


Zodpovědný projektant: Ing. Vilém Silbrník	Vypracoval: Ing. Pavel Roubal	 STA-CON s.r.o. Neklanova 120/18, 128 00 Praha 28-Vyšehrad tel.:224 915 474 www.sta-con.cz, sta-con@sta-con.cz IČO: 26 69 17 28, DIČ: CZ26 69 17 28	Revize:	Paré:
			rev.0	
Investor:	NÁBOŽENSKÁ SPOLEČNOST ČESKÝCH UNITÁŘŮ, KARLOVA 186/8, PRAHA 1		Formát:	A4
Generální projektant:	MCA ATELIER s.r.o., DYKOVA 1, PRAHA 10		Datum:	10/2018
Stavba:	STAVEBNÍ ÚPRAVY BYTOVÉHO DOMU ANENSKÁ 186/5, PRAHA 1		Měřítko:	-/-
			Stupeň:	DPS
			Zak. č.:	1606121/DPS/N
Výkres:	D.1.2 - Stavebně-konstrukční řešení STATICKÝ VÝPOČET		Č.v.:	1.2.

**STA CON**

STA-CON s.r.o., Neklanova 120/18, 128 00 PRAHA 28

statické projekční práce

IČO: 26691728

DIČ: CZ26691728

Obsah

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	- 3 -
ÚVOD	- 4 -
D.2.1.A POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY	- 4 -
1. ZÁVĚRY INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU	- 4 -
2. ÚDAJE O PODZEMNÍ VODĚ	- 4 -
3. ZÁKLADOVÉ POMĚRY	- 4 -
D.2.1.B POPIS STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU	- 4 -
1. OBECNÝ POPIS OBJEKTŮ	- 5 -
2. KARLOVA 8	- 5 -
3. OBJEKTY SPOLEČENSKÝCH SÁLŮ (NÁDVOŘÍ)	- 5 -
4. ANENSKÁ 5	- 6 -
D.2.1.C NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY	- 6 -
1. NAVRŽENÉ MATERIÁLY	- 6 -
2. ZAKÁZANÉ MATERIÁLY	- 6 -
D.2.1.D HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A STÁLÝCH ZATÍŽENÍ	- 7 -
1. STÁLÁ ZATÍŽENÍ	- 7 -
2. UŽITNÁ ZATÍŽENÍ	- 7 -
3. ZATÍŽENÍ SNĚHEM	- 7 -
4. ZATÍŽENÍ VĚTREM	- 7 -
D.2.1.E NÁVRH NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ	- 8 -
D.2.1.F TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ OVLIVŇUJÍCÍ STABILITU	- 8 -
1. OBECNÉ PŘEDPISY	- 8 -
2. PROSTOROVÁ TUHOST KONSTRUKCE	- 8 -
3. DEFORMACE BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ	- 9 -
4. DEFORMACE OCELOVÝCH KONSTRUKCE	- 9 -
D.2.1.G SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	- 9 -

**STA CON**

STA-CON s.r.o., Neklanova 120/18, 128 00 PRAHA 28

IČO: 26691728

DIČ: CZ26691728

statické projekční práce

Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Stavební úpravy bytového domu Karlova 8 a Anenská 5, Praha 1
Místo stavby:	Karlova 186/8, Anenská 186/5 Praha 1 kú Staré Město, parc.č. 139 výměra 1160m ² druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří
Stavebník:	Náboženská Společnost Českých Unitářů Karlova 186/8 11000 Praha 1 - Staré Město tel: 222 220 387 IČ: 00460524
Generální projektant:	MCA atelier s.r.o. Dykova 51/1 101 Praha 10 tel. 222 518 427 IČ: 27418634 Doc. Ing. arch. Miroslav Cikán autorizace ČKA č. 1765
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Projektant části:	STA-CON s.r.o. Neklanova 120/18 128 00 Praha 28 - Vyšehrad tel. +420 245 005 361 zodpovědný projektant: Ing. Vilém Silbrník autorizovaný inženýr v oboru statika a dynamika staveb ČKAIT 0007961
Vypracoval:	Ing. Pavel Roubal Jindřich Mikšík
Číslo zakázky:	1606121/DPS/N
Datum zpracování:	říjen 2018

1. Obecný popis objektů

Středověká parcela obsahovala až do r. 1356 parcelu souseda čp. 185, která teprve tehdy byla odprodána.

Prostupuje hloubkou bloku, při jeho zadním okraji se uvádí samostatný dům již r. 1362. Přední budova znovu postavena někdy po r. 1437 (zachovaly se patrně zčásti sklepy) a opět koncem 16. stol. za Jakuba Menšíka z Menštejna Franceskem Aostallim. Radikální přestavba proběhla před r. 1726 za hraběte Františka Karla von Pötting a opětně v l. 1929-31 podle projektu Františka Kavalíra, kdy byl zastavěn dvůr a znovu vybudována zadní stavení.

Třípatrový palác ukončený balustrovou atikou a monumentálním vikýřem ve středu. Vrcholně barokní průčelí prolamují tři dvojice sdružených renesančních oken a vrcholně barokní portál v přízemní horizontálně pásované partii. Portál rámuje dva na koso postavené pilastry s volutovou hlavicí, na níž dosedá římsa, která stříškovitě vybíhá; nad středem portálu a v jeho vrcholu velký kamenný alianční znak (František Karel Pötting. Marie Zuzana ze Žerotína). Nad portálem je v patře pod oknem nefunkční balkonek s barokní mříží s akantovými úponky a s velmi výraznými římsami segmentového tvaru se zdviženými křídly. V supraportě středního okna je osmiboká šternberská hvězda Barbory ze Šternberka (1708). V suprafenestrách a supraportách štuková dekorace (oválné reliéfy).

Dispozičně jde o hloubkový třítrakt a příčný dvoutrakt s renesančními klenbami, zčásti zachovanými i v patře.

Sklepy jsou gotické a renesanční, valeně klenuté. Na hl. budovu navazuje souvislá zástavba - na středu hloubky bloku společenský sál, vzadu při Anenské ul. čtyřpatrová budova. Kromě předního paláce jsou všechno novostavby z l. 1929-31 podle projektu F. Kavalíra, sál upravil arch. Karel Caivas v r. 1932.

2. Karlova 8

Jedná se o zděný objekt ze smíšeného zdiva různé datace s předpokladem využití původního materiálu cihla, opuka. Dům je stabilní bez viditelných trhlin vykazujících statické porušení. Sklepy jsou relativně suché bez zásadních průsaků vody. Vykližené a užívané ve vazbě na funkci divadla a sálu UNITARIA. Vstupní prostor z ulice Karlova je společným prostorem barokního objektu a vstupu do divadla z 30. let. Interiér podlehl četným úpravám z poslední doby a přizpůsobuje se funkci divadla Ta fantastika, které se orientuje na turistickou klientelu. Úpravy budou zřejmě z 30. let. souvisejí s rozsáhlou vestavbou společenských sálů a dále pak z období 80., kdy divadlo sloužilo jako divadlo DAMU - Disk. V 80. letech proběhla zřejmě rekonstrukce el. sítě, spolu s ní i úpravy vstupní části divadla a četné dveřní výplně otvorů. Úpravy kanalizace jsou zřejmě z let 30.

