



**Celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu
Křenová 151/47 v k.ú. Trnitá**

STATICKÝ VÝPOČET

Dokumentace pro provedení stavby

Investor: Statutární město Brno, IČ: 449927785, Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno

Hlavní inženýr projektu: Ing. arch. David Vrtek, MINIHOUSE, Dulánek 13, 615 00 Brno
Zodpovědný projektant: Ing. Marek Dostál, autorizovaný inženýr ČKAIT 1003922

Vypracoval: Ing. Marek Dostál

Datum: červenec 2017

Číslo pare:

STATICKÝ VÝPOČET	<div data-bbox="464 150 1412 217"> AKCE: Celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu Křenová 151/47 v k.ú. Trnitá </div> <div data-bbox="1412 150 1548 217"> -2- </div> <div data-bbox="464 239 1548 817"> <p>Úvod: Statická část dokumentace se zabývá řešením nosných částí stávajícího bytového domu na ulici Křenová 47 v Brně v rámci jeho rekonstrukce, dvoupodlažní nástavby uličního traktu a rekonstrukce jeho dvorního traktu. Jedná se o dvoupodlažní dům s volnou půdou v sedlové střeše. Půdorys domu je tvaru L, který lze rozdělit na uliční a dvorní část. Malá část pod dvorkem a v uliční části je podsklepená. Ze statického hlediska se jedná o objekt s podélným nosným systémem se dvěma trakty v uličním křídle a jedním traktem ve dvorním křídle. Podélné nosné stěny jsou v příčném směru doplněny o stěny ztužující a schodišťové. Z dvorní strany jsou provedeny pavlače. Stropní konstrukce budou ponechány pouze nad 1.PP a 1.NP. Nahrazena bude skladba podlah nad záklopem s ohledem na vhodné ztužení konstrukcí stropů. Stávající dřevěný krov bude odstraněn a nahrazen dvoupatrovou nástavbou s plochou střechou. Nové stropní konstrukce jsou navrhovány skládané s pórobetonovými vložkami a zmonolitněné. Nové nosné zdivo pórobetonové pevnosti dle požadované únosnosti. Dále bude zbourána stávající pavlač ve dvoře a nahrazena novou ocelovou konstrukcí ochozu. Dvorní křídlo bude dispozičně upraveno bez zásahů do nosných konstrukcí. Do krajní místnosti bude vestavěn nový osobní výtah se zděnou nástavbou do 3. a 4.NP v návaznosti na nové pavlače. Objekt není staticky narušen. Z důvodu přetížení uličního křídla je nutné provést zesílení základů. Navrhují se šroubovicové mikropiloty ze slitiny hliníku bez použití mokrého procesu.</p> <p>Bližší popis je uveden v technické zprávě.</p> </div> <div data-bbox="464 902 1548 1142"> <p>Zatížení: Zatížení je stanoveno dle ČSN EN 1991-1. Pro konstrukce střech je uvažováno zatížení větrem ve II. větrové oblasti - $V_{bo} = 25,0$ m/s, kategorie terénu IV. zatížení sněhem v I. sněhové oblasti - $S_o = 0,7$ kN/m². Pro návrh stropů je uvažováno užité zatížení $A = 1,5$ kN/m². Pro návrh schodiště a lodžii je uvažováno užité zatížení $A = 3,0$ kN/m². střechy, kategorie H: $0,75$ kN/m²</p> </div> <div data-bbox="464 1142 1548 1478"> <p>Podklady: -Stavební část projektu pro DPS, vypracoval: Ing. Arch. David Vrtek, MINIHOUSE, Dulánek 13, 615 00 Brno; 07/2017 -Zpráva o provedení stavebně technického průzkumu objektu BD Křenová 47 v Brně; Průzkumy staveb s.r.o., Lísky 1000/44, 624 00 Brno; 05/2016 -Inženýrsko-geologické a hydrogeologické posouzení, GEON s.r.o. 664 52 Sokolnice, Na Padělkách 421, Ing. Albert Kmeť; 05/2016 -Stavebně technický průzkum BD Křenová 47, Brno – stavebně konstrukční řešení; CoSta-projekce, s.r.o., Preslova 17, 602 00 Brno; Ing. Jiří Janeček; 26.5.2016 -Zpráva o posouzení únosnosti základové zeminy BD Křenová 47, Brno; Balance, spol. s r.o., Tomešova 1, 602 00 Brno; Ing. Jan Klodner; 08/2016</p> </div> <div data-bbox="464 1534 1548 1982"> <p>Použitá literatura a programy: ČSN ISO 13822 - Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí ČSN EN 1991-1 - Zatížení konstrukcí ČSN EN 1992-1 - Navrhování betonových konstrukcí ČSN EN 1993-1 - Navrhování ocelových konstrukcí ČSN EN 1995-1 - Navrhování dřevěných konstrukcí ČSN EN 1996-1 - Navrhování zděných konstrukcí ČSN EN 1997-1 - Navrhování geotechnických konstrukcí</p> <p>Statické tabulky TP 51, J. Hořejší, J. Šafka a kol. Výpočetní program FINE Geo 5, v. 19 Výpočetní program Scia Engineer 2016 Ytong Statix v.1.1.19</p> </div>
-------------------------	--


STATICKÝ VÝPOČET		AKCE: Celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu Křenová 151/47 v k.ú. Trnítá					-3-
stávající stropy	Výpočet zatížení						
	strop nad 1.NP - dřevěný trámový				Uliční křídlo Dvorní křídlo		
	Zatížení plošné:				charakteristické		návrhové
	popis	hmotnost	tloušťka	plocha	kN/m2 g.k	g	kN/m2 g.d
	Stálé						
	PVC	15	0,008	1	0,12	1,35	0,16
	stěrka + lepidlo	21	0,002	1	0,04	1,35	0,06
	DTD	9	0,008	1	0,07	1,35	0,10
	keram. dlažba	1	0,08	1	0,08	1,35	0,11
	cem.potěr	23	0,03	1	0,69	1,35	0,93
	betonová deska	23	0,1	1	2,30	1,35	3,11
	záklap	6	0,03	1	0,18	1,35	0,24
	trám 190/200 á 900mm	6	0,045	1	0,27	1,35	0,36
	podbití	6	0,025	1	0,15	1,35	0,20
	omítka na rákos	20	0,025	1	0,50	1,35	0,68
	celkem				4,40	1,350	5,95
	Proměnné				g.k		g.d
	užitné- kategorie A				1,50	1,5	2,25
	příčky				0,00	1,5	0,00
	celkem				1,50		2,25
	Celkové				5,90	1,388	8,20 kN/m2
	strop nad 2.NP - dřevěný trámový				Uliční křídlo Dvorní křídlo		
	Zatížení plošné:				charakteristické		návrhové
	popis	hmotnost	tloušťka	plocha	kN/m2 g.k	g	kN/m2 g.d
	Stálé						
půdovky	18	0,06	1	1,08	1,35	1,46	
násyp	16	0,07	1	1,12	1,35	1,51	
záklap	6	0,03	1	0,18	1,35	0,24	
trám 190/210 á 1000mm	6	0,04	1	0,24	1,35	0,32	
rákosník 150/160 á 1000mm	6	0,025	1	0,15	1,35	0,20	
podbití	6	0,025	1	0,15	1,35	0,20	
omítka na rákos	20	0,025	1	0,50	1,35	0,68	
celkem				3,42	1,350	4,62	
Proměnné				g.k		g.d	
užitné- kategorie H				0,75	1,5	1,13	
příčky				0,00	1,5	0,00	
celkem				0,75		1,13	
Celkové				4,17	1,377	5,74 kN/m2	

Ing. Marek Dostál, Mokrá 252, 664 04 Mokrá - Horákov

mdstatikacz

STATICKÝ VÝPOČET		AKCE: Celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu Křenová 151/47 v k.ú. Trnitá					-4-
<u>stávající stropy</u> <u>upravené</u>	Výpočet zatížení						
	<u>strop nad 1.NP - dřevěný trámový</u>				<u>Uliční křídlo</u> <u>Dvorní křídlo</u>		
	<u>Zatížení plošné:</u>				<u>charakteristické</u> kN/m2		<u>návrhové</u> kN/m2
	<u>popis</u>	<u>hmotnost</u>	<u>tloušťka</u>	<u>plocha</u>	<u>g.k</u>	<u>g</u>	<u>g.d</u>
	<u>Stálé</u>						
	PVC	15	0,002	1	0,03	1,35	0,04
	stěrka + lepidlo	21	0,002	1	0,04	1,35	0,06
	betonový potěr	24	0,05	1	1,20	1,35	1,62
	kroč.izolace	2	0,08	1	0,16	1,35	0,22
	betonová deska	25	0,06	1	1,50	1,35	2,03
	záklop	6	0,03	1	0,18	1,35	0,24
	190/200 á 900mm	6	0,045	1	0,27	1,35	0,36
	podbití	6	0,025	1	0,15	1,35	0,20
	omítka na rákos	20	0,025	1	0,50	1,35	0,68
	SDK podhled	10	0,0125	1	0,13	1,35	0,17
	celkem				4.16	1,350	5.61
	<u>Proměnné</u>				<u>g.k</u>		<u>g.d</u>
	užitné- kategorie A				1,50	1,5	2,25
	příčky pórobeton				1,00	1,5	1,50
	celkem				2.50		3.75
	Celkové				6,66	1,406	9,36 kN/m2
<u>nové stropy</u>	<u>strop nad 2., 3.NP - skládaný zmonolitněný</u>				<u>Uliční křídlo</u>		
	<u>Zatížení plošné:</u>				<u>charakteristické</u> kN/m2		<u>návrhové</u> kN/m2
	<u>popis</u>	<u>hmotnost</u>	<u>tloušťka</u>	<u>plocha</u>	<u>g.k</u>	<u>g</u>	<u>g.d</u>
	<u>Stálé</u>						
	PVC	15	0,002	1	0,03	1,35	0,04
	stěrka + lepidlo	21	0,002	1	0,04	1,35	0,06
	Anhydrit	18	0,05	1	0,90	1,35	1,22
	kroč.izolace	2	0,05	1	0,10	1,35	0,14
	Klasik strop Ytong 200+50	3,29	1	1	3,29	1,35	4,44
	omítka	20	0	1	0,00	1,35	0,00
	SDK podhled	10	0,0125	1	0,13	1,35	0,17
	celkem				4.49	1,350	6.06
	<u>Proměnné</u>				<u>g.k</u>		<u>g.d</u>
	užitné- kategorie A				1,50	1,5	2,25
	příčky pórobeton				1,00	1,5	1,50
	celkem				2.50		3.75
	Celkové				6,99	1,404	9,81 kN/m2

Ing. Marek Dostál, Mokrá 252, 664 04 Mokrá - Horákov



STATICKÝ VÝPOČET		AKCE: Celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu Křenová 151/47 v k.ú. Trnitá					-5-			
nové stropy		Výpočet zatížení								
		strop nad 4.NP - skládaný zmonolitněný				Uliční křídlo		střecha		
		Zatížení plošné:				charakteristické		návrhové		
						kN/m2		kN/m2		
		popis		hmotnost	tloušťka	plocha	g.k	g	g.d	
		Stálé								
		hydroizolace		15	0,004	1	0,06	1,35	0,08	
		záklap 2x OSB		10	0,04	1	0,40	1,35	0,54	
		krokve		6	0,03	1	0,18	1,35	0,24	
		tepelná izolace		2	0,2	1	0,40	1,35	0,54	
		hydroizolace		15	0,004	1	0,06	1,35	0,08	
		Ekonom	strop Ytong 200	2,23	1	1	2,23	1,35	3,01	
		omítka		20	0	1	0,00	1,35	0,00	
		SDK podhled		10	0,0125	1	0,13	1,35	0,17	
		celkem					3,46	1,350	4,66	
		Proměnné								
		užitné- kategorie H (více než sníh, rozhoduje)					g.k		g.d	
příčky					0,75	1,5	1,13			
					0,00	1,5	0,00			
celkem					0,75		1,13			
Celkové					4,21	1,377	5,79 kN/m2			

Ing. Marek Dostál, Mokrá 252, 664 04 Mokrá - Horákov

mdstatikacz

STATICKÝ VÝPOČET		AKCE: Celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu Křenová 151/47 v k.ú. Trnitá						-6-	
obvodová zeď 1.NP plná cihla 600 mm	Výpočet zatížení								
	zdivo								
	Zatížení liniové:				charakteristické		návrhové		
					kN/m2		kN/m2		
	Stálé	hmotnost	tloušťka	plocha	g,k	g	g,d		
	obklad Klinker	18	0,025	1	0,45	1,35	0,61		
	izolace	1	0,16	1	0,16	1,35	0,22		
	zdivo	18	0,6	1	10,80	1,35	14,58		
	omítka	20	0,02	1	0,40	1,35	0,54		
	Celkové				11,81	1,350	15,94	kN/m2	
			výška		2,85		2,85		
	liniové celkem stěna				33,66	1,350	45,44	kN/m	
	věvec	25	0,25	0,5	3,13	1,35	4,22		
	Celkové				36,78	1,350	49,66	kN/m	
obvodová zeď 1.NP plná cihla 600 mm	Zatížení liniové:				charakteristické		návrhové		
					kN/m2		kN/m2		
	Stálé	hmotnost	tloušťka	plocha	g,k	g	g,d		
	omítka	20	0,03	1	0,60	1,35	0,81		
	izolace	1	0,16	1	0,16	1,35	0,22		
	zdivo	18	0,6	1	10,80	1,35	14,58		
	Celkové				11,56	1,350	15,61	kN/m2	
			výška		2,85		2,85		
	liniové celkem stěna				32,95	1,350	44,48	kN/m	
	věvec	25	0,25	0,5	3,13	1,35	4,22		
	Celkové				36,07	1,350	48,70	kN/m	
	vnitřní zeď 1.NP plná cihla 450 mm	Zatížení liniové:				charakteristické		návrhové	
						kN/m2		kN/m2	
		Stálé	hmotnost	tloušťka	plocha	g,k	g	g,d	
omítka		20	0,04	1	0,80	1,35	1,08		
izolace		1	0	1	0,00	1,35	0,00		
zdivo		18	0,45	1	8,10	1,35	10,94		
Celkové					8,90	1,350	12,02	kN/m2	
			výška		2,85		2,85		
liniové celkem stěna				25,37	1,350	34,24	kN/m		
věvec		25	0,25	0,45	2,81	1,35	3,80		
Celkové				28,18	1,350	38,04	kN/m		

