

Označení	Datum	Popis změny	Vypracoval
REVIZE			

GENERÁLNÍ PROJEKTANT Ing. arch. Miloš Klement ATELIER TIŠNOVKA Tišnovská 145 Brno 614 00	PROJEKTANT ČÁSTI PD JP Statika, s.r.o. Žižkova 5, 602 00 Brno tel: 541 217 199 e-mail: info@statika-brno.cz	AUTORIZAČNÍ RAZÍTKO 	
INVESTOR ČESKÝ ROZHLAS STUDIO BRNO, VINOHRADSKÁ 12, 120 99 PRAHA 2	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing.Václav Příkrýl		
	VYPRACOVAL Ing. et Ing. Jan Hájek		
ČÁST PD D.1.2. Stavebně konstrukční část		DATUM 08/2017	PARÉ
NÁZEV STAVBY Rekonstrukce studiového komplexu Český Rozhlas, Beethovenova 4, Brno		STUPEŇ PD DSP	
		ČÍSLO ZAKÁZKY J 4599	
OBJEKT		MĚŘÍTKO .	
NÁZEV PŘÍLOHY Technická zpráva + statický výpočet		ČÍSLO PŘÍLOHY 01	

c) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Konstrukce byly navrženy na zatížení vlastní tíhou, stropní konstrukcí a užitným zatížením v souladu s ČSN EN 1991- Zatížení stavebních konstrukcí.

Místo stavby: **Brno**

Pro návrh prvků byly uvažovány tyto hodnoty zatížení:

Klimatické - sníh pro II. sněhovou oblast	$s_o = 1,0 \text{ kN/m}^2$
- vítr pro II. větrovou oblast	$v_o = 25 \text{ m/s}$, terén kategorie II.
Užitné kategorie C5	$5,0 \text{ kN/m}^2$

d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

V realizační dokumentaci budou popsány technologické postupy zásahů do stávajících nosných konstrukcí.

e) technologické podmínky postupu prací, které by mohli ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Při provádění stavebních prací je třeba respektovat NV č. 362/2005 Sb. a NV č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a Nařízení vlády 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Za dodržování zodpovídá dodavatel.

Při provádění bude postupováno dle platných norem ČSN pro jednotlivé stavební práce. Důraz musí být kladen především na dodržování technických, technologických a jakostních.

Během všech fází výstavby musí být zajištěna stabilita budovaných i stávajících konstrukcí.

f) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Při provádění musí být stavební činnost koordinována s projekty ostatních profesí (VZT, EI, ZI, ÚT).

Pokud prostupy a drážky zasahují do nosných konstrukcí, je nutná konzultace pro případné zesílení nebo úpravy nosných prvků.

g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Při zakrývání nosných konstrukcí musí být přítomen technický dozor stavby případně autor návrhu (např. kontrola výztuže před betonáží).

h) seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

Podklady

- projekt stavební části pro provedení stavby v rozpracovanosti
- stavebně technický průzkum

Použitá literatura

ČSN EN 1990 – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1993 – Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1996 – Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

Software

Scia s.r.o. ESA
Excel 97 – Microsoft

i) specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Tato dokumentace slouží pro stavební řízení a nenahrazuje dokumentaci pro provedení stavby.

V Brně 9/2017.

Zatížení - stálé

(zatížení dle ČSN EN 1991 - 1)

Skladba střechy	tl. (m)	kN/m ³	kN/m ²	γ _G	kN/m ²
Asfaltový pás			0,02	1,35	0,03
Minerální vata	0,10	1,00	0,10	1,35	0,14
Asfaltový pás			0,02	1,35	0,03
Dřevotřísková deska	0,07	5,00	0,33	1,35	0,44
Skelná vata	0,02	1,00	0,02	1,35	0,03
ŽB střešní deska	0,04	25,00	1,00	1,35	1,35
ŽB průvlak	0,15	25,00	3,75	1,35	5,06
ŽB střešní deska	0,07	25,00	1,75	1,35	2,36
ŽB průvlak	0,15	25,00	3,75	1,35	5,06
ZB střešní deska	0,07	25,00	1,75	1,35	2,36
			12,49		9,79

	tl. (m)	kN/m ³	kN/m ²	γ _G	kN/m ²
Tlak regulační klapka			0,60	1,35	0,81
Keramické AKU stěny tl. 150mm			1,50	1,35	2,03