3. Objekty společenských sálů (nádvoří)

Prostory společenských sálů byly realizovány ve 30. letech jako společenské centrum v ČSR nově založené náboženské obce UNITÁŘŮ. Jedná se o vestavbu v původním perimetru zřejmě barokních staveb areálu paláce.

Stavba ve 30. letech plně využila celého pozemku, který vytěžila na samou hranici. Došlo tak zřejmě ke ztrátě průchodu mezi ulicí Anenská- Karlova. Stav před vestavbou by bylo vhodné doložit ve stavebně historickém průzkumu areálu. Z uvedené situace v prostoru sálů byly ve 30. letech vytěženy archeologické lokality a není třeba se domnívat, že by zde bylo možné cokoli nalézt.

Stavba divadelních sálů je železobetonový skelet, který bude zřejmě ve vnitřních dispozicích vyzdíván.

D.2.1.d Hodnoty užitných, klimatických a stálých zatížení**1. Stálá zatížení**

Stálé zatížení je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb. A/nebo podle zadání investora.

Do zatížení jsou započítány vlastní tíhy konstrukce a skladeb stálých konstrukcí. Toto zatížení je uvažováno součet všech stále působících zatížení.

V tomto případě se do stálých zatížení započítává:

- vlastní tíha konstrukcí
- skladby konstrukcí
- zatížení od výtahu

Součinitel pro stálá zatížení je $\gamma_G = 1,35$.

2. Užitná zatížení

Zatížení je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb.

Součinitel zatížení pro užitná zatížení je $\gamma_f = 1,35$ pro kombinaci více užitných zatížení nebo 1,5 pro jedno zatížení. Uvažuje se vždy větší z těchto hodnot.

3. Zatížení sněhem

Zájmové území se nachází podle klasifikace ČSN EN 1991-1-3 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem a dle ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006 "Mapa sněhových oblastí na území ČR" v I. sněhové oblasti - hl. město Praha, pro kterou platí normová hodnota $s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$.

- Stavební úpravy jsou prováděny uvnitř objektu, proto se toto zatížení neuvažuje.

Součinitel zatížení pro zatížení sněhem je $\gamma_f = 1,5$.

4. Zatížení větrem

Je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-4 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem a dle ČSN EN 1991-1-4:2007 "Mapa větrných oblastí na území ČR". Dotčené staveniště se nachází podle klasifikace výše uvedené normy ve I. větrné oblasti, ve které se uvažuje výchozí základní rychlost větru $v_{b,0} = 22,5 \text{ m/s}$; oblast hl. město Praha, kategorie terénu III.

- Stavební úpravy jsou prováděny uvnitř objektu, proto se toto zatížení neuvažuje.

Součinitel zatížení pro zatížení sněhem je $\gamma_f = 1,5$.

g) poškození staveb vlivem nepříznivých účinků podzemních vod vyvolaných zvýšením nebo poklesem hladiny přilehlého vodního toku nebo dynamickými účinky povodňových průtoků, případně hydrostatickým vztlakem při zaplavení

3. Deformace betonových konstrukcí

Deformací konstrukcí budou navrženy dle limitních kritérií stanovených v ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.

4. Deformace ocelových konstrukce

Deformací konstrukcí budou navrženy dle limitních kritérií stanovených v ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

	W_{max}	W_2
• Stropní nosníky bez podhledu		L/250
• Stropní nosníky s podhledem	L/350	-
• Průvlaky, výměny, nosníky pod stěny	L/400	-

$$W_{max} = W_1 + W_2 - W_0$$

W_{max} největší průhyb vztážený k přímce spojující podpory – případy, kdy průhyb konstrukce může narušit vzhled objektu

W_0 nadvýšení nosníku v nezatíženém stavu

W_1 průhyb nosníku od stálých zatížení bezprostředně po zatížení

W_2 součet průhybů nosníku od proměnných zatížení a časový nárůst průhybu od stálých zatížení

D.2.1.g Seznam použitých podkladů - ČSN, EN, technických předpisů, odborné literatury, software

1. Podklady

- Stavební část projektu – MCA ATELIER s.r.o. (09/2018)
- Projekt výtahu – EL-VY spol. s r.o. (09/2018)
- Dostupná původní projektová dokumentace – Ing. Bohdan Hainz (07/1943)

2. Průzkumy

- Nebyly provedeny

3. Normy

- ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí (náhrada ČSN 73 0038)
- ČSN EN 1090-1 Provádění ocelových konstrukcí část 1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

**STA CON**

STA-CON s.r.o., Neklanova 120/18, 128 00 PRAHA 28

IČO: 26691728

DIČ: CZ26691728

statické projekční práce

dokumentace zcela přístupné, je nutné řešení konstrukcí upřesnit dle skutečnosti na stavbě.

Před prováděním otvorů do stropů bude přizván statik ke kontrole nosné konstrukce, zejména stropu nad stávající šatnami, strop nad dolní úroveň 1. PP.

Před zahájením stavby bude nutné v místě nového výtahu provést v rámci výkopových prací kopanou sondou pro ověření základových podmínek a případně provést úpravu návrhu založení.

V Praze 15. 10. 2018

Vypracoval: Ing. Pavel Roubal

Příloha

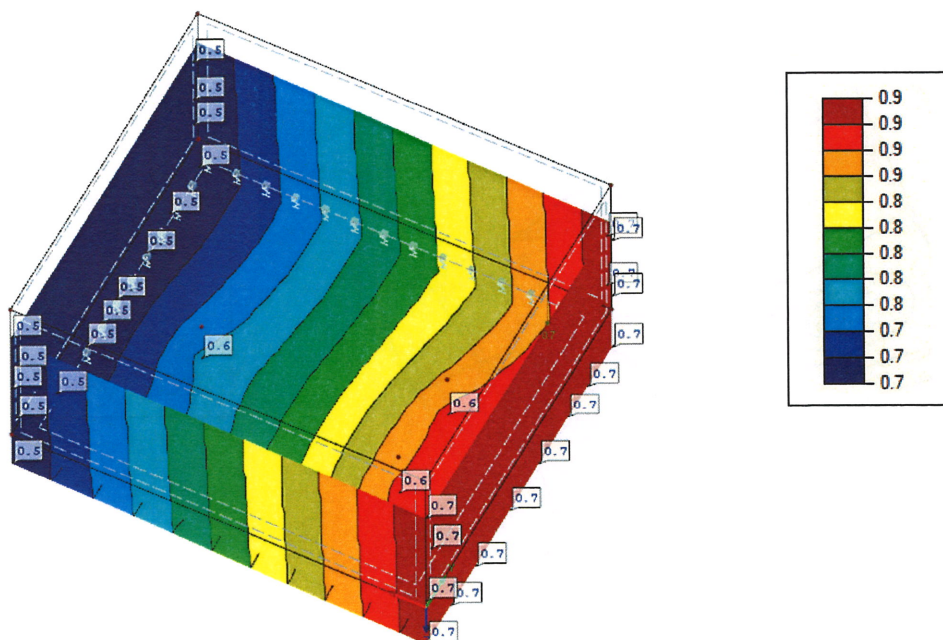
Příloha je samostatný dokument s vlastním číslováním stránek.