Ing. Marek Dostál, Mokrá 252, 664 04 Mokrá - Horákov

mdstatikacz

STATICKÝ VÝPOČET		AKCE: Celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu Křenová 151/47 v k.ú. Trnitá						-7-	
obvodová zeď 2.NP plná cihla 600 mm	Výpočet zatížení								
	zdivo								
	Zatížení liniové:			charakteristické		návrhové			
				kN/m2		kN/m2			
	Stálé	hmotnost	tloušťka	plocha	g,k	g	g,d		
	obklad Klinker	18	0,025	1	0,45	1,35	0,61		
	izolace	1	0,16	1	0,16	1,35	0,22		
	zdivo	18	0,6	1	10,80	1,35	14,58		
	omítka	20	0,02	1	0,40	1,35	0,54		
	Celkové				11,81	1,350	15,94	kN/m2	
	výška				3,30		3,30		
	liniové celkem stěna				38,97	1,350	52,61	kN/m	
	věvec	25	0,35	0,6	5,25	1,35	7,09		
	Celkové				44,22	1,350	59,70	kN/m	
nástavba pórobeton 250 mm P4-500	Zatížení liniové:			charakteristické		návrhové			
				kN/m2		kN/m2			
	Stálé	hmotnost	tloušťka	plocha	g,k	g	g,d		
	omítka	20	0,03	1	0,60	1,35	0,81		
	izolace	1	0,16	1	0,16	1,35	0,22		
	zdivo	5	0,25	1	1,25	1,35	1,69		
	Celkové				2,01	1,350	2,71	kN/m2	
	výška				3,05		3,05		
	liniové celkem stěna				6,13	1,350	8,28	kN/m	
	věvec	25	0,25	0,25	1,56	1,35	2,11		
	Celkové				7,69	1,350	10,39	kN/m	
	nástavba - mezibytová keramický blok 250 mm AKU 25 P+D	Zatížení liniové:			charakteristické		návrhové		
					kN/m2		kN/m2		
		Stálé	hmotnost	tloušťka	plocha	g,k	g	g,d	
omítka		20	0,03	1	0,60	1,35	0,81		
izolace		1	0	1	0,00	1,35	0,00		
zdivo		10	0,25	1	2,50	1,35	3,38		
Celkové					3,10	1,350	4,19	kN/m2	
výška				3,05		3,05			
liniové celkem stěna				9,46	1,350	12,76	kN/m		
věvec		25	0,25	0,25	1,56	1,35	2,11		
Celkové				11,02	1,350	14,87	kN/m		

Ing. Marek Dostál, Mokrá 252, 664 04 Mokrá - Horákov

mdstatika.cz

Stávající objekt BD

Výpočet zatížení základů + ověření stávajících základů

Třída zákl. zeminy-sprašová hlína pevné konzistence - CI (uvažováno s konsolidací základové spáry pod stávajícím objektem)

základ pod nosnou zdí středovou 450 mm

základ š. 600 mm

Zatížení:

<i>popis</i>	hmotnost	počet (výška)	zat. Šířka	Q,n	Gama,f	Q,d
<i>strop 4.NP</i>	4,21	1	4,5	18,95	1,377	26,09
<i>strop 3.NP</i>	6,99	1	4,5	31,46	1,404	44,16
<i>strop 2.NP</i>	6,99	1	4,1	28,66	1,404	40,24
<i>strop 1.NP</i>	6,66	1	4,1	27,31	1,406	38,39
<i>vl. tíha stěny 250 mm</i>	7,69	3	1	23,07	1,35	31,14
<i>vl. tíha stěny 450 mm</i>	28,18	1	1	28,18	1,35	38,04

základ	generuje program	1,35
--------	------------------	------

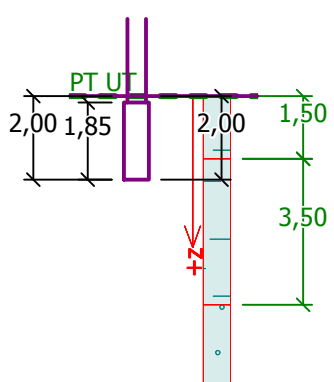
celkem	157,62	218,07
	kN/m	kN/m

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Akce : BD Křenová - Celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu
 Část : základy - přitížení
 Popis : základový pas středový
 Vypracoval : Ing. Marek Dostál
 Datum : 12.4.2017

Název : Projekt	Fáze - výpočet : 1 - 0
	

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
 Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or
 Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
 Posouzení tažené patky : standardní postup
 Dovolená excentricita : 0,333
 Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F6, konzistence polotuhá		17,00	4,00	21,00	11,00	
2	Třída S3, ulehlá		34,00	0,00	18,00	10,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída F6, konzistence polotuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 17,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 4,00 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 3,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Třída S3, ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 34,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Edometrický modul : $E_{oed} = 34,00 \text{ MPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka od původního terénu $h_z = 2,00 \text{ m}$
Hloubka základové spáry $d = 2,00 \text{ m}$
Tloušťka základu $t = 1,85 \text{ m}$
Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$
Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$

Objemová tíha zeminy nad základem = $20,00 \text{ kN/m}^3$

Geometrie konstrukce

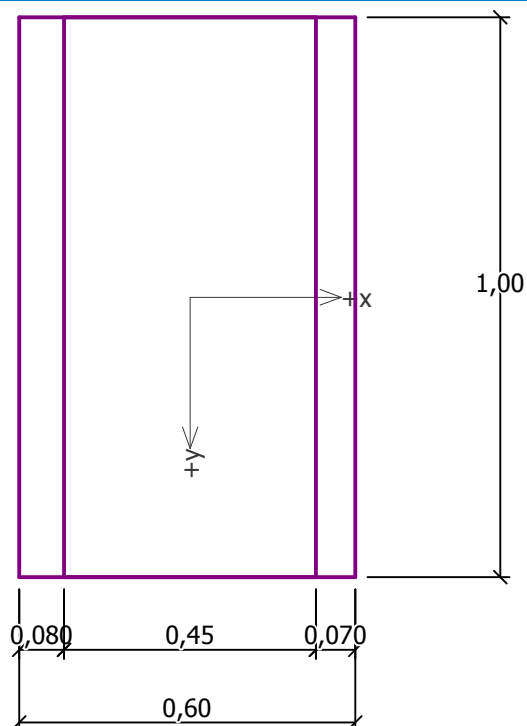
Typ základu: základový pas

Čelková délka pasu = $2,00 \text{ m}$
Šířka pasu (x) = $0,60 \text{ m}$
Šířka sloupu ve směru x = $0,45 \text{ m}$
Objem pasu = $1,11 \text{ m}^3/\text{m}$

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Název : Geometrie

Fáze - výpočet : 1 - 0



Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : plná cihla

Válcová pevnost v tlaku

$$f_{ck} = 8,00 \text{ MPa}$$

Pevnost v tahu

$$f_{ctm} = 1,20 \text{ MPa}$$

Modul pružnosti

$$E_{cm} = 10000,00 \text{ MPa}$$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

Ocel příčná : B500

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,50	Třída F6, konzistence polotuhá	
2	3,50	Třída F6, konzistence polotuhá	
3	-	Třída S3, ulehlá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N	M _y	H _x
	nové	změna			[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]
1	ANO		Zatížení č. 1	Návrhové	218,00	0,00	0,00
2	ANO		Zatížení č. 2	Užitné	158,00	0,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,00	0,00	403,53	203,95	197,86	Ne
Zatížení č. 1	Ne	0,00	0,00	415,45	203,96	203,69	Ne

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 26,97$ kN/m

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,61$ kN/m

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0,64$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 1,61$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 203,96$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 415,45$ kPa

Svislá únosnost NEVYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,008 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,008 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 17,73$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 84,54$ kN

Extrémní horizontální síla $H = 0,00$ kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

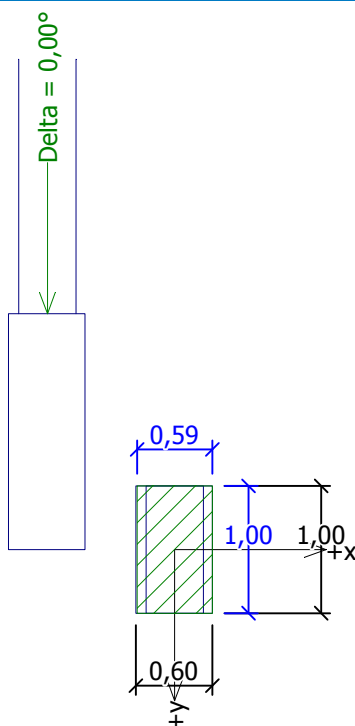
Únosnost základu NEVYHOVUJE

Závěr:

Základ bude podchycen beraněnými mikropilotami dle dalšího posouzení s možností nastavování do požadované hloubky v metrových segmentech ze slitiny hliníku AlSi7Mg 0,3, průřez 100 mm, s možností provedení tahové zkoušky ihned po aplikaci.

Název : 1.MS

Fáze - výpočet : 1 - 1



Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 19,98 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,45 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany $= 13,1 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1 $= 17,5 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2 $= 17,1 \text{ mm}$

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{\text{def}} = 3,00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=97710,26$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=21105,42$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,007 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,007 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu $= 17,3 \text{ mm}$

Hloubka deformační zóny $= 2,58 \text{ m}$

Natočení ve směru šířky $= 0,702 \text{ (tan}^*1000\text{); (4,0E-02 } ^\circ\text{)}$

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

Maximální vyložení patky je menší než $0,50 \cdot \text{tloušťka patky}$, výztuž není nutná.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 218,00 kN

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy	=	163,50 kN
Síla přenášená smykovou pevností ŽB	=	54,50 kN
Uvažovaný obvod sloupu	u_0	= 2,00 m
Smykové napětí na obvodu sloupu	$V_{Ed,max}$	= 0,02 MPa
Únosnost na obvodu sloupu	$V_{Rd,max}$	= 1,24 MPa

Základ na protlačení VYHOVUJE

STATICKÝ VÝPOČET	AKCE: Celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu Křenová 151/47 v k.ú. Trnítá	-15-																																																																				
Stávající objekt BD	<div>Výpočet zatížení základů + ověření stávajících základů</div> <div>Třída zákl. zeminy-sprašová hlína pevné konzistence - CI (uvažováno s konsolidací základové spáry pod stávajícím objektem)</div> <div><div>základ pod nosnou zdí obvodovou 600 mm - uliční</div><div>základ š. 700 mm</div><div>Zatížení:</div><table><thead><tr><th>popis</th><th>hmotnost</th><th>počet (výška)</th><th>zat. Šířka</th><th>Q,n</th><th>Gama,f</th><th>Q,d</th></tr></thead><tbody><tr><td>strop 4.NP</td><td>4,21</td><td>1</td><td>2,8</td><td>11,79</td><td>1,377</td><td>16,23</td></tr><tr><td>strop 3.NP</td><td>6,99</td><td>1</td><td>2,8</td><td>19,57</td><td>1,404</td><td>27,48</td></tr><tr><td>strop 2.NP</td><td>6,99</td><td>1</td><td>2,55</td><td>17,82</td><td>1,404</td><td>25,03</td></tr><tr><td>strop 1.NP</td><td>6,66</td><td>1</td><td>2,55</td><td>16,98</td><td>1,406</td><td>23,88</td></tr><tr><td>vl. tíha stěny 250 mm</td><td>7,69</td><td>2</td><td>1</td><td>15,38</td><td>1,35</td><td>20,76</td></tr><tr><td>vl. tíha stěny 600 mm</td><td>80</td><td>1</td><td>1</td><td>80,00</td><td>1,35</td><td>108,00</td></tr><tr><td>základ</td><td colspan="4">generuje program</td><td>1,35</td><td></td></tr><tr><td>celkem</td><td colspan="3"></td><td>161,55 kN/m</td><td></td><td>221,38 kN/m</td></tr></tbody></table></div>							popis	hmotnost	počet (výška)	zat. Šířka	Q,n	Gama,f	Q,d	strop 4.NP	4,21	1	2,8	11,79	1,377	16,23	strop 3.NP	6,99	1	2,8	19,57	1,404	27,48	strop 2.NP	6,99	1	2,55	17,82	1,404	25,03	strop 1.NP	6,66	1	2,55	16,98	1,406	23,88	vl. tíha stěny 250 mm	7,69	2	1	15,38	1,35	20,76	vl. tíha stěny 600 mm	80	1	1	80,00	1,35	108,00	základ	generuje program				1,35		celkem				161,55 kN/m		221,38 kN/m
popis	hmotnost	počet (výška)	zat. Šířka	Q,n	Gama,f	Q,d																																																																
strop 4.NP	4,21	1	2,8	11,79	1,377	16,23																																																																
strop 3.NP	6,99	1	2,8	19,57	1,404	27,48																																																																
strop 2.NP	6,99	1	2,55	17,82	1,404	25,03																																																																
strop 1.NP	6,66	1	2,55	16,98	1,406	23,88																																																																
vl. tíha stěny 250 mm	7,69	2	1	15,38	1,35	20,76																																																																
vl. tíha stěny 600 mm	80	1	1	80,00	1,35	108,00																																																																
základ	generuje program				1,35																																																																	
celkem				161,55 kN/m		221,38 kN/m																																																																