Zatížení - proměnné

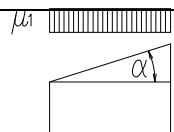
(zatížení dle ČSN EN 1991 - 1, 2, 3)

Užitné zatížení	kN/m ²	γ _Q	kN/m ²
A1- stropy - RD, obytné budovy, hotely	1,5	1,5	2,25
NIC	0,0	1,5	0,00
NIC	0,0	1,5	0,00
NIC	0,0	1,5	0,00
NIC	0,0	1,5	0,00

Klimatické zatížení - sníh

II. sněhová oblast

normové zatížení sněhem	$s_k = 1,0$	kN/m ²		
sklon střechy	$\alpha_1 = 0$	°		
tvárový součinitel	$\mu_1 = 0,80$			
souč. expozice	$C_e = 1,0$			
tepelný souč.	$C_{it} = 1,0$			
zatížení sněhem	$s_n = C_e \cdot C_{it} \cdot s_k =$		0,80	1,20



Klimatické zatížení - vítr

II. větrová oblast

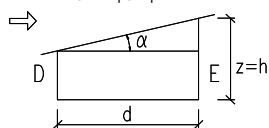
základní rychlost větru $v_{b,0} = 25,00$ m/s

III. kategorie terénu

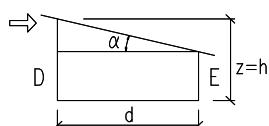
výška objektu	$z = 29,0$ m	$c_{dir} = 1,0$	$z_0 = 0,300$ m
délka objektu	$b = 40,0$ m	$c_{season} = 1,0$	$z_{min} = 5,0$ m
šířka objektu	$d = 24,0$ m	$c_0(z) = 1,0$	$z_{max} = 200$ m
		$k_f = 1,0$	$z_{0,II} = 0,05$ m

max. dynamický tlak větru $q_p(z) = 0,96$ kN/m²
 sklon střechy $\alpha_1 = 5$ °

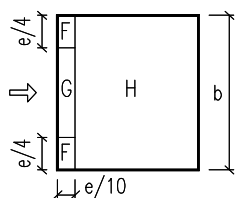
tlak větru $w_e = c_{pe} \cdot q_p(z)$



oblast	c_{pe}	zš (m)	kN/m	γ _Q	kN/m
F	-1,70	0,00	0,00	1,50	0,00
G	-1,20	0,00	0,00	1,50	0,00
H	-0,60	0,00	0,00	1,50	0,00