1. Výpočty

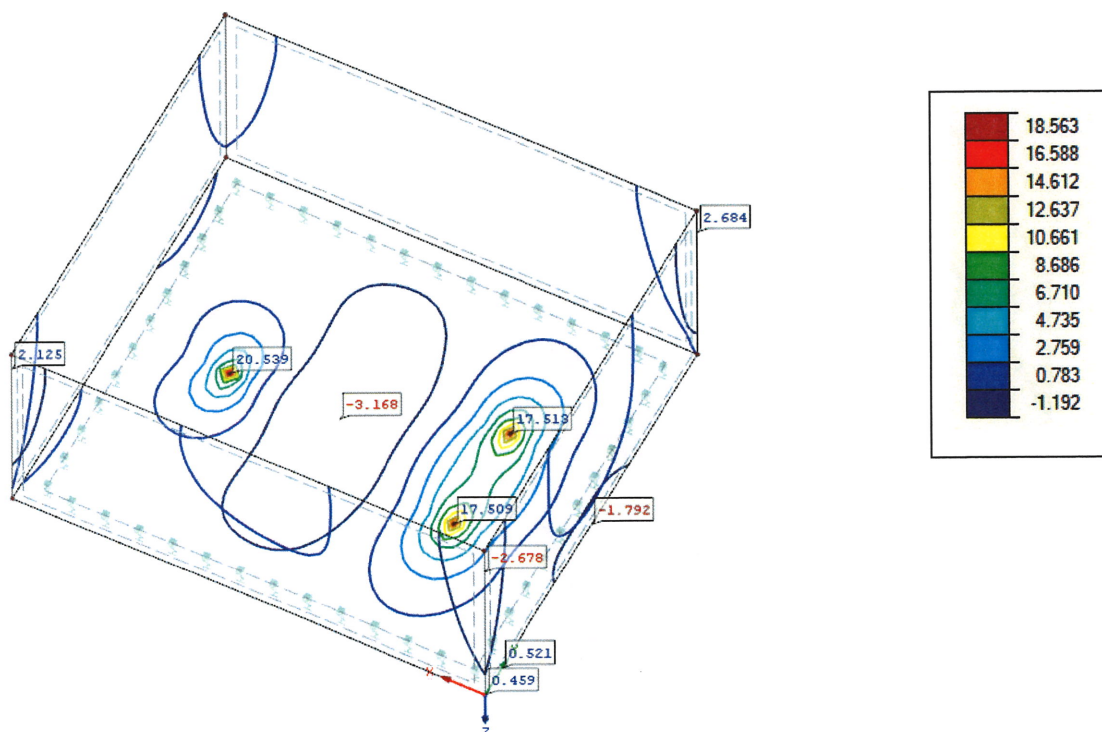
Na následujících stranách jsou provedeny výpočty a posudky jednotlivých prvků v konstrukci s použitím strojového výpočtu pomocí programu Dlubal Software s.r.o. RFEM 5 (metoda konečných prvků).

Výsledky

Deformace [mm]



Vnitřní síly

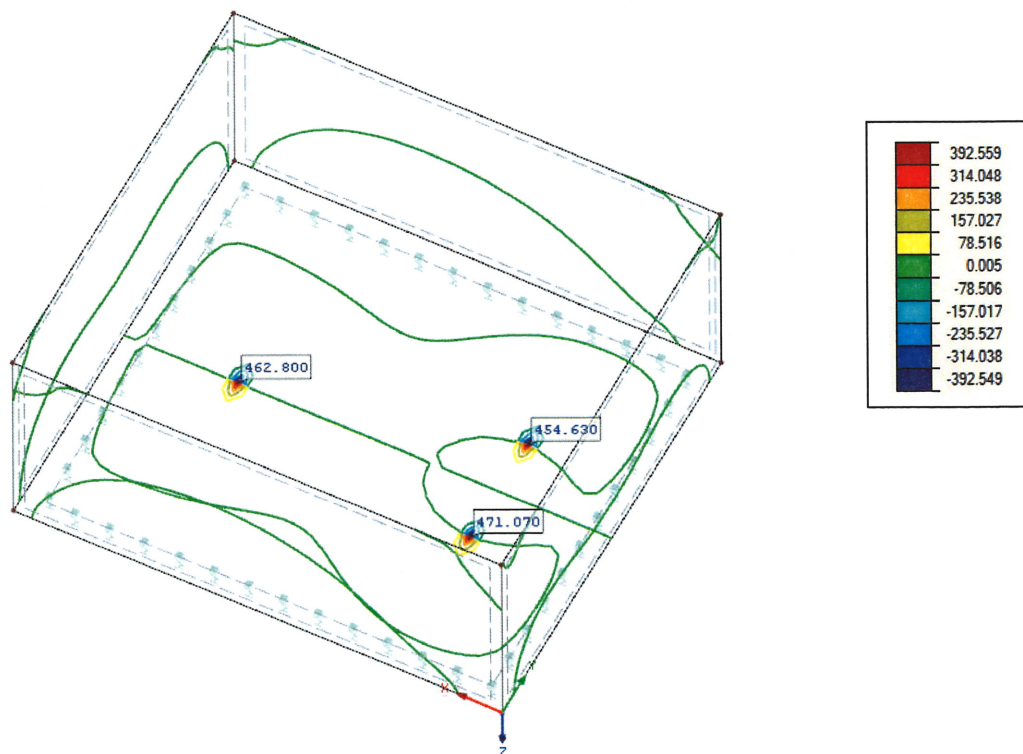
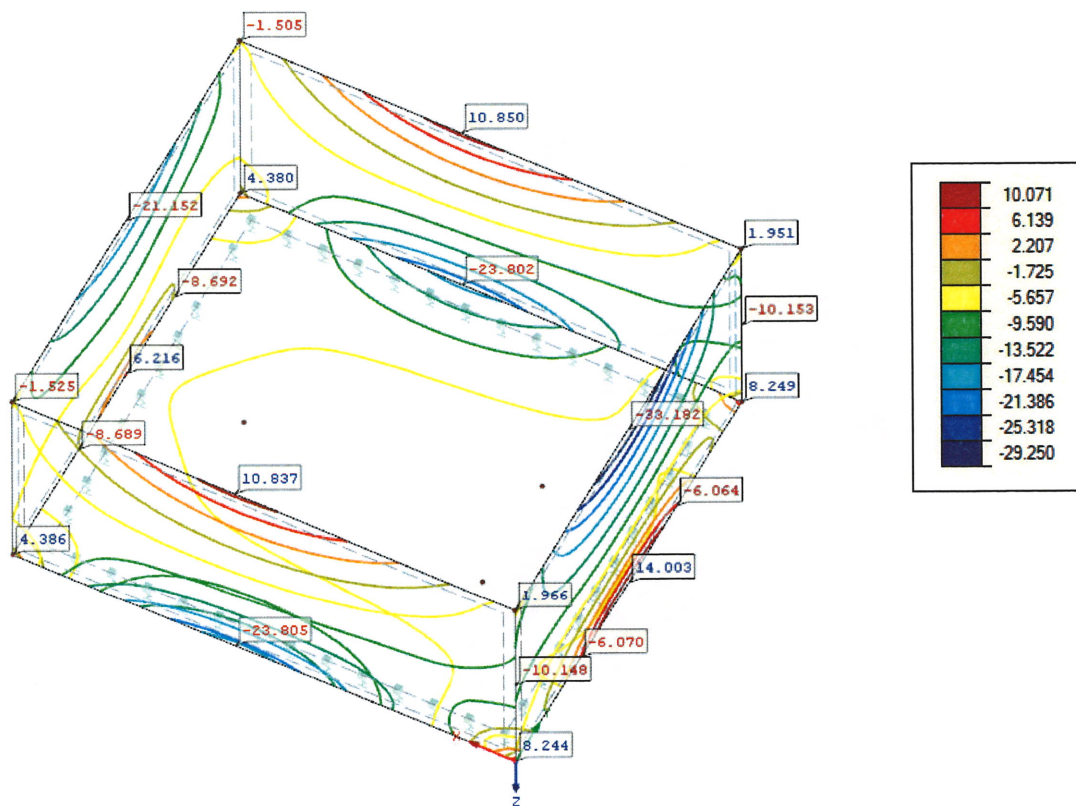
Momenty m_x [kNm/m]