Ing. Marek Dostál, Mokrá 252, 664 04 Mokrá - Horákov

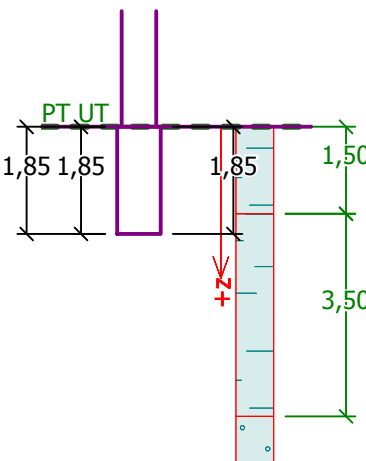
mdstatikacz

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Akce : BD Křenová - Celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu
 Část : základy - přitížení
 Popis : základový pas uliční
 Vypracoval : Ing. Marek Dostál
 Datum : 12.4.2017

Název : Projekt	Fáze - výpočet : 1 - 0
	

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
 Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or
 Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Výpočet pro odvozněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
 Posouzení tažené patky : standardní postup
 Dovolená excentricita : 0,333
 Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F6, konzistence polotuhá		17,00	4,00	21,00	11,00	
2	Třída S3, ulehlá		34,00	0,00	18,00	10,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída F6, konzistence polotuhá

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	17,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	4,00 kPa
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	3,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,40
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³

Třída S3, ulehlá

Objemová tíha :	γ	=	18,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	34,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	34,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	20,00 kN/m ³

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka od původního terénu	h_z	=	1,85 m
Hloubka základové spáry	d	=	1,85 m
Tloušťka základu	t	=	1,85 m
Sklon upraveného terénu	s_1	=	0,00 °
Sklon základové spáry	s_2	=	0,00 °

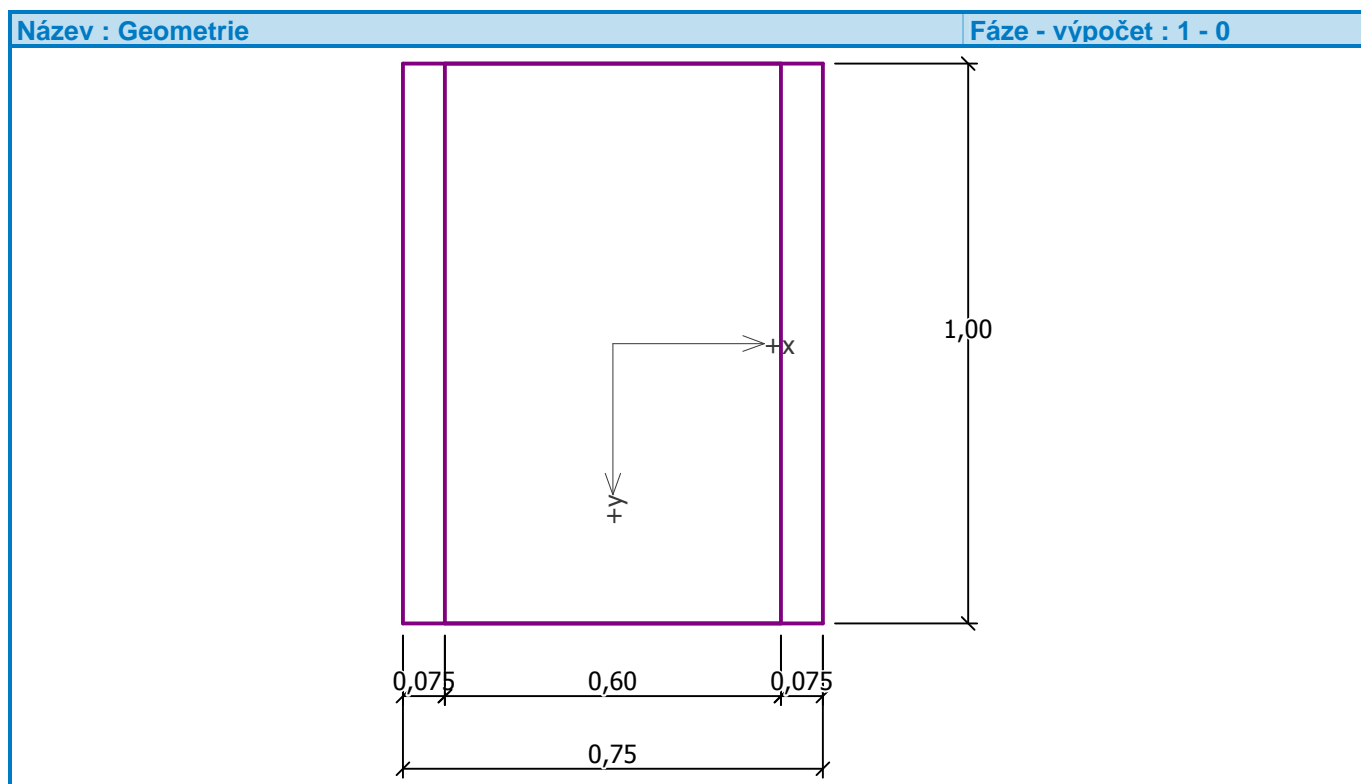
Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Celková délka pasu	=	2,00 m
Šířka pasu (x)	=	0,75 m
Šířka sloupu ve směru x	=	0,60 m
Objem pasu	=	1,39 m ³ /m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.



Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : cihla plná

Válcová pevnost v tlaku

$$f_{ck} = 8,70 \text{ MPa}$$

Pevnost v tahu

$$f_{ctm} = 0,50 \text{ MPa}$$

Modul pružnosti

$$E_{cm} = 10000,00 \text{ MPa}$$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

Ocel příčná: B500

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,50	Třída F6, konzistence polotuhá	
2	3,50	Třída F6, konzistence polotuhá	
3	-	Třída S3, ulehlá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M_y [kNm/m]	H_x [kN/m]
	nové	změna					
1	ANO		1250	Návrhové	222,00	0,00	0,00
2	ANO		Zatížení č. 2	Užitné	161,00	0,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
1250	Ano	0,00	0,00	329,30	198,60	165,81	Ne
1250	Ne	0,00	0,00	340,95	198,60	171,68	Ne

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 33,72$ kN/m

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN/m

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (1250)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0,80$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 2,01$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 198,60$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 340,95$ kPa

Svislá únosnost NEVYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (1250)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 19,07$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 88,71$ kN

Extrémní horizontální síla $H = 0,00$ kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu NEVYHOVUJE

Závěr:

Základ bude podchycen beraněnými mikropilotami dle dalšího posouzení s možností nastavování do požadované hloubky v metrových segmentech ze slitiny hliníku AlSi7Mg 0,3, průřez 100 mm, s možností provedení tahové zkoušky ihned po aplikaci.

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 24,98 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany $= 12,6 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1 $= 16,2 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2 $= 16,2 \text{ mm}$

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{\text{def}} = 3,00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=50027,65$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=21105,42$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu $= 16,3 \text{ mm}$

Hloubka deformační zóny $= 2,69 \text{ m}$

Natočení ve směru šířky $= 0,000 \text{ (tan*1000); (0,0E+00 °)}$

STATICKÝ VÝPOČET	AKCE: Celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu Křenová 151/47 v k.ú. Trnitá						-21-
Stávající objekt BD	Výpočet zatížení základů + ověření stávajících základů						
	Třída zákl. zeminy-sprašová hlína pevné konzistence - CI (uvažováno s konsolidací základové spáry pod stávajícím objektem)						
	základ pod nosnou zdí obvodovou 600 mm - dvorní						základ š. 600 mm
	Zatížení:						
	popis	hmotnost	počet (výška)	zat. Šířka	Q,n	Gama,f	Q,d
	strop 4.NP	4,21	1	1,65	6,95	1,377	9,57
	strop 3.NP	6,99	1	1,65	11,53	1,404	16,19
	strop 2.NP	6,99	1	1,45	10,14	1,404	14,23
	strop 1.NP	6,66	1	1,45	9,66	1,406	13,58
	vl. tíha stěny 250 mm	7,69	2	1	15,38	1,35	20,76
vl. tíha stěny 600 mm	80	1	1	80,00	1,35	108,00	
základ		generuje program				1,35	
celkem				133,65 kN/m		182,33 kN/m	

Ing. Marek Dostál, Mokrá 252, 664 04 Mokrá - Horákov

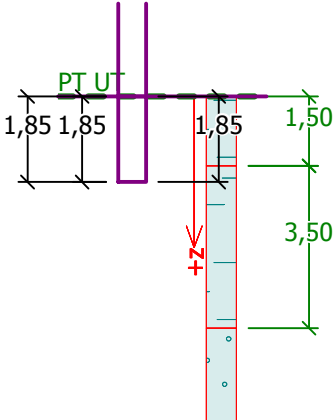
mdstatikacz

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Akce : BD Křenová - Celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu
 Část : základy - přitížení
 Popis : základový pas dvorní
 Vypracoval : Ing. Marek Dostál
 Datum : 12.4.2017

Název : Projekt	Fáze - výpočet : 1 - 0
	

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
 Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
 Omezení deformační zóny : procentem Sigma, Or
 Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Výpočet pro odvozněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
 Posouzení tažené patky : standardní postup
 Dovolená excentricita : 0,333
 Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F6, konzistence polotuhá		17,00	4,00	21,00	11,00	
2	Třída S3, ulehlá		34,00	0,00	18,00	10,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída F6, konzistence polotuhá

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	17,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	4,00 kPa
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	3,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,40
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³

Třída S3, ulehlá

Objemová tíha :	γ	=	18,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	34,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	34,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	20,00 kN/m ³

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka od původního terénu	h_z	=	1,85 m
Hloubka základové spáry	d	=	1,85 m
Tloušťka základu	t	=	1,85 m
Sklon upraveného terénu	s_1	=	0,00 °
Sklon základové spáry	s_2	=	0,00 °

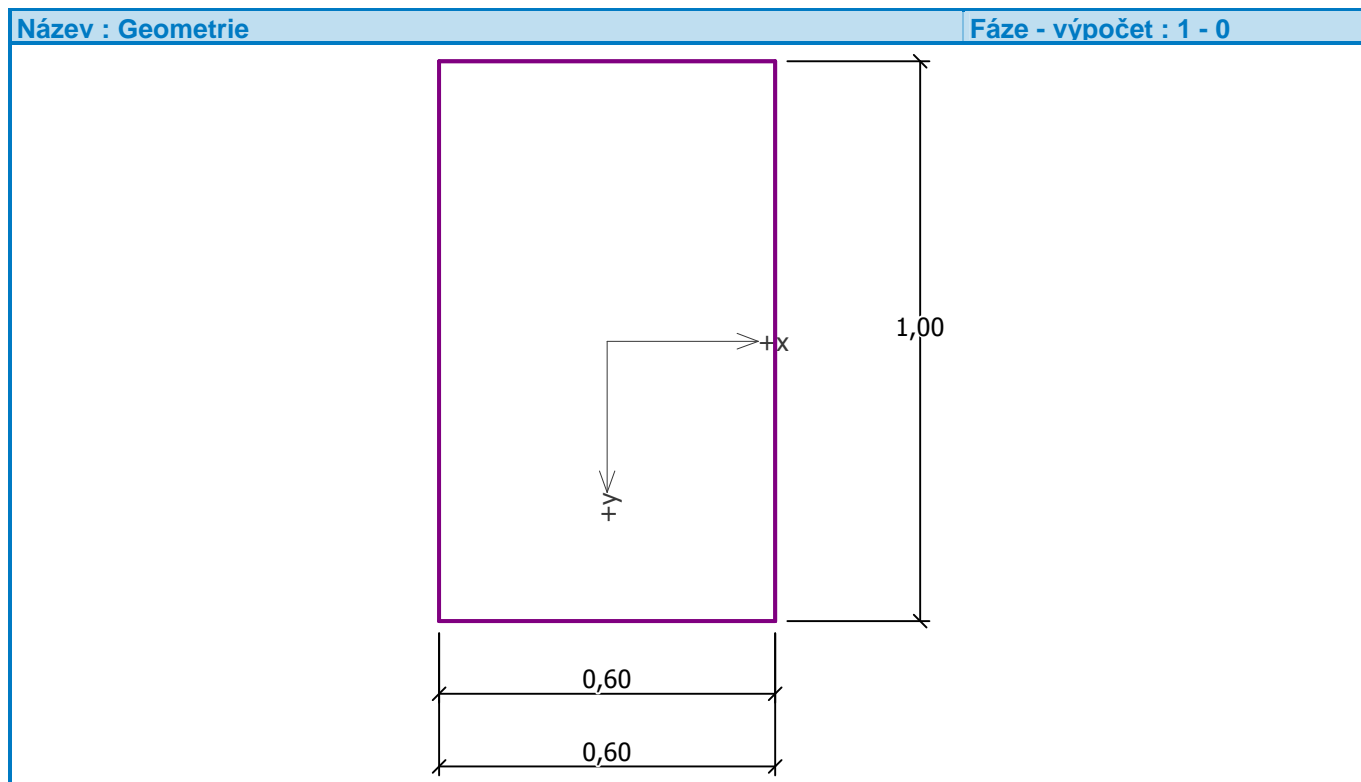
Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Celková délka pasu	=	2,00 m
Šířka pasu (x)	=	0,60 m
Šířka sloupu ve směru x	=	0,60 m
Objem pasu	=	1,11 m ³ /m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.



Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : cihla plná

Válcová pevnost v tlaku

$$f_{ck} = 8,70 \text{ MPa}$$

Pevnost v tahu

$$f_{ctm} = 0,50 \text{ MPa}$$

Modul pružnosti

$$E_{cm} = 10000,00 \text{ MPa}$$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

Ocel příčná: B500

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,50	Třída F6, konzistence polotuhá	
2	3,50	Třída F6, konzistence polotuhá	
3	-	Třída S3, ulehlá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M_y [kNm/m]	H_x [kN/m]
	nové	změna					
1	ANO		Zatížení č. 1	Návrhové	183,00	0,00	0,00
2	ANO		Zatížení č. 2	Užitné	134,00	0,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,00	0,00	338,30	192,65	175,60	Ne
Zatížení č. 1	Ne	0,00	0,00	349,96	192,65	181,65	Ne

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 26,97$ kN/m

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN/m

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0,64$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 1,61$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 192,65$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 349,96$ kPa

Svislá únosnost NEVYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 15,26$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 72,47$ kN

Extrémní horizontální síla $H = 0,00$ kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu NEVYHOVUJE

Závěr:

Základ bude podchycen beraněnými mikropilotami dle dalšího posouzení s možností nastavování do požadované hloubky v metrových segmentech ze slitiny hliníku AlSi7Mg 0,3, průřez 100 mm, s možností provedení tahové zkoušky ihned po aplikaci.

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 19,98 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany $= 11,1 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1 $= 14,7 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2 $= 14,7 \text{ mm}$

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{\text{def}} = 3,00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=97710,26$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=21105,42$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu $= 14,8 \text{ mm}$

Hloubka deformační zóny $= 2,45 \text{ m}$

Natočení ve směru šířky $= 0,000 \text{ (tan}^{\circ} 1000)$; $(0,0E+00^{\circ})$

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

Maximální vyložení patky je menší než $0,50 \cdot \text{tloušťka patky}$, výztuž není nutná.


Posouzení základu na protlačení

Délka kritického průřezu je rovna nule.

Základ na protlačení VYHOVUJE

STATICKÝ VÝPOČET	AKCE: Celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu Křenová 151/47 v k.ú. Trnitá						-27-
Stávající objekt BD	Posudek nového zdiva 2.NP						
	Ytong P4-500, 250 mm						
	Zatížení:						
	popis	hmotnost	počet (výška)	zat. Šířka	Q,n	Gama,f	Q,d
	strop 4.NP	4,21	1	4,5	18,95	1,377	26,09
	strop 3.NP	6,99	1	4,5	31,46	1,404	44,16
	strop 2.NP	6,99	1	4,1	28,66	1,404	40,24
	vl. tíha stěny 250 mm	7,69	3,2	1	24,61	1,35	33,22
	celkem				103,67 kN/m		143,71 kN/m

Ing. Marek Dostál, Mokrá 252, 664 04 Mokrá - Horákov



Posouzení statické únosnosti konstrukce zdi – středová zeď ve 2.NP

Údaje o posuzovaném projektu

Základní údaje		Autor výpočtu	
Název projektu:	Celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu Křenová	Společnost:	Ing. Marek Dostál
Verze:	1.0	Ulice:	Mokrá 252
Poznámka:	středová zeď nová	Obec, PSČ:	Mokrá-Horákov, 66404
Datum zpracování:	18.4.2017 9:38:31	Kontaktní osoba:	

Realizační firma		Stavebník / Investor	
Společnost:		Společnost:	
Ulice:		Ulice:	
Obec, PSČ:	,	Obec, PSČ:	,
Telefon, Email	,	Kontaktní osoba:	
		Telefon, Email:	,

Odolnost

Stanovení N_{Ed}

Zdivo:	Ytong P4-500 / 250mm
Volba součinitele pro účinnou výšku stěny:	1.00 - Stěna tvoří krajní podporu stropní konstrukce, která je vetknutá do stěny např. věncem, konstrukce je vodorovně tuhá (železobetonová)

Rozměry konstrukce		
TLOUŠŤKA ZDIVA (posuzovaného prvku)	t (mm)	250
ŠÍŘKA ZDIVA (posuzovaného prvku)	b (mm)	1000
VÝŠKA STĚNY ZDIVA	H _w (mm)	3050,00
ÚLOŽNÁ DÉLKA STROPU	a (mm)	250,00
OBJEM TÍŽ ZDIVA	ρ _d (kN/m ³)	6,00
SOUČINTEL VZPĚRNÉ DÉLKY	ρ _n	1,00
ÚČINNÁ VÝŠKA STĚNY	H _{ef} (mm)	3050,00
EXCENTRICITA ZDIVA	e _h (mm)	0,00

UŽIVATELSKY NASTAVENÉ HODNOTY

Typické podlaží + střecha	F _k (kN)	γ _f	F _d (kN)
VLASTNÍ TÍŽ + STÁLÉ	75,00	1,35	101,25
NAHODILÉ DLOUHODOBÉ	9,00	1,50	13,50
NAHODILÉ KRÁTKODOBÉ	17,00	1,50	25,50

Posuzované podlaží	F _k (kN)	γ _f	F _d (kN)
VLASTNÍ TÍŽ + STÁLÉ	0,00	0,00	0,00
NAHODILÉ DLOUHODOBÉ	0,00	0,00	0,00
NAHODILÉ KRÁTKODOBÉ	0,00	0,00	0,00

	F _k (kN)	γ _f	F _d (kN)
TÍŽ ZDIVA	4,58	1,30	5,95

	N _{Ek} (kN)		N _{Ed} (kN)
N _{Ed} v hlavě	101,00		146,20
N _{Ed} v patě	101,00		146,20
N _{Ed} v 3/5H _w	101,00		146,20

	w(kN/m ²)	c _t	ZŠ(mm)	w _k (kN/m)	γ _f	w _d (kN/m)
VÍTR	0,55	0,60	1000	0,33	1,40	0,46

Odolnost

Výpočet N_{Rd} – podle uživatelsky nastavených hodnot

PARAMETRY PRO VÝPOČET MIN. PEVNOSTI ZDIVA		
NÁVRHOVÝ OHYB.M.-V HLAVĚ	M_{1d} (kN/m)	0,00
NÁVRHOVÉ SVISLÉ ZAT. V HLAVĚ	N_{1d} (kN)	140,25
EXCENRICITA V HLAVĚ OD ZATÍŽENÍ	e_{he} (mm)	0,00
$H_{_w}/450$ - POČÁTEČNÍ EXCENRICITA	e_{init} (mm)	6,78
EXCENRICITA V HLAVĚ	e_i (mm)	6,78
$0.05 \cdot t$ – minimální excentricita	e_{min} (mm)	12,50
Z PODMÍNKY $e_i \geq 0.05t$	e_i (mm)	12,50
Součinitel ϕ_i v hlavě		0,900

NÁVRHOVÝ OHYB.M.-V PATĚ	M_{2d} (kN/m)	0,00
NÁVRHOVÉ SVISLÉ ZAT. V PATĚ	N_{2d} (kN)	146,20
EXCENRICITA V PATĚ OD ZATÍŽENÍ	e_{he} (mm)	0,00
$H_{_w}/450$ - POČÁTEČNÍ EXCENRICITA	e_{init} (mm)	6,78
EXCENRICITA V PATĚ	e_i (mm)	6,78
$0.05 \cdot t$ – minimální excentricita	e_{min} (mm)	12,50
Z PODMÍNKY $e_i \geq 0.05t$	e_i (mm)	12,50
Součinitel ϕ_i v patě		0,900

NÁVRHOVÝ OHYB.M.-V 3/5Hw	M_m (kN/m)	0,52
NÁVRHOVÉ SVISLÉ ZAT. V 3/5Hw	B_m (kN)	146,20
EXCENRICITA V 3/5Hw OD SVISL.Z.	e_m (mm)	3,53
$H_{_w}/450$ - POČÁTEČNÍ EXCENRICITA	e_{init} (mm)	6,78
OHYB.M. OD VĚTRU 1/2Hw	M_{wmax} (kN/m)	0,54
NÁVRHOVÉ SVISLÉ Z. V 1/2Hw	N_m (kN/m)	143,22
EXCENTR. V 1/2Hw OD VĚTRU	e_{hm} (mm)	3,75
EXCENRICITA V 3/5Hw	e_m (mm)	14,06
EXCENRICITA OD DOTVAR.	e_k (mm)	0,00
CELK. EXCENRICITA V 3/5Hw	e_{mk} (mm)	14,06
$0.05 \cdot t$ – minimální excentricita	e_{min} (mm)	12,50
Z PODMÍNKY $e_{mk} \geq 0.05t$	e_{mk} (mm)	14,06
POMĚR E/f_k		700,00
Součinitel ϕ_m v 3/5 Hw		0,742

Odolnost

Výpočet N_{Rd} – podle uživatelsky nastavených hodnot

NÁVRH ZDIVA		
NÁVRHOVÁ PEVNOST ZDIVA	f_d (MPa)	0,79
ČÁSTKOVÝ SOUČINITEL SPOLEHLIVOSTI	γ_M	2,20

NÁVRH ZDIVA – KLASICKÉ ZDĚNÍ		
CHARAKTER. PEVNOST ZDIVA	f_k (MPa)	1,73
CHARAKTERISTICKÁ PEVNOST MALTY	f_m (MPa)	5,00
K		0,55
NORM. PEVNOST ZD. PRVKU	f_b (MPa)	2,59
DELTA		1,15
NORMALIZ. P. ZD. PRVKU	f_{borig} (MPa)	2,25

NÁVRH ZDIVA – TENKÁ SPÁRA		
CHARAKTERISTICKÁ PEVNOST ZDIVA	f_k (MPa)	1,73
K		0,80
NORMALIZOVANÁ PEVNOST ZD. PRVKU	f_b (MPa)	2,49
DELTA		1,15
NORMALIZ. P. ZD. PRVKU	f_{borig} (MPa)	2,16

POSOUZENÍ PRO		
Normalizovaná pevnost zdicího prvku v tlaku f_b		4,20

POSOUZENÍ NA TENKOU SPÁRU		
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku f_k		2,71
Návrhová pevnost zdiva v tlaku f_d		1,23
N_{Rd} v hlavě stěny		277,08
N_{Rd} v patě stěny		277,08
N_{Rd} v prostředku výšky stěny		228,32

Sumář

Výsledný sumář

Celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu Křenová verze 1.0	Stavebník	Firma
středová zeď nová		
	,	,

SUMÁŘ SVISLÝCH ZATÍŽENÍ

Typické podlaží + střecha	F_k(kN)	γ_f	F_d(kN)
VLASTNÍ TÍŽ + STÁLÉ	75,00	1,35	101,25
NAHODILÉ DLOUHODOBÉ	9,00	1,50	13,50
NAHODILÉ KRÁTKODOBÉ	17,00	1,50	25,50

Posuzované podlaží	F_k(kN)	γ_f	F_d(kN)
VLASTNÍ TÍŽ + STÁLÉ	0,00	0,00	0,00
NAHODILÉ DLOUHODOBÉ	0,00	0,00	0,00
NAHODILÉ KRÁTKODOBÉ	0,00	0,00	0,00

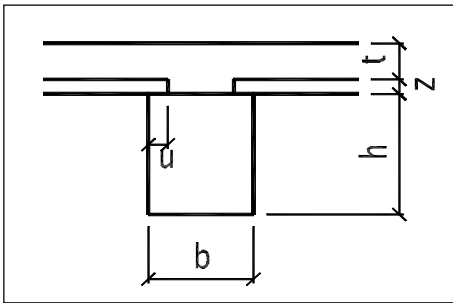
	w(kN/m²)	c_t	ZŠ(mm)	w_k(kN/m)	γ_f	w_d(kN/m)
VÍTR	0,55	0,60	1000	0,33	1,40	0,46

Zdivo	Šířka	Návrhová pevnost f_d pro tenkou spáru	Návrhová pevnost f_d pro klasické zdění
Ytong P4-500 / 250mm	250	1,23	1,11

POSOUZENÍ NA TENKOU SPÁRU

	N_{Ed}	N_{Rd}	Výsledek
V hlavě stěny	146,20	277,08	✓
V patě stěny	146,20	277,08	✓
V prostředku výšky stěny	146,20	228,32	✓