F	-2,30	0,00	0,00	1,50	0,00
G	-1,30	0,00	0,00	1,50	0,00
H	-0,80	0,00	0,00	1,50	0,00

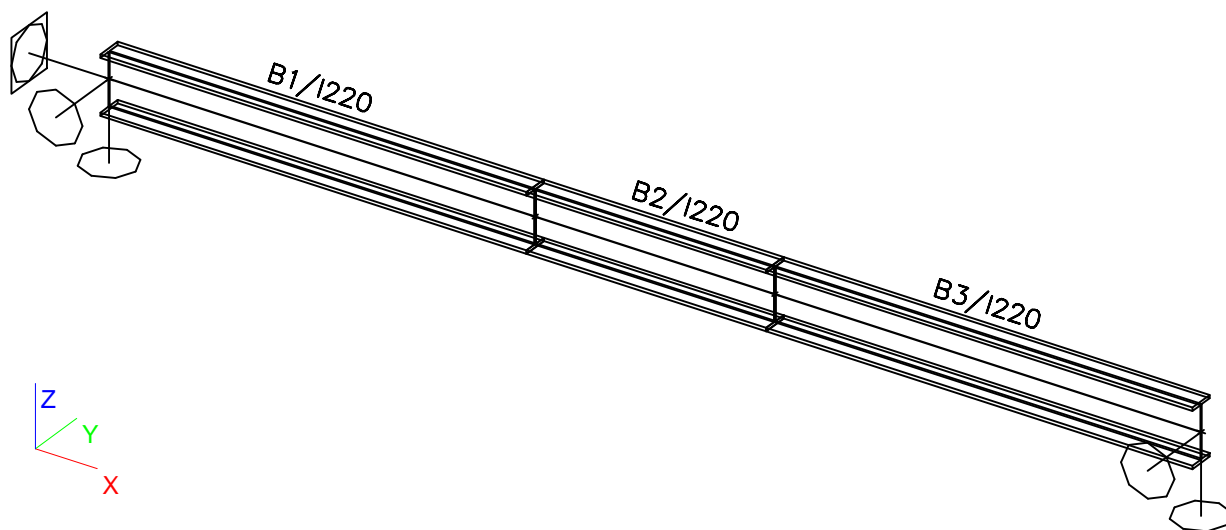


D	0,80	0,00	0,00	1,50	0,00
E	-0,50	0,00	0,00	1,50	0,00

$e = 40,0$ m $e = \text{menší z hodnot } 2z; b$
 $e/10 = 4,0$ m
 $e/4 = 10,0$ m

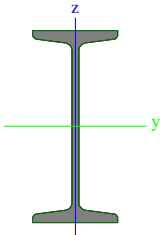
1. Ocelové výměny

2. Základní geometrie



3. Průřezy a materiály

3.1. Průřezy

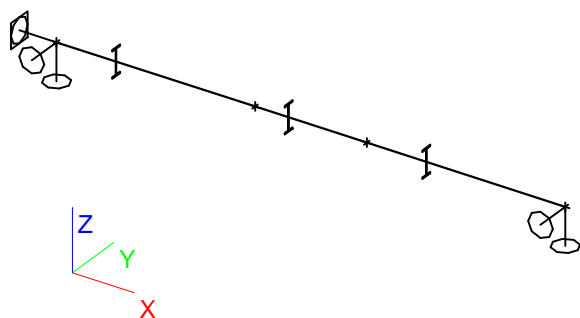
Jméno	CS1	
Typ	I220	
Zdroj hodnot	Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band I / Teil 1	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, z-z	a	b
Obrázek		
A [m²]	3,9500e-03	
A y, z [m²]	1,9860e-03	1,5686e-03
I y, z [m⁴]	3,0600e-05	1,6200e-06
I w [m⁶], t [m⁴]	2,0946e-08	1,8600e-07
Wel y, z [m³]	2,7800e-04	3,3100e-05
Wpl y, z [m³]	3,2400e-04	5,5800e-05
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	49	110
alfa [deg]	0,00	
AL [m²/m]	7,7601e-01	

4. Zatěžovací stavy

4.1. Zatěžovací stavy

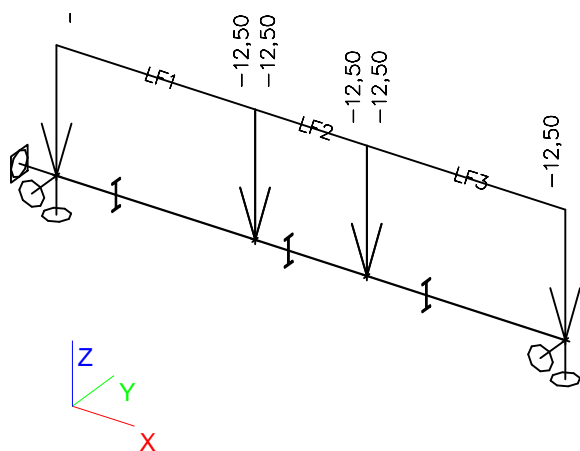
4.1.1. Zatěžovací stavy - LC1

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Směr
LC1	Vlastní tíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha	-Z



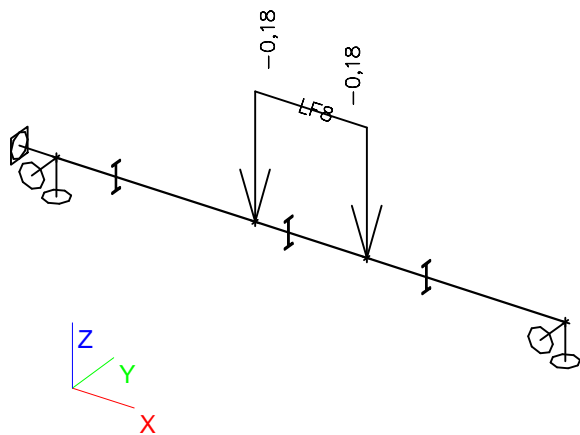
4.1.2. Zatěžovací stavy - LC2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
LC2	Stálé- střecha	Stálé	LG1	Standard