**STA CON****statické projekční práce**

STA-CON s.r.o., Neklanova 120/18, 128 00 PRAHA 28

IČO: 26691728

DIČ: CZ26691728

Posouvající síly v_y [kN/m]Normálové síly n_x [kN/m]

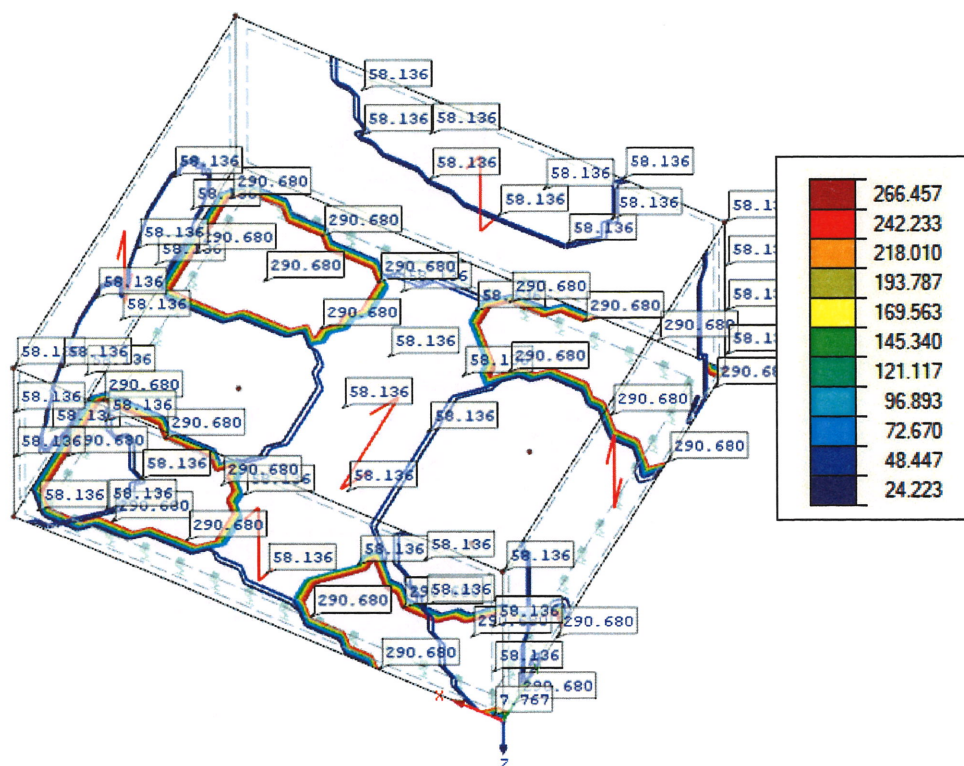
**STA CON**

STA-CON s.r.o., Neklanova 120/18, 128 00 PRAHA 28

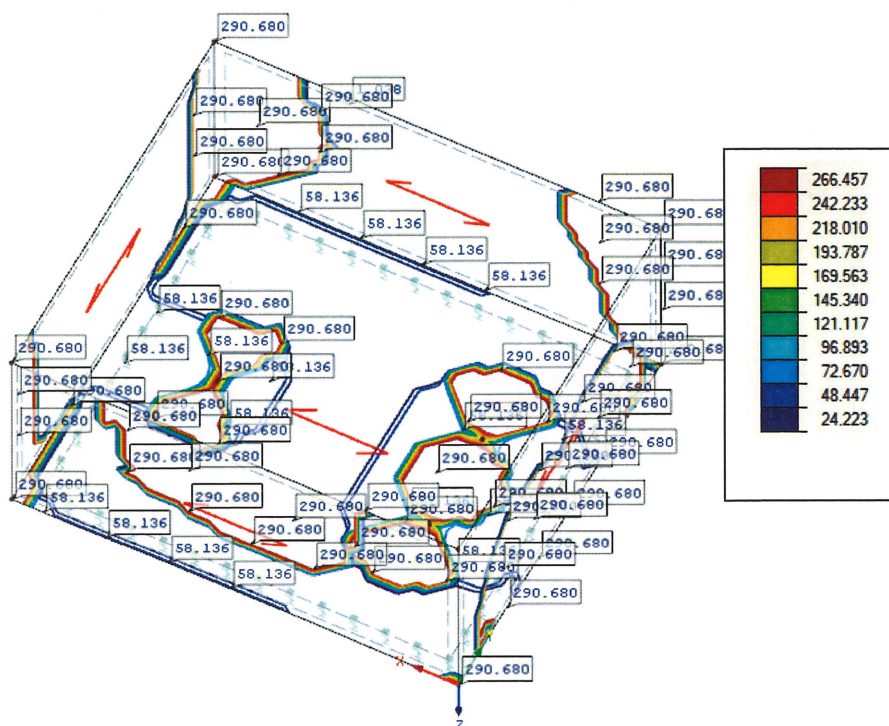
statické projekční práce

IČO: 26691728

DIČ: CZ26691728



Horní výztuž „y“



Dolní výztuž „x“



STA-CON s.r.o., Neklanova 120/18, 128 00 PRAHA 28