STATICKÝ VÝPOČET	AKCE: Celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu Křenová 151/47 v k.ú. Trnitá	-33-
Stávající objekt BD		
Výpočet namáhání a spřažení dřevobetonového průřezu - podlaha 2.NP		
<u>spřažení $L_s = 5,10\text{m}$</u> <u>zadání</u>		
geometrie	materiály	doporučeno C20/25
<i>průřez</i>	<i>Beton</i>	min. B20
šířka b výška h tloušťka t tl. záklop z uložení u	R_{bd} R_{btd} E_b <i>Spřahovací vruty</i> $R_{sd, ocel}$	<i>Dřevo</i> $E_{dřevo}$ $R_{cd, dřevo}$
0,19 0,20 0,06 0,025 0,05	1,15E+07 9,00E+05 1,35E+10 2,10E+08	1,00E+10 1,20E+07
<i>trámy</i>		
rozpětí l rozteč trámů		
5,3 1		
<i>spřažení</i>		
profil vrutů		
0,012		
<i>zatížení</i>		
ploš. zat. q,d		
9360		
<u>výsledky</u>		
<i>namáhání průřezu</i>		<i>spřažení</i>
Max. moment M, d Max. posouvající síla T, d	32865 24804	přímé zadání max. smyková síla/bm hloubka vrutu ve dřevě
spolupůsobící šířka desky modifikovaná plocha celkem vzdálenost těžiště od spod. okraje moment setrvačnosti statický moment v místě spřažení	0,950 0,118 0,204 7,61E-04 3,95E-03 3,73E-03 -9,40E-03 1,91E-01	přímé zadání $T_d, 1 \text{ vrut}$ počet v 1. bm od líce počet v 2. bm od líce počet v 3. bm od líce
modul průřezu při taženém okraji $W, +$ modul průřezu při tlačném okraji $W, -$ modul průřezu v místě spřažení max. napětí v tahu σ_{max} [Mpa] max. napětí v tlaku σ_{min} [Mpa] norm. napětí v místě spřažení průhyb (mm)	 8,81 -3,50 0,17 10,53	< R_{cd} ... vyhovuje < R_{bd} ... vyhovuje < R_{btd} ... vyhovuje < $l/350$... vyhovuje
není-li uvedeno jinak, všechny veličiny jsou v základních jednotkách		
Ing. Marek Dostál, Mokrá 252, 664 04 Mokrá - Horákov		
mdstatikacz		

STATICKÝ VÝPOČET		AKCE: Celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu Křenová 151/47 v k.ú. Trnitá		-34-	
Stávající objekt BD		Výpočet namáhání a spřažení dřevobetonového průřezu - podlaha 2.NP			
spřažení Ls =2,70m					
zadání					
geometrie		materiály			
průřez		min. B20 doporučeno C20/25 Dřevo			
šířka b		0,15		R _{bd} 1,15E+07 E _{dřevo} 1,00E+10	
výška h		0,18		R _{btd} 9,00E+05 R _{cd, dřevo} 1,20E+07	
tloušťka t		0,06		E _b 1,35E+10	
tl. záklop z		0,025		Spřahovací vruty	
uložení u		0,05		R _{sd, ocel} 2,10E+08	
trámy					
rozpětí l		2,90			
rozteč trámů		1			
spřažení					
profil vrutů		0,012			
zatížení					
ploš. zat. q,d		9360			
výsledky					
namáhání průřezu		spřažení			
Max. moment M,d		9840		přímé zadání max. smyková síla/bm 76087,1094	
Max. posouvající síla T,d		13572		hloubka vrutu ve dřevě 0,02898275	
spolupůsobící šířka desky		0,834		přímé zadání	
modifikovaná plocha celkem		0,096			
vzdálenost těžiště od spod. okraje		0,194		Td, 1 vrut 4173,5165	
moment setrvačnosti		4,99E-04		počet v 1. bm od líce 12	
statický moment v místě spřažení		2,80E-03		počet v 2. bm od líce 3	
modul průřezu při taženém okraji W,+		2,58E-03		< Rcd ... vyhovuje < Rbd ... vyhovuje < Rbtd ... vyhovuje < l/350 ... vyhovuje	
modul průřezu při tlačném okraji W-		-6,98E-03			
modul průřezu v místě spřažení		3,68E-02			
max. mapětí v tahu sigma,max [Mpa]		3,82			
max. napětí v tlaku sigma,min [Mpa]		-1,41			
norm. napětí v místě spřažení		0,27			
průhyb (mm)		1,44			
není-li uvedeno jinak, všechny veličiny jsou v základních jednotkách					
Ing. Marek Dostál, Mokrá 252, 664 04 Mokrá - Horákov					

Stávající objekt BD

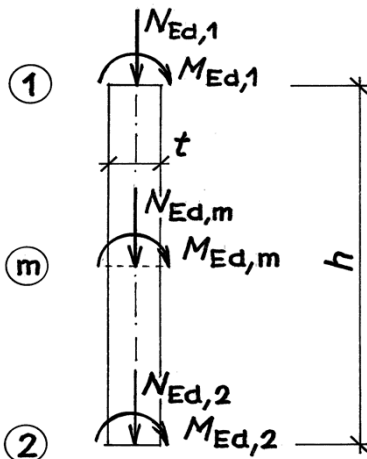
Posudek stávajícího zdiva 1.NP

Pilíř 600x650 mm

Cihla plná P8 na M 0,4
(dle STP)

Zatížení:

<i>popis</i>	hmotnost	zat.délka (výška)	zat.šířka	Q,n	Gama,f	Q,d
<i>strop 4.NP</i>	4,21	2,2	2,8	25,93	1,377	35,71
<i>strop 3.NP</i>	6,99	2,2	2,8	43,06	1,404	60,45
<i>strop 2.NP</i>	6,99	2,2	2,55	39,21	1,404	55,06
<i>strop 1.NP</i>	6,66	2,2	2,55	37,36	1,406	52,53
<i>vl. tíha stěny 250 mm</i>	7,69	1,34	2,2	22,67	1,35	30,60
<i>vl. tíha stěny 600 mm</i>	80	0,67	1	53,60	1,35	72,36
		vliv oken x 0,67				
celkem				221,84 kN/m		306,72 kN/m

STATICKÝ VÝPOČET		AKCE: Celková rekonstrukce a nástavba uliční části BD Křenová 151/47 v k.ú. Trnítá	-36-
Návrhová únosnost stěny - pilíře podle ČSN EN 1996-1-1 (moment od zatížení působí ve svislé rovině souměrnosti prvku)			
Obrázek :			
			
		Legenda:	<div>vstupy</div> <div>výstupy</div>
Geometrie:			
světlá výška stěny (pilíře)		h	= 3,050 m,
šířka posuzovaného obdélníkového průřezu stěny (pilíře)		b	= 0,650 m,
tloušťka stěny (výška průřezu pilíře) bez omítky		t	= 0,600 m.
Zatížení			
v hlavě stěny (pilíře):			
normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží		N _{Ed1}	= 306,0 kN,
moment od svislého a vodorovného návrhového zatížení		M _{Ed1}	= 0,00 kNm,
v polovině výšky stěny (pilíře):			
normálová síla od návrhového zatížení		N _{Edm}	= 321,3 kN,
moment od svislého a vodorovného návrhového zatížení		M _{Edm}	= 0,00 kNm,
v patě stěny (pilíře):			
normálová síla od návrhového zatížení		N _{Ed2}	= 336,5 kN,
moment od svislého a vodorovného návrhového zatížení		M _{Ed2}	= 0,00 kNm,
ZDIVO - materiálové charakteristiky			
dílní součinitel spolehlivosti zdiva		γ _M	= 2,0,
název zdicího prvku:		CP P8 na M 0,4	
pevnost zdicího prvku v tlaku (značka)		f _u	= 8 MPa,
pevnost malty v tlaku (značka)		f _m	= 0,4 MPa,
součinitel		K _E	= 1000,
objemová hmotnost zdiva		ρ _{ms}	= 1900 kg/m ³ ,
nejmenší půdorysný rozměr: výška: [mm]			
rozměry zdicího prvku:		150 75	
skupina zdicích prvků:		2	
výskyt podélné styčné spáry:		ne	K = 0,55,
pro nejmenší šířku a výšku zdicího prvku obdržíme z [1], tab.3.2		δ	= 0,793,
normalizovaná pevnost zdicího prvku v tlaku		f _b = δf _u	= 6,34 MPa;
charakteristická pevnost zdiva v tlaku		f _k = Kf _b ^{0,7} f _m ^{0,3}	= 1,523 MPa,
návrhová pevnost zdiva v tlaku		f _d = f _k /γ _M	= 0,761 Mpa.
součinitel pro stanovení vzpěrné délky		ρ _n	= 1,00
účinná výška stěny (pilíře)		h _{ef} = ρ ₂ h	= 3,05 m,
účinná tloušťka stěny (pilíře)		t _{ef} = t	= 0,600 m,
štíhlostní poměr stěny (pilíře)		h _{ef} /t _{ef}	= 5,08
vyhovuje, neboť je menší, než mezní štíhlost			27.

Ověření nosné spolehlivosti průřezu 1 :

výstřednost od návrhového zatížení	$e_{E1} = M_{Ed1}/N_{Ed1} =$	0,0000 m,
počáteční výstřednost	$e_{init} = h_{ef}/450 =$	0,0068 m,
výstřednost v hlavě	$e_1 = e_{E1} + e_{init} =$	0,0068 m,
minimální výstřednost	$0,05t =$	0,0300 m,
výsledná výstřednost (větší z obou předchozích hodnot)	$e_1 =$	0,0300 m,
zmenšující součinitel	$\Phi_1 = 1 - 2(e_1/t) =$	0,900,
návrhová únosnost v průřezu 1	$N_{Rd1} = \Phi_1 b t f_d =$	267,21 kN,
normálová síla od návrhového zatížení v průřezu 1	$N_{Ed1} =$	306,00 kN.

PRŮŘEZ NEVYHOVUJE !! NUTNÝ NOVÝ NÁVRH !!!Ověření nosné spolehlivosti průřezu m v polovině výšky stěny (pilíře):

výstřednost od návrhového zatížení	$e_{Em} = M_{Edm}/N_{Edm} =$	0,0000 m,
výstřednost od dotvarování	$e_k =$	0,0250 m,
počáteční výstřednost	$e_{init} = h_{ef}/450 =$	0,0068 m,
výstřednost v polovině výšky pilíře	$e_{mk} = e_{Em} + e_k + e_{init} =$	0,0318 m,
minimální výstřednost	$0,05t =$	0,0300 m,
výsledná výstřednost (větší z obou předchozích hodnot)	$e_{mk} =$	0,0318 m,
poměrná výsledná výstřednost	$e_{mk}/t =$	0,0530,
zmenšující součinitel vypočtený ze vzorců podle přílohy G normy ČSN EN 1996-1-1		
pro výše uvedené hodnoty $K_E, h_{ef}/t_{ef}, e_{mk}/t$	$\Phi_m =$	0,8846,
návrhová únosnost v průřezu m	$N_{Rdm} = \Phi_m b t f_d =$	262,63 kN,
normálová síla od návrhového zatížení v průřezu m	$N_{Edm} =$	321,26 kN.

PRŮŘEZ NEVYHOVUJE !! NUTNÝ NOVÝ NÁVRH !!!Ověření nosné spolehlivosti průřezu m v rovině kolmé k předchozí rovině ohybu**je možno vynechat!**

výstřednost od návrhového zatížení	$e_{Em} =$	0,0000 m,
výstřednost od dotvarování	$e_k =$	0,0250 m,
počáteční výstřednost	$e_{init} = h_{ef}/450 =$	0,0068 m,
výstřednost v polovině výšky pilíře	$e_{mk} = e_{Em} + e_k + e_{init} =$	0,0318 m,
minimální výstřednost	$0,05b =$	0,0325 m,
výsledná výstřednost (větší z obou předchozích hodnot)	$e_{mk} =$	0,0325 m,
poměrná výsledná výstřednost	$e_{mk}/b =$	0,0500,
účinná tloušťka stěny (pilíře)	$b_{ef} = b =$	0,6500 m,
štíhlostní poměr stěny (pilíře)	$h_{ef}/b_{ef} =$	4,69,

vyhovuje, neboť je menší, než mezní štíhlost 27,

zmenšující součinitel vypočtený ze vzorců podle přílohy G normy ČSN EN 1996-1-1

pro výše uvedené hodnoty $K_E, h_{ef}/b_{ef}, e_{mk}/b$	$\Phi_m =$	0,8928,
návrhová únosnost v průřezu m	$N_{Rdm} = \Phi_m b t f_d =$	265,06 kN,
normálová síla od návrhového zatížení v průřezu m	$N_{Edm} =$	321,26 kN.

PRŮŘEZ NEVYHOVUJE !! NUTNÝ NOVÝ NÁVRH !!!Ověření nosné spolehlivosti průřezu 2 v patě stěny (pilíře):

výstřednost od návrhového zatížení	$e_{E2} = M_{Ed2}/N_{Ed2} =$	0,0000 m,
počáteční výstřednost	$e_{init} = h_{ef}/450 =$	0,0068 m,
výstřednost v patě	$e_2 = e_{E2} + e_{init} =$	0,0068 m,
minimální výstřednost	$0,05t =$	0,0300 m,
výsledná výstřednost (větší z obou předchozích hodnot)	$e_2 =$	0,0300 m,
zmenšující součinitel	$\Phi_2 = 1 - 2(e_2/t) =$	0,900,
návrhová únosnost v průřezu 2	$N_{Rd2} = \Phi_2 b t f_d =$	267,21 kN,
normálová síla od návrhového zatížení v průřezu 2	$N_{Ed2} =$	336,51 kN.

PRŮŘEZ NEVYHOVUJE !! NUTNÝ NOVÝ NÁVRH !!!