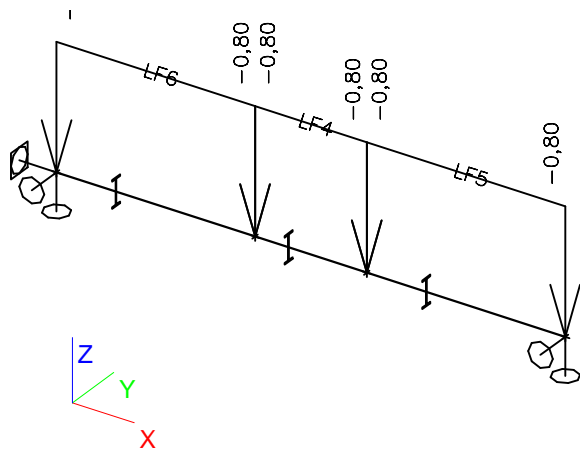
4.1.3. Zatěžovací stavy - LC3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
LC3	Stálé- klapka	Stálé	LG1	Standard



4.1.4. Zatěžovací stavy - LC4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
LC4	Sníh	Nahodilé	LG2	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

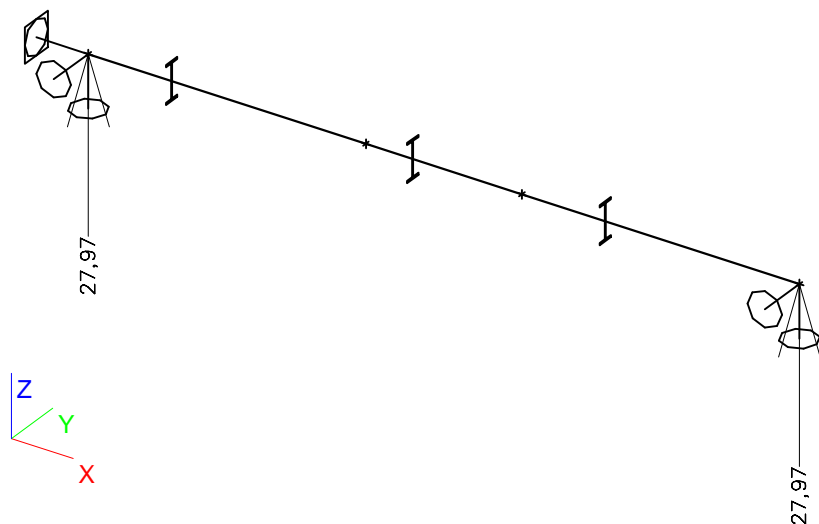


5. Kombinace

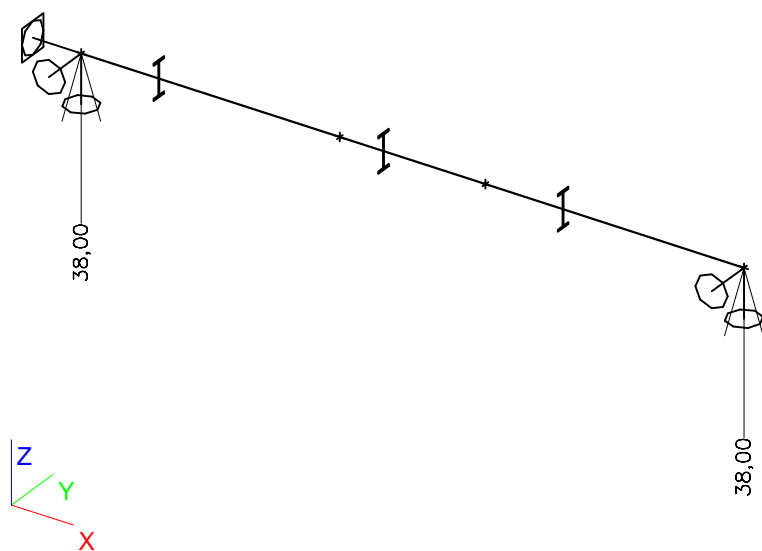
Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN - MSÚ (STR)	LC1 - Vlastní tíha	1,00
		LC2 - Stálé- střecha	1,00
		LC3 - Stálé- klapka	1,00
		LC4 - Sníh	1,00
CO2	EN-MSP char.	LC1 - Vlastní tíha	1,00
		LC2 - Stálé- střecha	1,00
		LC3 - Stálé- klapka	1,00
		LC4 - Sníh	1,00