IČO: 26691728

DIČ: CZ26691728

statické projekční práce

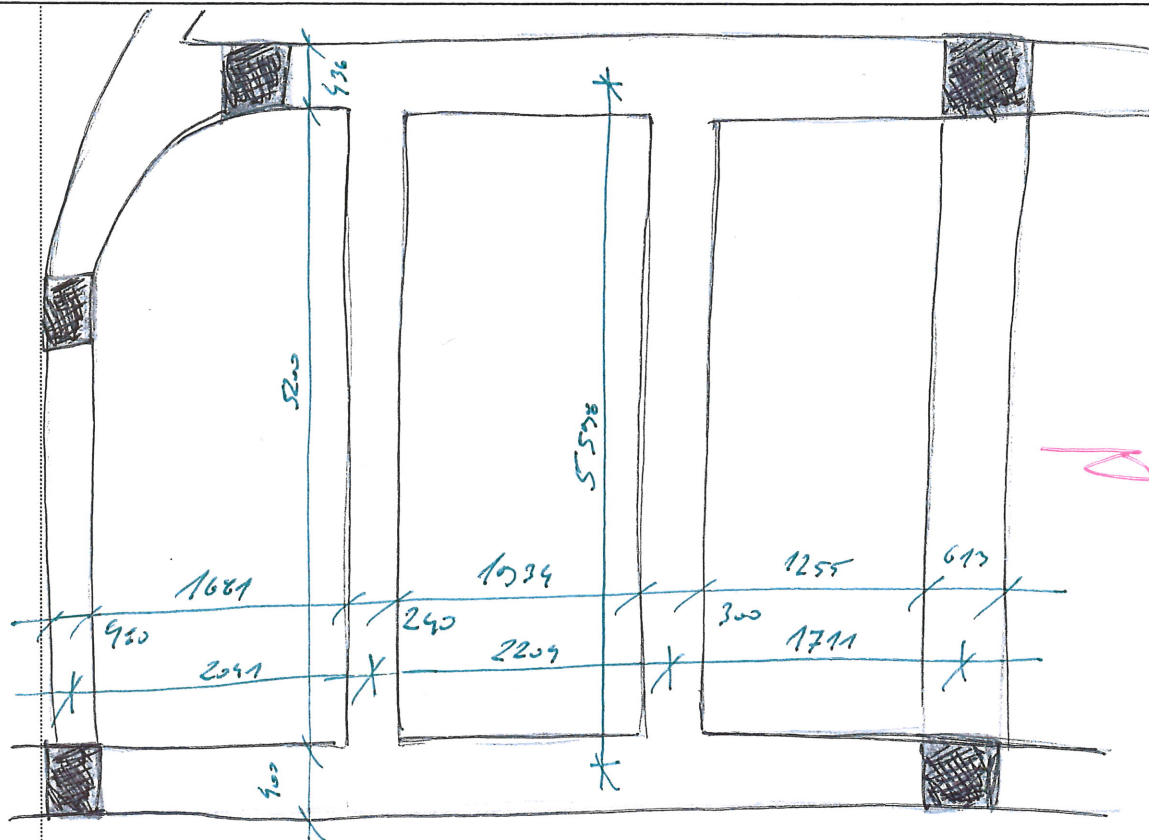
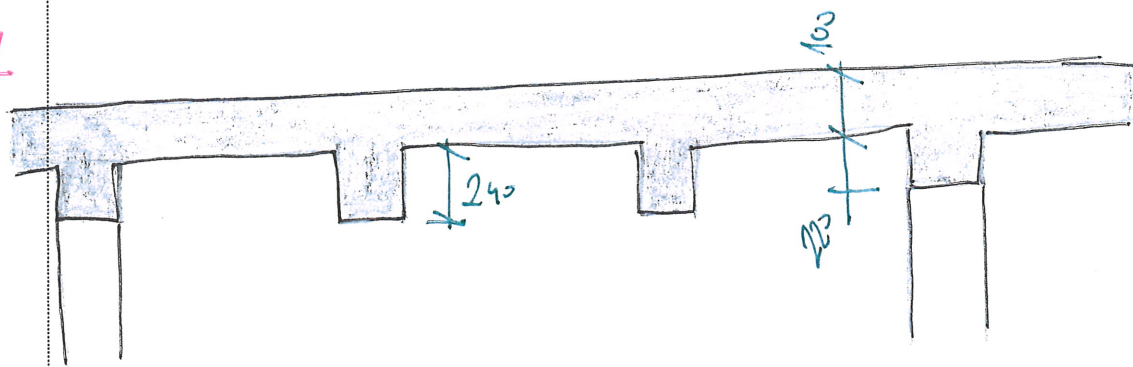
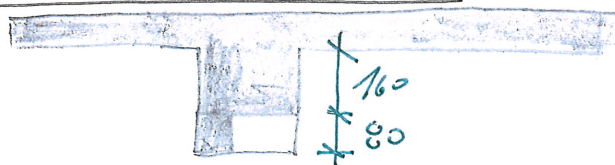
1.2. Posouzení zesílení oslabeného ŽB trámu

Samostatná příloha ručně psané výpočty nenavazující na číslování stránek textu.

1.3. Návrh a posouzení ocelové konstrukce

Samostatná příloha z programu RFEM s vlastním číslováním stránek nenavazující na číslování stránek textu.