STATICKÝ VÝPOČET		AKCE: Celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu Křenová 151/47 v k.ú. Trnítá						-38-	
Stávající objekt BD	Návrh zesílení stávajícího zdiva 1.NP								
	Pilíř 600x650 mm				Cihla plná P8 na M 0,4 (dle STP)				
	Zatížení:								
	popis	hmotnost	zat.délka (výška)	zat.šířka	Q,n	Gama,f	Q,d		
	strop 4.NP	4,21	2,2	2,8	25,93	1,377	35,71		
	strop 3.NP	6,99	2,2	2,8	43,06	1,404	60,45		
	strop 2.NP	6,99	2,2	2,55	39,21	1,404	55,06		
	strop 1.NP	6,66	2,2	2,55	37,36	1,406	52,53		
	vl. tíha stěny 250 mm	7,69	1,34	2,2	22,67	1,35	30,60		
	vl. tíha stěny 600 mm	80	0,67	1	53,60	1,35	72,36		
		vliv oken x 0,67							
	celkem				221,84 kN/m		306,72 kN/m		
Závěr:		<p>Dle předchozího posudku nejvíce exponovaný pilíř nevyhovuje o cca 20% zatížení. Dle ST průzkumu může být kvalita zdiva rozdílná, proto bude navrženo zesílení všech pilířů mezi otvory do ulice v 1.NP konstrukčním opásáním z válcovaných profilů L100/100/8 propojených pásovinou PAS 6/50 á 500 mm po výšce zdiva. Úložné desky tl. 15 mm v hlavě i patě každého pilíře budou propojeny na nové ocelové překlady a prahy dle skutečného tvaru odhalené konstrukce.</p>							

Trapézový plech jako ztracené bednění

VÝPOČET:

L= 1,40 m

zat.šířka

$s = 1,00 \text{ m}$

Mmax = 1/8 x qd x L2 = **1,740** kNm

NÁVRH: TR 60/235 tl. 0,75 mm

Wef=	1,31E+04	mm3	sigma d =	Mmax/Wef=	133,0	MPa
Ief =	5,09E+02	mm4	fy =	320/1,15 =	278,3	MPa
vyhovuje						

f lim =	L/250=	5,60	mm
f max =	5/384 * qn * L4 / (E*I)=	<u>2,38</u>	mm
vyhovuje			

TABULKY:

Přípustné zatížení q_k pro prostý nosník

(dle statických podkladů výrobce VIKAM - Acelor Construction)

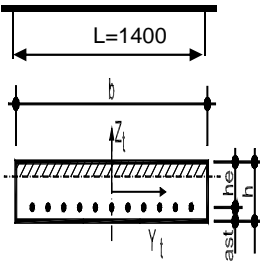
$$L_{\max} = 1,5 \text{ m}$$

qd (c=50) $qd_{max} = 10,54$ kN/m²

q_k= 7,10 kN/m²
vyhovuje

Pozn.:

připojení konzoly na strop Ytong Klasik (Ekonom) pomocí Schöck Isokorb KS20-V10 á 1360 mm.

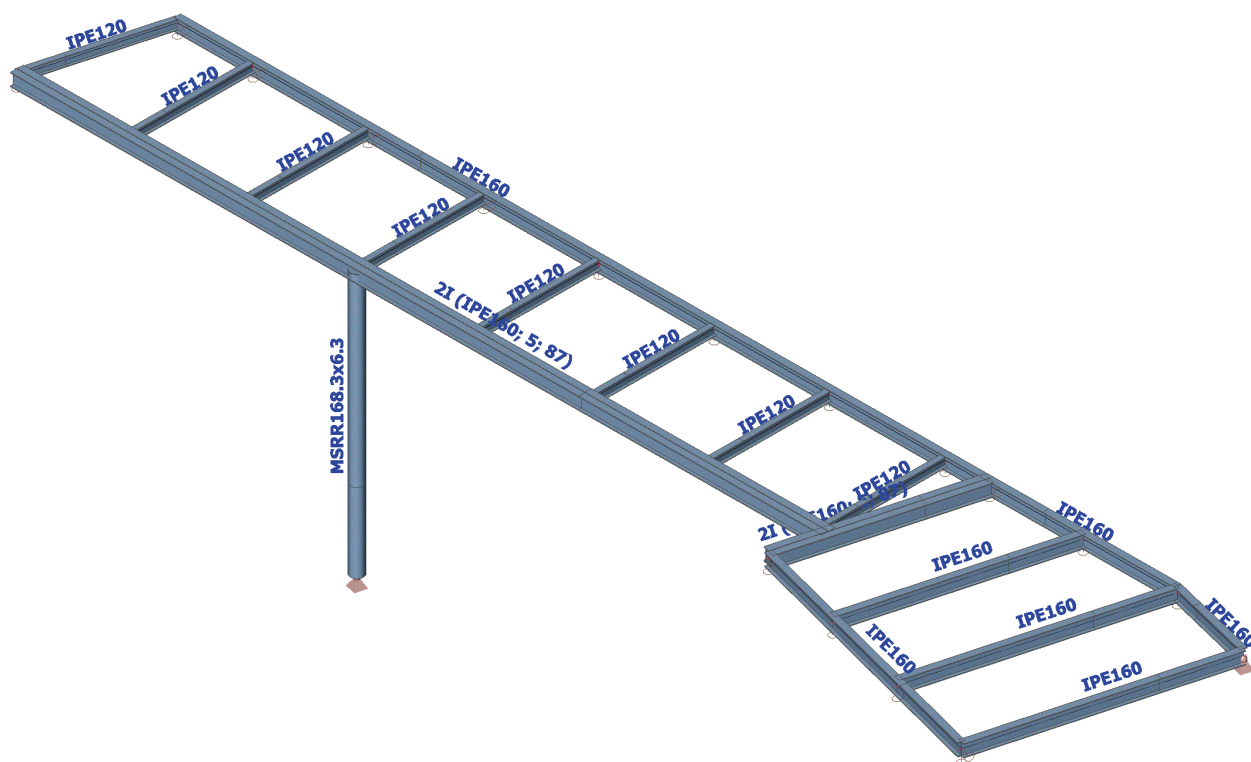
STATICKÝ VÝPOČET		AKCE: Celková rekonstrukce a nástavba uliční části bytového domu Křenová 151/47 v k.ú. Trnítá					-40-																																																																																								
<div>žebírková deska</div> <div></div> <div>výška žebra 100 mm šířka žebra min. 50 mm</div>		<div>Návrh výztuže ŽB desky do trapéz. plechu</div> <table><thead><tr><th rowspan="2">Zatížení:</th><th rowspan="2">popis</th><th rowspan="2">hmotnost</th><th rowspan="2">zat. délka</th><th rowspan="2">zat. šířka</th><th colspan="2">charakteristické</th><th>návrhové</th></tr><tr><th>kN/m2</th><th>g</th><th>kN/m2</th></tr><tr><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>g,k</th><th></th><th>g,d</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td>stálé</td><td>3,60</td><td>1</td><td>0,24</td><td>0,85</td><td>1,35</td><td>1,14</td></tr><tr><td></td><td>proměnné</td><td>3,00</td><td>1</td><td>0,24</td><td>0,71</td><td>1,5</td><td>1,06</td></tr><tr><td colspan="5">celkem</td><td>1,55</td><td>1,418</td><td>2,20</td></tr></tbody></table> <div>Prostý nosník:</div> <div><div>délka pole L=</div><div>1,40</div><div>m</div></div> <div><div>$M_{ed}=1/8 \cdot q_d \cdot L^2=$</div><div>0,54</div><div>kNm</div></div> <div><div>$V_{ed}=1/2 \cdot q_d \cdot L=$</div><div>1,54</div><div>kN</div></div>						Zatížení:	popis	hmotnost	zat. délka	zat. šířka	charakteristické		návrhové	kN/m2	g	kN/m2						g,k		g,d		stálé	3,60	1	0,24	0,85	1,35	1,14		proměnné	3,00	1	0,24	0,71	1,5	1,06	celkem					1,55	1,418	2,20																																													
Zatížení:	popis	hmotnost	zat. délka	zat. šířka	charakteristické		návrhové																																																																																								
					kN/m2	g	kN/m2																																																																																								
					g,k		g,d																																																																																								
	stálé	3,60	1	0,24	0,85	1,35	1,14																																																																																								
	proměnné	3,00	1	0,24	0,71	1,5	1,06																																																																																								
celkem					1,55	1,418	2,20																																																																																								
		<div>Posouzení únosnosti obdélníkového ŽB průřezu podle EN 1992-1-1</div> <div>ŽB průřez</div> <table><thead><tr><th>Beton</th><th>C20/25</th><th colspan="2">Průřez, výztuž</th><th colspan="2">Zatížení</th></tr></thead><tbody><tr><td>f_{ck}</td><td>20 000 000</td><td>výška h</td><td>0,1 m</td><td rowspan="2">Med(Nm)</td><td rowspan="3">539</td></tr><tr><td>f_{ctk}</td><td>1 500 000</td><td>šířka b</td><td>0,05 m</td></tr><tr><td>f_{cm}</td><td>28 000 000</td><td>I_y</td><td>4,16667E-06 m⁴</td></tr><tr><td>f_{ctm}</td><td>2 200 000</td><td>d_s</td><td>0,010</td><td colspan="2" rowspan="3"><div>Výsledky ohyb</div><table><tr><td>x</td><td>0,0640</td></tr><tr><td>d</td><td>0,0750</td></tr><tr><td>z</td><td>0,0494</td></tr><tr><td>M_{Rd}</td><td>1 474</td></tr><tr><td>x/x_{bal}</td><td>1,3839</td></tr></table></td></tr><tr><td>f_{cd}</td><td>13 333 333</td><td>krytí c</td><td>0,020</td></tr><tr><td>f_{ctd}</td><td>1 000 000</td><td>počet prof.</td><td>1,00</td></tr><tr><td>γ_c</td><td>1,5</td><td>A_s</td><td>0,000079</td><td colspan="2" rowspan="3"><div>vyhovuje</div></td></tr><tr><td>E_{cm}</td><td>30 000 000 000</td><td>d_1</td><td>0,025</td></tr><tr><td></td><td></td><td>min.poč.</td><td>0,320</td></tr><tr><th>Ocel ohyb</th><th>B500A</th><th colspan="2">Omezení plochy výztuže</th><td colspan="2"></td></tr><tr><td>f_{yk}</td><td>500 000 000</td><td>$A_{s,min}$</td><td>0,000005</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>f_{yd}</td><td>434 782 609</td><td>$A_{s,max}$</td><td>0,000200</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>γ_s</td><td>1,15</td><td colspan="2">vyhovuje</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>E_s</td><td>2,E+11</td><td colspan="2"></td><td colspan="2" rowspan="3"></td></tr></tbody></table> <div>Výztuž f10 do každé vlny</div> <div>TR 60/235, 0,75mm</div>						Beton	C20/25	Průřez, výztuž		Zatížení		f_{ck}	20 000 000	výška h	0,1 m	Med(Nm)	539	f_{ctk}	1 500 000	šířka b	0,05 m	f_{cm}	28 000 000	I_y	4,16667E-06 m ⁴	f_{ctm}	2 200 000	d_s	0,010	<div>Výsledky ohyb</div> <table><tr><td>x</td><td>0,0640</td></tr><tr><td>d</td><td>0,0750</td></tr><tr><td>z</td><td>0,0494</td></tr><tr><td>M_{Rd}</td><td>1 474</td></tr><tr><td>x/x_{bal}</td><td>1,3839</td></tr></table>		x	0,0640	d	0,0750	z	0,0494	M_{Rd}	1 474	x/x _{bal}	1,3839	f_{cd}	13 333 333	krytí c	0,020	f_{ctd}	1 000 000	počet prof.	1,00	γ_c	1,5	A_s	0,000079	<div>vyhovuje</div>		E_{cm}	30 000 000 000	d_1	0,025			min.poč.	0,320	Ocel ohyb	B500A	Omezení plochy výztuže				f_{yk}	500 000 000	$A_{s,min}$	0,000005			f_{yd}	434 782 609	$A_{s,max}$	0,000200			γ_s	1,15	vyhovuje				E_s	2,E+11				
Beton	C20/25	Průřez, výztuž		Zatížení																																																																																											
f_{ck}	20 000 000	výška h	0,1 m	Med(Nm)	539																																																																																										
f_{ctk}	1 500 000	šířka b	0,05 m																																																																																												
f_{cm}	28 000 000	I_y	4,16667E-06 m ⁴																																																																																												
f_{ctm}	2 200 000	d_s	0,010	<div>Výsledky ohyb</div> <table><tr><td>x</td><td>0,0640</td></tr><tr><td>d</td><td>0,0750</td></tr><tr><td>z</td><td>0,0494</td></tr><tr><td>M_{Rd}</td><td>1 474</td></tr><tr><td>x/x_{bal}</td><td>1,3839</td></tr></table>		x	0,0640	d	0,0750	z	0,0494	M_{Rd}	1 474	x/x _{bal}	1,3839																																																																																
x	0,0640																																																																																														
d	0,0750																																																																																														
z	0,0494																																																																																														
M_{Rd}	1 474																																																																																														
x/x _{bal}	1,3839																																																																																														
f_{cd}	13 333 333	krytí c	0,020																																																																																												
f_{ctd}	1 000 000	počet prof.	1,00																																																																																												
γ_c	1,5	A_s	0,000079	<div>vyhovuje</div>																																																																																											
E_{cm}	30 000 000 000	d_1	0,025																																																																																												
		min.poč.	0,320																																																																																												
Ocel ohyb	B500A	Omezení plochy výztuže																																																																																													
f_{yk}	500 000 000	$A_{s,min}$	0,000005																																																																																												
f_{yd}	434 782 609	$A_{s,max}$	0,000200																																																																																												
γ_s	1,15	vyhovuje																																																																																													
E_s	2,E+11																																																																																														
		všechny údaje jsou v základních jednotkách, pokud není uvedeno jinak																																																																																													

1. Ocelová konstrukce pavlače pro 3. a 4. NP

2. Obsah

1. Ocelová konstrukce pavlače pro 3. a 4. NP	41
2. Obsah	41
3. Výpočtový model	41
4. Průřezy	42
5. Materiály	42
6. Zatěžovací stavy	42
7. Skupiny zatížení	42
8. ZS2 / Hodnota pro výpočet / Jméno	43
9. ZS3 / Hodnota pro výpočet / Jméno	43
10. Kombinace	44
11. Skupiny výsledků	44
12. Klíč kombinace	44
13. Vnitřní síly na prutu	44
14. Deformace na prutu	44
15. Relativní deformace; uz	45
16. Posudek oceli	45
17. Reakce	45
18. Závěr:	45