6. Reakce

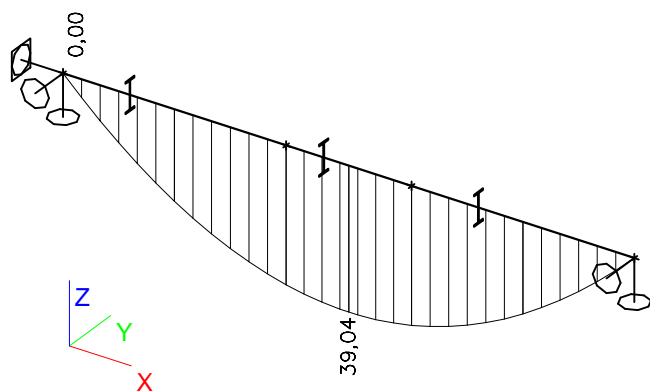
6.1. Reakce - kombi použitelnost



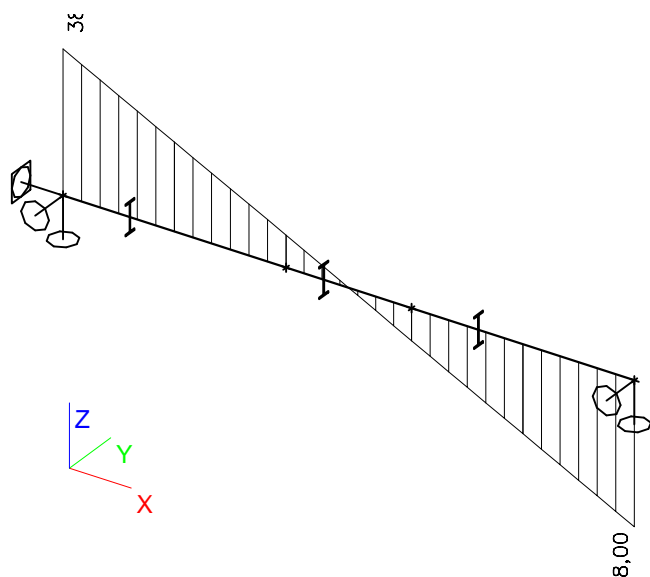
6.2. Reakce - kombi únosnot



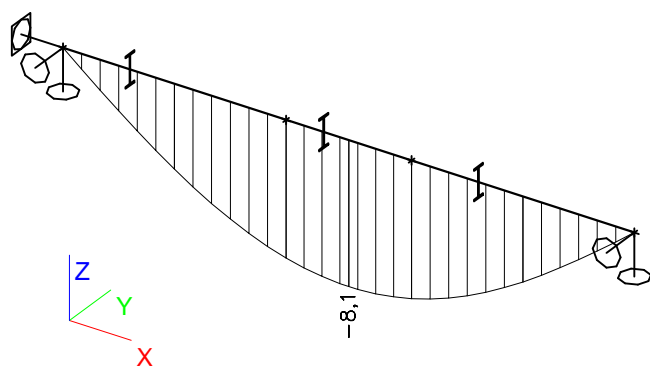
7. Vnitřní síly na prutu M_y



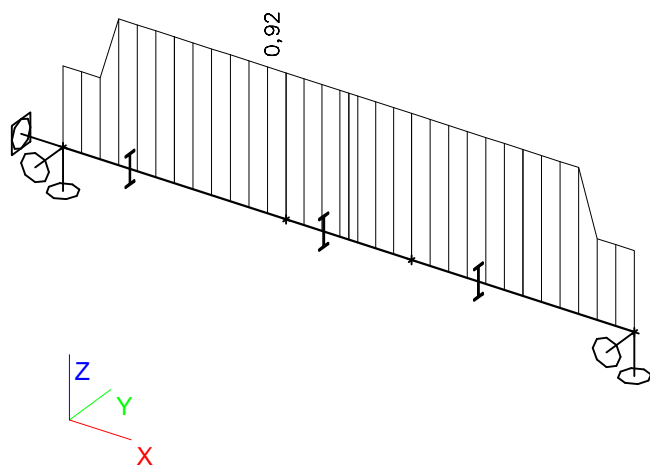
8. Vnitřní síly na prutu V_z



9. Deformace na prutu U_z



10. Posudek oceli EC 3



Obsah

Technická zpráva

Mechanická odolnost a stabilita	3
<u>a) popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny</u>	3
Úvod.....	3
Zdivo výtahové šachty.....	3
Výtahová šachta	3
Podlahy	3
Požární klapka.....	3
Světlík	3
<u>b) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky.....</u>	3
<u>c) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce.....</u>	4
<u>d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů.....</u>	4
<u>e) technologické podmínky postupu prací, které by mohli ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby.....</u>	4
<u>f) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů.....</u>	4
<u>g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí.....</u>	4
<u>h) seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software</u>	4
Podklady.....	4
Použitá literatura.....	4
Software	4
<u>i) specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem</u>	5
<u>Statický výpočet</u>	
<u>Zatížení.....</u>	6
<u>Ocelové výměny.....</u>	7

Mechanická odolnost a stabilita

Nosné konstrukce objektu byla ve výpočtu zatížena veškerým působícím zatížením dle platných norem v oboru zatížení stavebních konstrukcí, zejména ČSN EN 1991 – Eurokód 1 Zatížení stavebních konstrukcí. Statickým výpočtem bylo prokázáno splnění všech podmínek mezních stavů únosnosti, tj. že v žádném místě konstrukce nebude překročena mechanická odolnost (pevnost) použitých materiálů, a mezních stavů použitelnosti, tj. že veškerá přetvoření konstrukce splňují požadavky platných norem pro jednotlivé provozní stavy zohledňující navazující části stavby nebo technická zařízení.

a) popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

Úvod