Akce: KARLOVA 8 – ANENSKÁ 5 – ÚPRAVY VÝTAHU

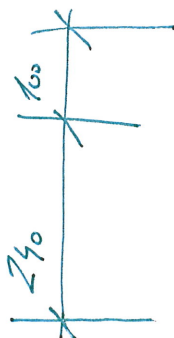
Obsah: 1. PP OSLABENÍ TRÁVU
1/ GEOMETRIE

ŘE2 1-1

2/ PŘÍPOJENÍ OSLABENÍ TRÁVU


Datum: 15.12.16 Popis: GEOMETRIE STAVU

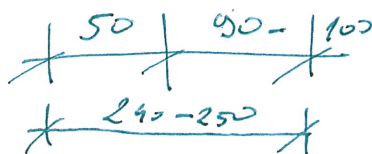
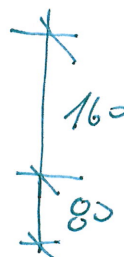
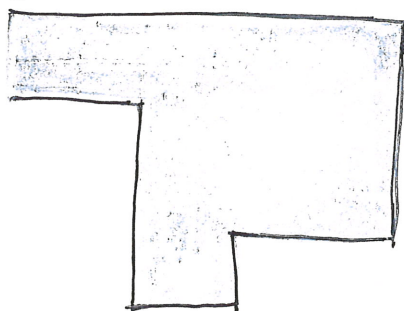
Strana: -1- Vypracoval: ING. PAVEL ROUČAL

Akce: KARLOVA 8 – ANENSKÁ 5 – ÚPRAVY VÝTAHU

Obsah: 1. PR. OSADENÍ TRÁNU



5/ NÁVRH NOSNÍKU PODCHYTKY



$$VPE \ 240 \rightarrow I_y = 35000 \cdot 10^4$$

$$W_y = 20000 \cdot 10^3$$

$$\mu = \frac{5 \cdot 20^4}{32 \cdot 52000} = \frac{5 \cdot 20 \cdot 52000}{32 \cdot 21000 \cdot 350000} = \frac{7137 \cdot 10^6}{21000 \cdot 10^4} = 25,21$$

$$\mu_{lin} = \frac{L}{200} = \frac{5200}{200} = 13 < \mu = 25,21 \Rightarrow \text{NEVYHODNOST}$$

2x VPE 240

$$\mu = \frac{5 \cdot 20 \cdot 52000}{32 \cdot 21000 \cdot 10^4 \cdot 2 \cdot 350000} = \frac{7137 \cdot 10^6}{51400000} = 12,9 < 13$$

Datum: 15.1.2012

Popis: NÁVRH PODCHYTKY

Strana: - 3 -

Vypracoval: ING. PAVEL ROUDAL

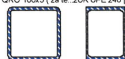
Projekt: Anenska 8

Model: Anenska 8 - ocelova konstrukce

1.3 MATERIÁLY

Mat. č.	Modul E [MPa]	Modul G [MPa]	Poissonův souč. ν [-]	Objem. tíha γ [kN/m ³]	Souč. tepl. roztl. α [1/K]	Souč. spolehlivosti γ_M [-]	Materiálový model
1	Ocel S 235 ČSN EN 1993-1-1:2006 210000.000	80769.200	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický

QRO 100x5 (za te 2UK UPE 240) | Fer...

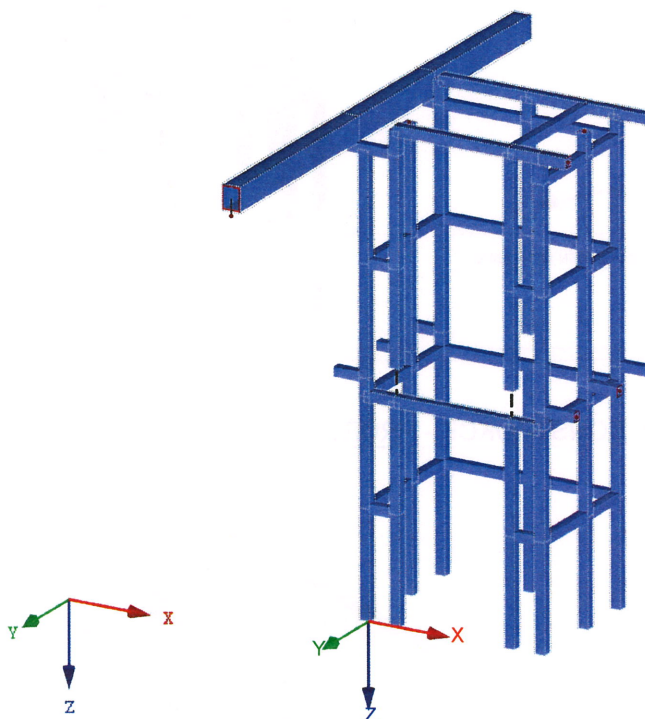


1.13 PRŮŘEZY

Průřez č.	Mater. č.	I_T [mm ⁴] A [mm ²]	I_y [mm ⁴] A_y [mm ²]	I_z [mm ⁴] A_z [mm ²]	Hlavní osy α [°]	Natočení α' [°]	Celkové rozměry [mm] Šířka b Výška h	
1	QRO 100x5 (za tepla) 1	4390000.0 1870.0	2790000.0 800.7	2790000.0 800.7	0.00	0.00	100.0	100.0
2	2UK UPE 240 Ferona - DIN 1026-2 1	76316688.0 8520.0	76400000.0 3277.5	40866650.8 3521.3	0.00	0.00	180.0	240.0

MODEL KONSTRUKCE - AXONOMETRIE

Izometrie

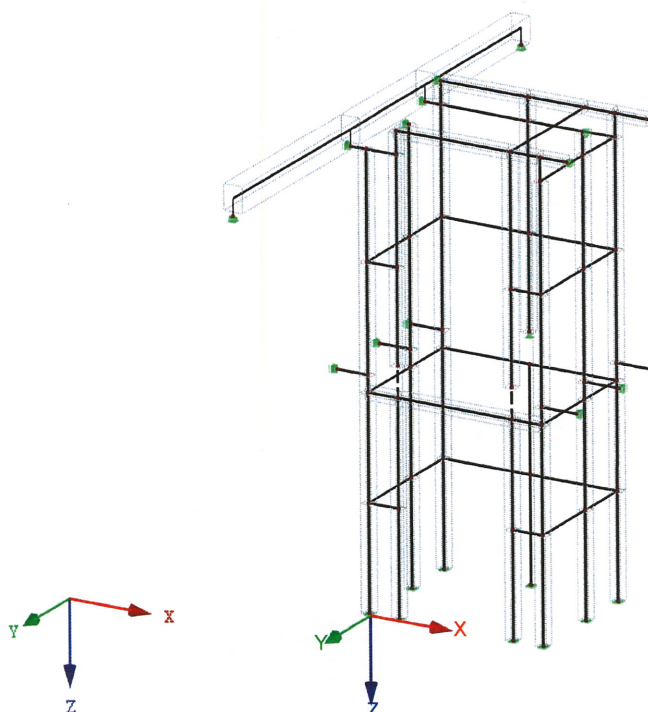


Projekt: Anenska 8

Model: Anenska 8 - ocelova konstrukce

■ STATICKÝ MODEL KONSTRUKCE

Izometrie



■ 2.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	EN 1990 ČSN Kategorie účinků	Vlastní tíha - Součinitel ve směru			
			Aktivní	X	Y	Z
ZS1	stálé zatížení	Stálé	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	1.000
ZS2	Užitné zatížení	Užitná zatížení - kategorie A: obytné plochy a plochy pro domácí činnosti	<input checked="" type="checkbox"/>			