3. Výpočtový model



4. Průřezy

Jméno	Typ	Materiál	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el,y} [m ³] W _{el,z} [m ³]	W _{pl,y} [m ³] W _{pl,z} [m ³]	Barva
	Detailní								
průvlak	2I IPE160; 5; 87	S 235	válcovaný	4,0208e-03	1,7788e-03 1,6235e-03	1,7398e-05 8,9748e-06	2,1748e-04 1,0621e-04	2,4790e-04 1,7491e-04	■
příčle	IPE160	S 235	válcovaný	2,0100e-03	1,2605e-03 8,1173e-04	8,6900e-06 6,8300e-07	1,0900e-04 1,6700e-05	1,2400e-04 2,6100e-05	■
sloup dolní	MSRR168.3x6.3	S 235	válcovaný	3,2100e-03	2,0412e-03 2,0412e-03	1,0500e-05 1,0500e-05	1,2500e-04 1,2500e-04	1,6500e-04 1,6500e-04	■
příčle krátká	IPE120	S 235	válcovaný	1,3200e-03	8,4381e-04 5,3657e-04	3,1800e-06 2,7700e-07	5,3000e-05 8,6500e-06	6,0700e-05 1,3600e-05	■

5. Materiály

Ocel EC3

Jméno	ρ [kg/m ³]	E _{mod} [MPa] G _{mod} [MPa]	μ α [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	F _y [MPa]	F _u [MPa]	Barva
S 235	7850,0	2,1000e+05 8,0769e+04	0,3 0,00	0 40	40 80	235,0 215,0	360,0 360,0	■

Výztuž EC2

Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	E _{mod} [MPa]	G _{mod} [MPa]	α [m/mK]	f _{y,k} [MPa]
B 400A	Výztužná ocel	7850,0	2,0000e+05	8,3333e+04	0,00	400,0

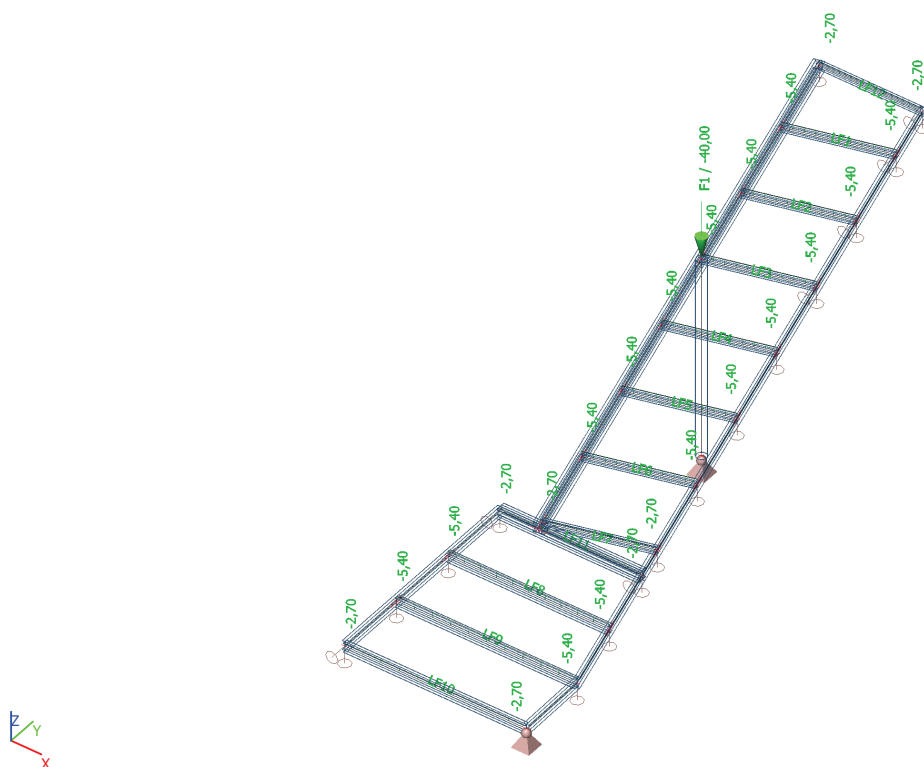
6. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	vl.hmotnost	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
ZS2	skladba	Stálé Standard	SZ1			
ZS3	užitné Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný

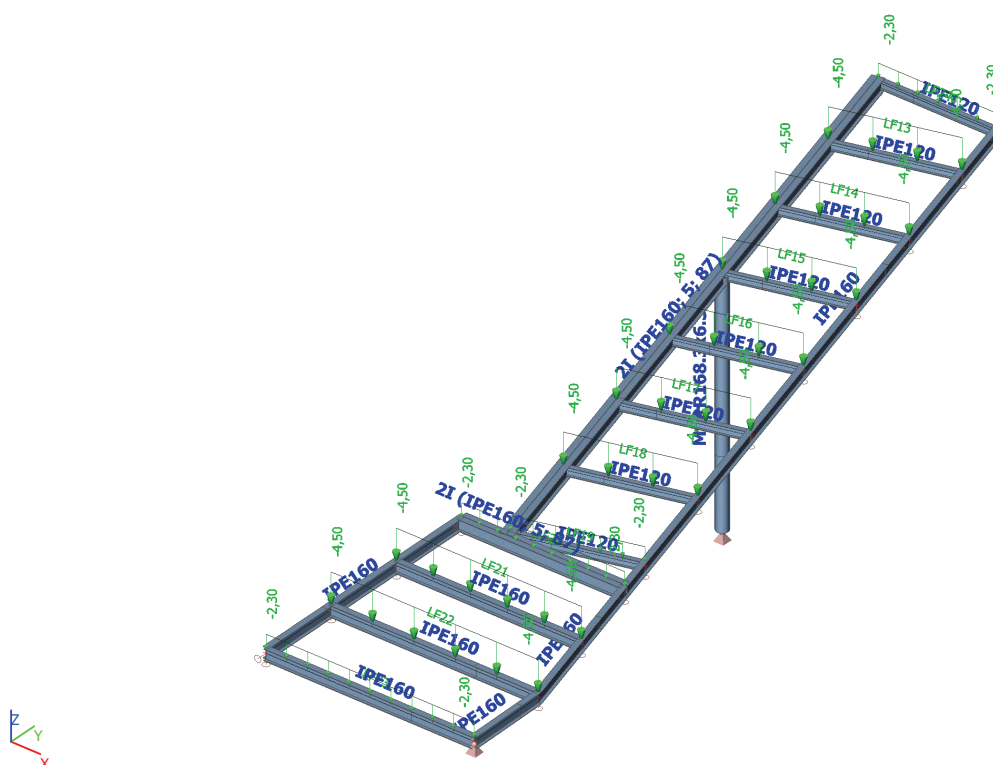
7. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
SZ2	Proměnné	Standard	Kat A : obytné

8. ZS2 / Hodnota pro výpočet / Jméno



9. ZS3 / Hodnota pro výpočet / Jméno



10. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - vl.hmotnost	1,00
			ZS2 - skladba	1,00
			ZS3 - užité	1,00
CO2		EN-MSP charakteristická	ZS1 - vl.hmotnost	1,00
			ZS2 - skladba	1,00
			ZS3 - užité	1,00

11. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSU	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Všechny MSP	CO2 - EN-MSP charakteristická
Vše MSU+MSP	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B CO2 - EN-MSP charakteristická

12. Klíč kombinace

Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací
1	ZS1*1,35 +ZS2*1,35 +ZS3*1,05
2	ZS1*1,15 +ZS2*1,15 +ZS3*1,50
3	ZS1*1,00 +ZS2*1,00 +ZS3*1,00
4	ZS1*1,00 +ZS2*1,00
5	ZS1*1,35 +ZS2*1,35

13. Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : Všechny MSU

Dílec	css	dx [m]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B2	sloup dolní - MSRR168.3x6.3	0,000	CO1/1	-102,98	-1,21	-0,92	0,00	0,00	0,00
B19	příčle - IPE160	0,000	CO1/2	0,54	-0,11	19,92	0,00	-1,04	0,17
B2	sloup dolní - MSRR168.3x6.3	0,000	CO1/2	-97,73	-1,28	-0,99	0,00	0,00	0,00
B4	průvlak - 2I	1,708	CO1/2	-0,16	1,06	-16,71	0,45	12,13	-0,55
B5	průvlak - 2I	6,134	CO1/2	-1,45	0,01	-22,12	-0,07	-28,14	0,02
B4	průvlak - 2I	0,000	CO1/2	-0,42	-0,30	12,49	-0,18	-0,03	0,05
B5	průvlak - 2I	0,000	CO1/2	-1,38	-0,10	17,41	0,70	-0,84	0,09
B5	průvlak - 2I	3,134	CO1/2	-1,44	0,00	-10,27	-0,09	20,44	0,01
B2	sloup dolní - MSRR168.3x6.3	3,400	CO1/2	-96,77	-1,28	-0,99	0,00	-3,38	-4,34
B9	příčle - IPE160	1,183	CO1/2	0,07	0,46	-0,14	-0,01	-0,04	0,30

14. Deformace na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

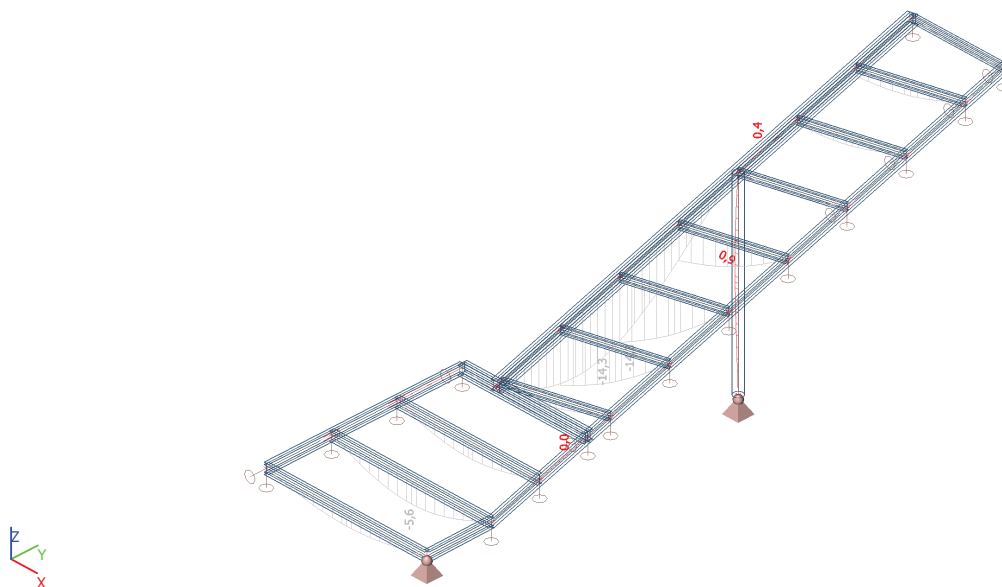
Výběr : Vše

Třída : Všechny MSP

Dílec	dx [m]	Stav	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]	Výslednice [mm]
B18	0,000	CO2/3	-1,2	0,0	0,0	-1,3	4,3	0,0	1,2
B17	0,000	CO2/3	1,2	-0,1	0,0	1,4	1,6	0,0	1,2
B9	1,972	CO2/3	0,0	-1,2	0,0	4,9	0,0	0,0	1,2
B7	1,575	CO2/3	0,3	1,1	-0,1	4,9	0,2	0,0	1,2
B5	2,759	CO2/3	-0,3	-1,1	-14,7	-5,5	-0,2	0,0	14,7
B2	1,432	CO2/3	-0,2	1,0	0,3	0,0	0,0	0,4	1,0
B10	0,000	CO2/3	1,0	-0,3	-2,2	-7,8	0,5	-0,1	2,4
B6	6,984	CO2/3	0,3	1,1	0,0	11,5	0,0	0,0	1,1
B12	1,650	CO2/3	1,1	-0,3	0,0	0,0	-11,5	0,0	1,1
B5	0,067	CO2/3	-0,3	-1,0	-1,6	1,8	7,8	-0,1	1,9

Dílec	dx [m]	Stav	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]	Výslednice [mm]
B2	3,400	CO2/3	-0,4	0,0	-1,2	0,0	1,7	-1,7	1,3
B2	0,000	CO2/3	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,8	0,0

15. Relativní deformace; uz



16. Posudek oceli

Lineární výpočet, Extrém : Průřez

Výběr : Vše

Třída : Všechny MSU

Dílec	css	mat	Stav	dx [m]	jed.posudek [-]	pevnost [-]	stab. posudek [-]
B2	sloup dolní - MSRR168.3x6.3	S 235	CO1/1	0,000	0,43	0,14	0,43
B19	příčle - IPE160	S 235	CO1/2	1,491	0,69	0,48	0,69
B5	průvlak - 2I	S 235	CO1/2	3,134	0,61	0,40	0,61
B11	příčle krátká - IPE120	S 235	CO1/2	0,825	0,37	0,31	0,37

17. Reakce

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Vše

Třída : Všechny MSU

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn7/N5	CO1/2	-0,99	4,69	13,62	0,00	0,00	0,00
Sn3/N3	CO1/2	0,99	-1,28	97,73	0,00	0,00	0,00
Sn9/N21	CO1/2	0,00	-2,38	9,71	0,00	0,00	0,00
Sn8/N11	CO1/4	0,00	0,00	2,44	0,00	0,00	0,00
Sn3/N3	CO1/1	0,92	-1,21	102,98	0,00	0,00	0,00
Sn3/N3	CO1/5	0,56	-0,78	85,41	0,00	0,00	0,00

18. Závěr:

Nosné konstrukce VYHOVUJÍ z hlediska mezního stavu únosnosti i použitelnosti na daná zatížení.