Tento projekt řeší návrh nosných konstrukcí rekonstrukce objektu Českého Rozhlasu v Brně. Objekt má půdorysné rozměry cca 40,0 x 24,0m a obsahuje 8 podlaží. Objekt byl vystavěn v první polovině 19. století. Jedná se o částečně zděný objekt s nosným obvodovým pláštěm s kombinovanou vnitřní nosnou konstrukcí z nosných zdí a vnitřním železobetonovým skeletem. Konstrukce stropu je železobetonová deska s průvlaky v obou směrech. Schodiště jsou rovněž železobetonové.

Zdivo výtahové šachty

Původní výtah bude nahrazen výtahem novým. Původní prostupy ve výtahové šachtě budou zmenšeny a po výšce budou rozděleny příčkou z AKU tvárnic od samotné výtahové šachty. AKU příčky se předpokládají v tl. 250mm. Je potřeba zdivo po výšce provázat se stávajícím zdivem, buď uložením do kapes ve stávajícím zdivu, nebo pomocí systémových prvků dle dodavatele. Provéřit sondou, zda-li pod AKU příčkou existuje základ, jinak je potřeba jej provést z prostého betonu C15/20 X0.

Výtahová šachta

Nová konstrukce výtahu se předpokládá jako ocelová. Ocelové prvky budou kotveny ke stávajícím stropním konstrukcím. Profily se předpokládají z Jackelu 50/50. Předpokládá se použití oceli třídy S235.

Podlahy

Stávající podlahy budou rozebrány a v případě špatného stavu budou jednotlivé vrstvy podlahy nahrazeny vrstvami novými.

Požární klapka

V místě schodišťového prostoru bude na střešní desce umístěna tlak regulující klapka. Pro klapku je potřeba vyříznout ve střešní železobetonové desce otvor 600 x 900mm. V místě nad otvorem se uloží do kapes ve schodišťovém zdivu ocelové profily 2x I220, které dopomůžou vynést část stropní konstrukce a a zatížení od tlak regulující klapky. Ocelové výměny budou navrženy z oceli S235.

Světlík

Opláštění světlíku bude nahrazeno tepelně izolačními dvojskly. Vzhledem k přetížení se předpokládá zesílení nosných prvků světlíků pomocí sekundárních ocelových profilů. Ocelové profily se předpokládají z oceli S235.

b) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

- keramické AKU zdivo
- ocel S235, třída provedení EX C2