■ 2.1.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY - PARAMETRY VÝPOČTU

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	Parametry výpočtu	
ZS1	stálé zatížení	Způsob výpočtu	: <input checked="" type="radio"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)
		Metoda pro řešení systému	: <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson
		Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	
		Aktivovat součinitele tuhosti:	: <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
ZS2	Užitné zatížení	Způsob výpočtu	: <input checked="" type="radio"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)
		Metoda pro řešení systému	: <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson
		Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	
		Aktivovat součinitele tuhosti:	: <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)

■ 2.5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombin. zatížení	Kombinace zatížení		č.	Součinitel	Zatěžovací stav	
	NS	Označení				
KZ1		II.MS - deformace	1	1.00	ZS1	stálé zatížení
			2	1.00	ZS2	Užitné zatížení
KZ2		I.MS - únosnost	1	1.35	ZS1	stálé zatížení
			2	1.50	ZS2	Užitné zatížení

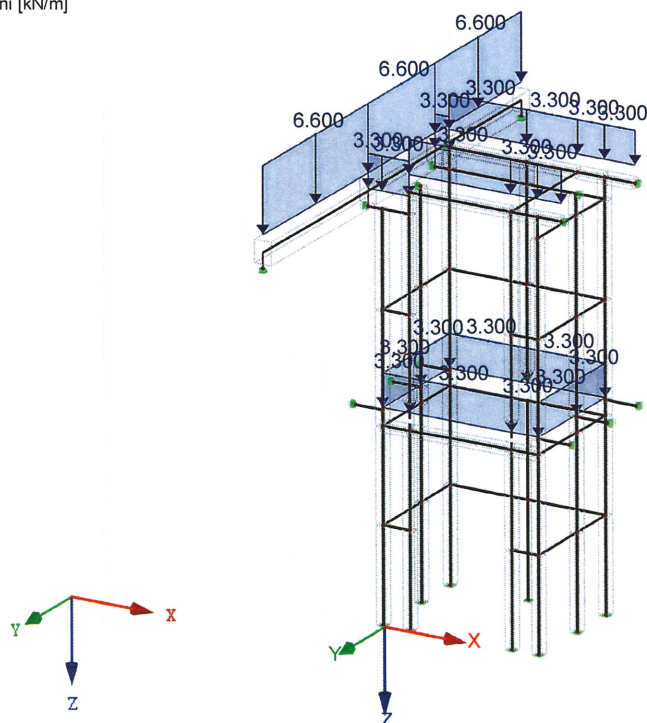
Projekt: Anenska 8

Model: Anenska 8 - ocelova konstrukce

■ ZS2: UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

ZS 2: užitné zatížení
Zatížení [kN/m]

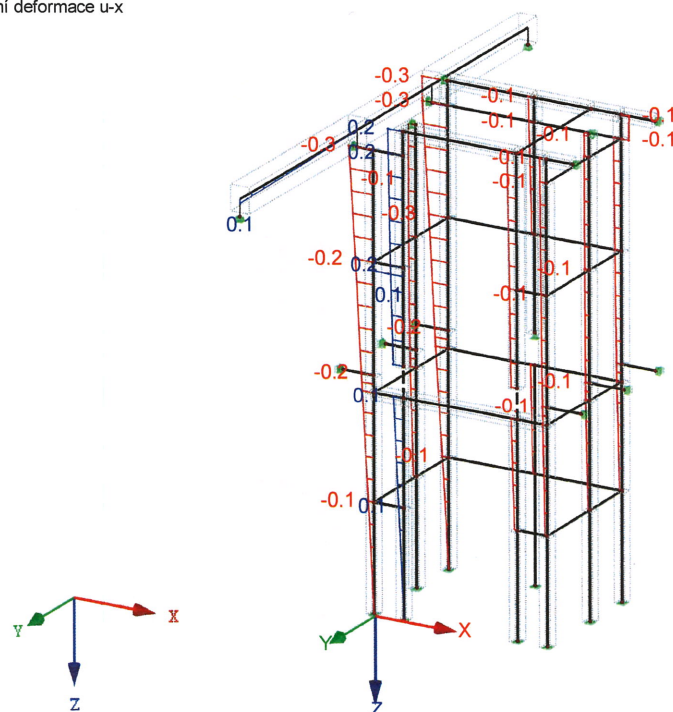
Izometrie



■ LOKÁLNÍ DEFORMACE u_x

KZ 1: II.MS - deformace
Lokální deformace $u-x$

Izometrie


Max $u-x$: 0.2, Min $u-x$: -0.3 [mm]

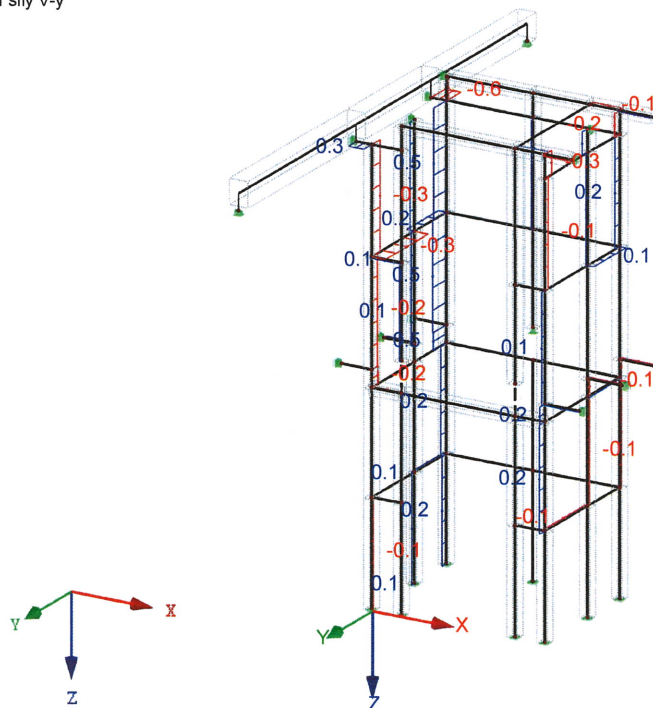
Projekt: Anenska 8

Model: Anenska 8 - ocelova konstrukce

■ VNITŘNÍ SÍLY V_y

KZ 2: I.MS - únosnost
Vnitřní síly V-y

Izometrie

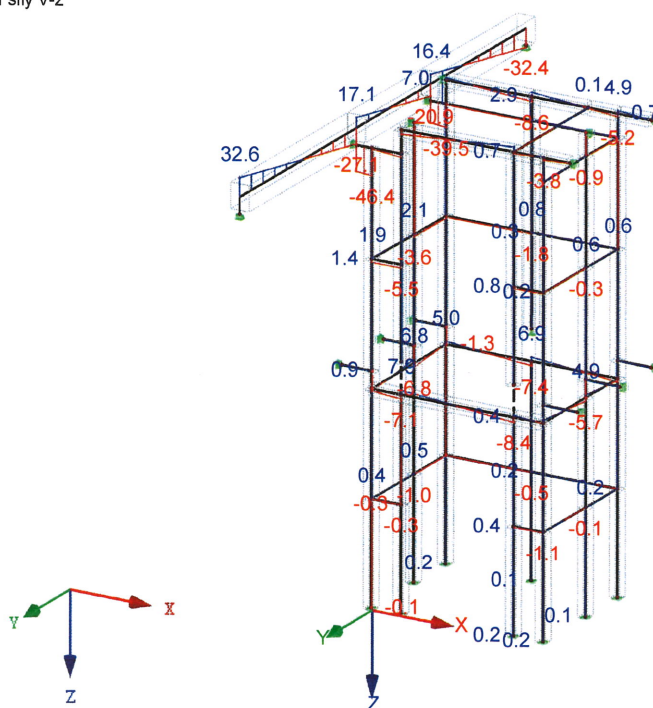


Max V-y: 0.5, Min V-y: -0.6 [kN]