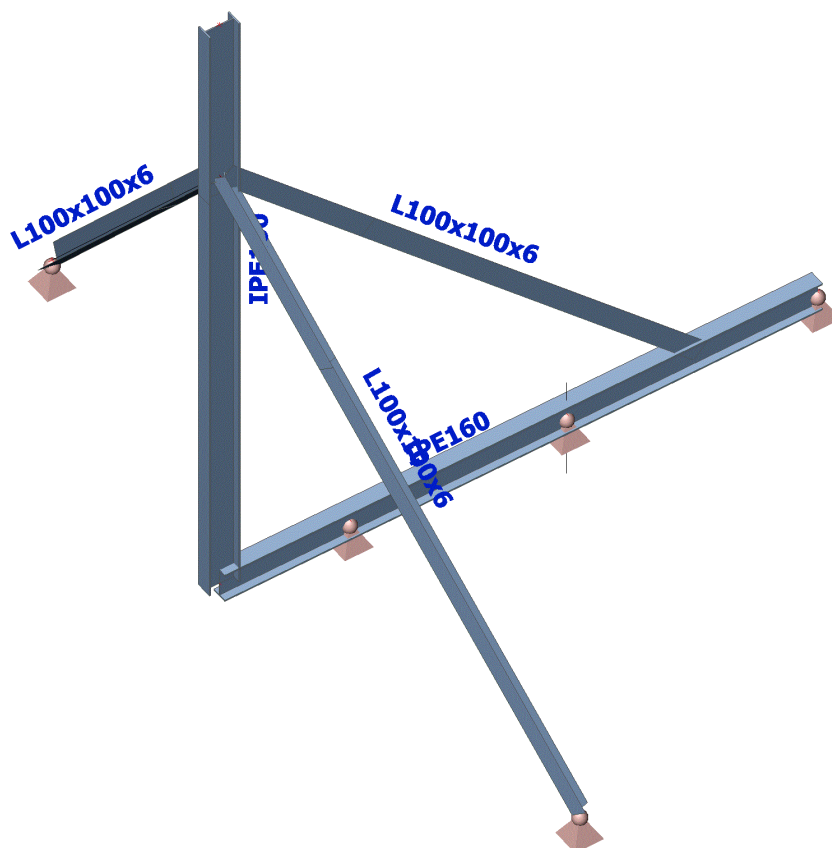
vypracoval: Ing. Marek Dostál

1. Ocelová konstrukce pro provizorní kotvení trakčního vedení

2. Obsah

1. Ocelová konstrukce pro provizorní kotvení trakčního vedení	46
2. Obsah	46
3. Výpočtový model	46
4. Průřezy	47
5. Materiály	47
6. Zatěžovací stavy	47
7. Skupiny zatížení	47
8. ZS2 / Hodnota pro výpočet / Jméno	48
9. Kombinace	48
10. Skupiny výsledků	48
11. Klíč kombinace	48
12. Vnitřní síly na prutu	48
13. Deformace na prutu	49
14. Relativní deformace; uz	49
15. Posudek oceli	49
16. Reakce	50
17. Závěr:	50

3. Výpočtový model



4. Průřezy

Jméno	Typ	Materiál	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Barva
	Detailní				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
nosník	IPE160	S 235	válcovaný	2,0100e-03	1,2605e-03 8,1173e-04	8,6900e-06 6,8300e-07	1,0900e-04 1,6700e-05	1,2400e-04 2,6100e-05	■
vzpěra	L100x100x6	S 235	válcovaný	1,1800e-03	9,7102e-04 9,9721e-04	1,7630e-06 4,5800e-07	2,4859e-05 1,2371e-05	3,8958e-05 2,0273e-05	■

5. Materiály

Ocel EC3

Jméno	ρ [kg/m ³]	E _{mod} [MPa]	μ	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	F _y [MPa]	F _u [MPa]	Barva
		G _{mod} [MPa]	α [m/mK]					
S 235	7850,0	2,1000e+05 8,0769e+04	0.3 0,00	0 40	40 80	235,0 215,0	360,0 360,0	■

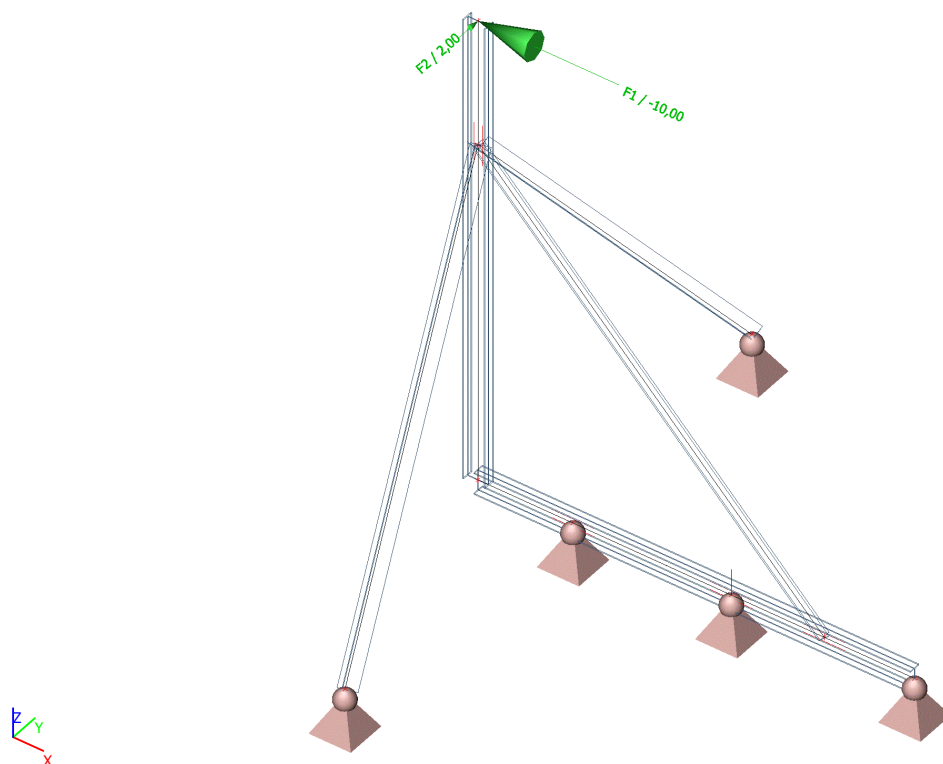
6. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	vl. hmotnost	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
ZS2	tah vedení Standard	Proměnné Statické	SZ2		Dlouhodobé	Žádný

7. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
SZ2	Proměnné	Standard	Kat F : vozidlo <30kN

8. ZS2 / Hodnota pro výpočet / Jméno



9. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - vl. hmotnost	1,00
			ZS2 - tah vedení	1,00
CO2		EN-MSP charakteristická	ZS1 - vl. hmotnost	1,00
			ZS2 - tah vedení	1,00

10. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSU	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Všechny MSP	CO2 - EN-MSP charakteristická
Vše MSU+MSP	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B CO2 - EN-MSP charakteristická

11. Klíč kombinace

Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací
1	ZS1*1,15 +ZS2*1,50
2	ZS1*1,00 +ZS2*1,50
3	ZS1*1,00 +ZS2*1,00
4	ZS1*1,00
5	ZS1*1,35

12. Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní
Výběr : Vše

Třída : Všechny MSU

Dílec	css	dx [m]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B5	vzpěra - L(ARC)100x100x6	3,229	CO1/1	-13,11	-0,17	-0,30	0,00	0,00	0,00
B1	vzpěra - L(ARC)100x100x6	0,000	CO1/1	36,04	0,26	0,52	0,00	-1,34	-0,43
B2	nosník - IPE160	0,915	CO1/2	-11,40	-0,38	6,86	0,00	-12,40	0,94
B2	nosník - IPE160	0,000	CO1/1	0,00	3,00	-15,00	0,00	0,00	0,00
B3	nosník - IPE160	2,456	CO1/2	-12,29	0,07	-15,76	0,00	-6,57	0,08
B3	nosník - IPE160	2,456	CO1/1	12,64	-0,12	9,91	0,00	-6,32	0,08
B3	nosník - IPE160	0,000	CO1/1	-6,85	-0,38	-11,80	0,00	4,65	0,00
B2	nosník - IPE160	0,915	CO1/1	-0,16	3,00	-15,00	0,00	-13,72	2,74
B2	nosník - IPE160	3,400	CO1/1	-11,80	-0,38	6,85	0,00	4,65	0,00
B4	vzpěra - L(ARC)100x100x6	0,000	CO1/1	-6,62	0,34	0,16	0,00	-0,28	-0,85

13. Deformace na prutu

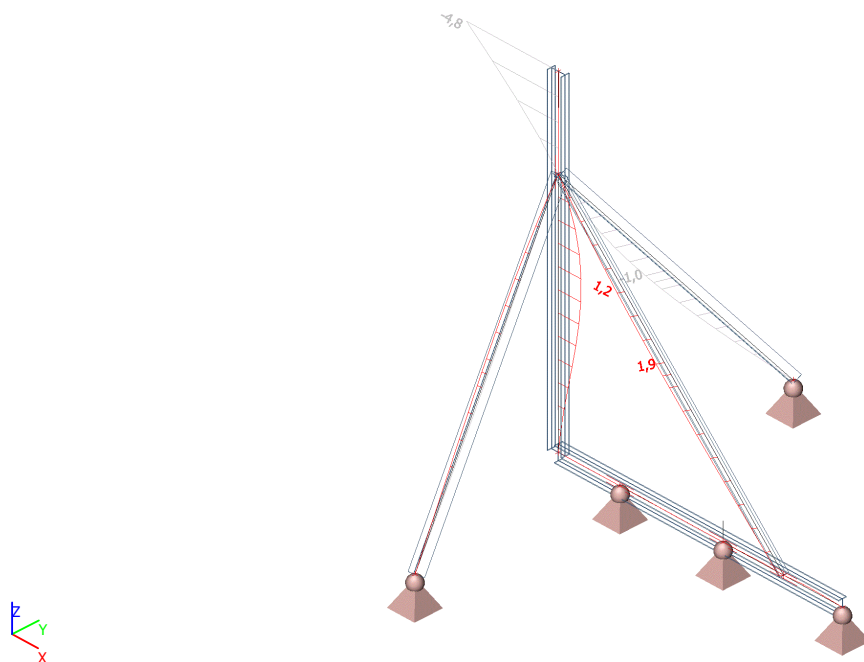
Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : Všechny MSP

Dílec	dx [m]	Stav	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]	Výslednice [mm]
B1	0,000	CO2/3	-0,6	-0,8	-0,8	-5,2	-2,7	2,3	1,3
B2	0,000	CO2/3	0,4	7,1	-6,1	-3,5	-5,9	-9,7	9,4
B2	1,950	CO2/3	0,3	-1,9	0,5	-2,4	-0,3	-0,2	2,0
B1	1,644	CO2/3	-0,4	0,3	1,1	-2,4	0,0	-0,3	1,2
B5	0,000	CO2/3	0,1	0,5	-1,2	-5,5	1,2	-2,9	1,3
B3	0,000	CO2/3	0,0	-0,5	-0,3	1,6	-0,1	0,8	0,6
B4	0,000	CO2/3	0,1	-1,2	0,5	-1,0	-0,3	6,2	1,3

14. Relativní deformace; uz



15. Posudek oceli

Lineární výpočet, Extrém : Průřez

Výběr : Vše

Třída : Všechny MSU

Dílec	css	mat	Stav	dx [m]	jed.posudek [-]	pevnost [-]	stab. posudek [-]
B4	vzpěra - L(ARC)100x100x6	S 235	CO1/1	3,229	0,89	0,03	0,89
B2	nosník - IPE160	S 235	CO1/1	0,915	0,67	0,67	0,63

16. Reakce

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : Vše

Třída : Všechny MSU

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn1/N5	CO1/4	0,10	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
Sn1/N5	CO1/1	12,64	0,12	-9,79	0,00	0,00	0,00
Sn1/N5	CO1/5	0,14	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00
Sn1/N5	CO1/2	12,63	0,12	-9,80	0,00	0,00	0,00
Sn2/N6	CO1/4	0,10	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00
Sn2/N6	CO1/1	12,30	-0,20	-21,88	0,00	0,00	0,00
Sn2/N6	CO1/2	12,29	-0,20	-21,90	0,00	0,00	0,00
Sn2/N6	CO1/5	0,13	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00
Sn3/N7	CO1/2	-6,86	0,64	18,31	0,00	0,00	0,00
Sn3/N7	CO1/5	0,05	0,00	0,45	0,00	0,00	0,00
Sn3/N7	CO1/4	0,03	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00
Sn3/N7	CO1/1	-6,85	0,64	18,36	0,00	0,00	0,00
Sn4/N8	CO1/1	-1,21	4,33	5,20	0,00	0,00	0,00
Sn4/N8	CO1/4	-0,12	0,47	0,70	0,00	0,00	0,00
Sn4/N8	CO1/5	-0,16	0,64	0,94	0,00	0,00	0,00
Sn5/N9	CO1/1	-1,88	-7,90	10,30	0,00	0,00	0,00
Sn5/N9	CO1/4	-0,12	-0,47	0,70	0,00	0,00	0,00
Sn5/N9	CO1/5	-0,16	-0,64	0,94	0,00	0,00	0,00

17. Závěr:

Nosné konstrukce VYHOVUJÍ z hlediska mezního stavu únosnosti i použitelnosti na daná zatížení.

vypracoval: Ing. Marek Dostál