■ VNITŘNÍ SÍLY V_z

KZ 2: I.MS - únosnost
Vnitřní síly V-z

Izometrie



Max V-z: 32.6, Min V-z: -46.4 [kN]

RF-STEEL EC3
PŘ1

Posouzení ocelových prutů
podle Eurokódu 3

Projekt: Anenska 8

Model: Anenska 8 - ocelova konstrukce

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Pruty k posouzení:	Všechny
Sady prutů k posouzení:	Všechny
Národní příloha:	CEN
Posouzení mezního stavu únosnosti	
Kombinace zatížení k posouzení:	KZ2 I.MS - únosnost
Posouzení mezního stavu použitelnosti	
Kombinace zatížení k posouzení:	KZ1 II.MS - deformace

1.2 MATERIÁLY

Materiál - č.	Označení materiálu	Modul pruž. E [MPa]	Smykový modul G [MPa]	Poissonův součinitel ν [-]	Mez kluzu f_{yk} [MPa]	Max. tloušťka dílce t [mm]
1	Ocel S 235 ČSN EN 1993-1-1:2006	210000.000	80769.200	0.300	235.000	40.0
					215.000	80.0
					215.000	100.0
					195.000	150.0
					185.000	200.0
					175.000	250.0
					165.000	400.0

QRO 100x5 (za te. 2UK UPE 240 | Fer...


1.3 PRŮŘEZY

Průř. č.	Materiál - č.	Označení průřezu	Typ průřezu	Max. návrhové využití	Komentář
1	1	QRO 100x5 (za tepla)	Dutý profil válcov.	0.40	
2	1	2UK UPE 240 Feron - DIN 1026-2	Obecné	0.11	
Typ Obecný - možná pouze třída 3 a třída 4					

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Návrh	Rovnice č.	Označení
1	QRO 100x5 (za tepla)					
	65	0.232	KZ2	0.00	≤ 1 CS100)	Zanedbatelné vnitřní síly
	37	0.000	KZ2	0.02	≤ 1 CS101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	101	0.000	KZ2	0.10	≤ 1 CS102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	35	1.220	KZ2	0.10	≤ 1 CS111)	Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	65	0.000	KZ2	0.00	≤ 1 CS116)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	5	0.168	KZ2	0.37	≤ 1 CS121)	Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6
	37	0.000	KZ2	0.00	≤ 1 CS123)	Posouzení průřezu - smyk ve směru y podle 6.2.6
	2	0.286	KZ2	0.00	≤ 1 CS126)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6)
	35	1.220	KZ2	0.10	≤ 1 CS141)	Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	65	0.000	KZ2	0.00	≤ 1 CS151)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	81	0.600	KZ2	0.01	≤ 1 CS161)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a smyk podle 6.2.6, 6.2.7 a 6.2.9
	5	0.000	KZ2	0.40	≤ 1 CS181)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	90	0.444	KZ2	0.01	≤ 1 CS201)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	37	0.000	KZ2	0.12	≤ 1 CS221)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	1	0.000	KZ1	0.00	≤ 1 SE400)	Použitelnost - malé, resp. velmi malé deformace
	14	0.610	KZ1	0.05	≤ 1 SE401)	Použitelnost - kombinace zatížení 'charakteristická' - směr z
	90	0.444	KZ1	0.01	≤ 1 SE406)	Použitelnost - kombinace zatížení 'charakteristická' - směr y
2	2UK UPE 240 Feron - DIN 1026-2					
	66	0.000	KZ2	0.03	≤ 1 CS102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	26	1.400	KZ2	0.04	≤ 1 CS112)	Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 3
	67	0.000	KZ2	0.07	≤ 1 CS122)	Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6(4) - třída 3 nebo 4
	26	1.400	KZ2	0.04	≤ 1 CS143)	Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.9.2 a 6.2.10 - třída 3 - obecný průřez
	66	1.800	KZ2	0.11	≤ 1 CS183)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.2 - třída 3 - obecný průřez
	26	0.000	KZ1	0.00	≤ 1 SE400)	Použitelnost - malé, resp. velmi malé deformace
	67	1.760	KZ1	0.03	≤ 1 SE401)	Použitelnost - kombinace zatížení 'charakteristická' - směr z

RF-KAPPA
PŘ1
Analýza rovinného vzpěru

Projekt: Anenska 8

Model: Anenska 8 - ocelova konstrukce

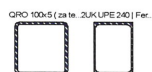
1.1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Pruty k posouzení: Všechny
Sady prutů k posouzení: Všechny
Kombinace zatížení k posouzení: KZ2 I.MS - únosnost

1.2 MATERIÁLY

Materiál č.	Označení materiálu	Modul pruž. E [N/mm ²]	Smykový modul G [N/mm ²]	Poissonův součinitele ν [-]	Mez kluzu f _{yk} [N/mm ²]	Max. tloušťka dílce t [mm]
1	Ocel S 235	210000.000	80769.200	0.300	235.000	40.000
					215.000	80.000
					215.000	100.000
					195.000	150.000
					185.000	200.000
					175.000	250.000
					165.000	400.000

1.3.1 PRŮŘEZY



Průřez č.	Materiál č.	Označení průřezu	Poznámka
1	1	QRO 100x5 (za tepla)	
2	1	2UK UPE 240 Ferona - DIN 1026-2	

RF-KAPPA
PŘ1
Analýza rovinného vzpěru

2.1 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

Prut č.	Místo x [mm]	Zatěž. stav	Kritérium posouzení	Komentář k typu posouzení
Průřez 1 - QRO 100x5 (za tepla)				
5	0.000	KZ2	0.403	1) Vyhovuje posouzení podle (28)
Průřez 2 - 2UK UPE 240 Ferona - DIN 1026-2				
66	0.000	KZ2	0.120	1) Vyhovuje posouzení podle (28)

VZPĚR

RF-KAPPA PŘ1

Izometrie

