



ZMĚNOVÝ LIST

Předkládá: VCES a.s.

Projekt: TGM 16 – Rekonstrukce budovy Magistrátu v Přerově

Číslo smlouvy: SML/1784/2023, VCES-6255

Číslo změnového listu: 014

Název změnového listu: Trapézové stropy 2.NP-6.NP

Datum: 22.08.2024

Identifikační číslo EIS:

Název smlouvy: TGM 16 – Rekonstrukce budovy Magistrátu v Přerově

Smluvní strany:

Objednatel: Statutární město Přerov
Bratrská 709/34, Přerov I-Město, 750 02 Přerov

Zhotovitel: VCES a.s.
Českomoravská 2420/15, 190 00 Praha 9 - Libeň

Ve vztahu k smlouvě o dílo lze dodatečné práce odsouhlasené Objednatelem provést pouze na základě nové úpravy smluvních vztahů mezi Zhotovitelem a Objednatelem a v souladu s příslušným ustanovením ZZVZ, resp. příslušným ustanovením právního předpisu upravujícího zadávání veřejných zakázek účinného v době zahájení úkonů k zajištění uspokojení potřeby dodatečných prací.

Předmět změny:

Předmětem změnového listu jsou následující změny:

Realizace nových trapézových stropů na základě IS 12 (vybourání stropů nad 1.NP-stropů nad 5.NP+střecha, realizace nových stropů nad 1.NP-stropů nad 5.NP)

*Méněpráce bez DPH celkem
Vícepráce bez DPH celkem*

*- 400 946,63 Kč
4 778 682,74 Kč*

Rozdíl bez DPH celkem

4 377 736,11 Kč



Zdůvodnění:

Po provedení bouracích prací podlah byly zaměřeny stávající nosné stropní konstrukce a byla zjištěna jejich nadměrná nerovnost vzhledem k projektovaným výškám nových podlah. Z tohoto důvodu navrhnul generální projektant úpravy stávajících stropních konstrukcí (vybourání stávajících stropních konstrukcí a realizaci nových subtilnějších stropních konstrukcí). Náklady související s prodloužením termínu dokončení díla budou řešeny samostatným změnovým listem.

Přílohy:

Příloha č. 1 – Ocenění změny

Příloha č. 2 – IS 12

Stanovisko projektanta:

Změna iniciována:

Objednatel/generálním projektantem po vyhodnocení zaměření stávajících výšek stropních konstrukcí.

Má nebo bude mít změna vliv na kvalitu dodávaného díla nebo jeho části a jaký: NE

Má nebo bude mít změna vliv na průběh provádění dalších prací na díle: ANO

Odrazí se změna v postupu nebo časovém rozvržení realizace dodávaného díla: ANO – prodloužení termínu dokončení díla dle úpravy harmonogramu do 24.2.2026

Požadavek na prodloužení termínu k dokončení stavby vyplývá ze zásadního navýšení objemu stavebních, resp. bouracích prací, kdy oproti PD bylo nutno mimo jiné vybourat navíc cca 20% celkové podlahové plochy stropních konstrukcí a následně tyto konstrukce znovu provést z důvodu nepřípustného sklonu nosných stropních konstrukcí. V původní konstrukci byl tento sklon vyrovnán škvárovým zásypem, nyní ovšem z důvodu umístění velkého množství rozvodů technických sítí nelze sklon konstrukcí akceptovat. Dalším důvodem pro prodloužení termínu jsou další vícepráce, které vznikly až po odkrytí nosné konstrukce – tím, že se nejedná o typizovanou nosnou konstrukci došlo k tomu, že její provedení neodpovídá původním projektovým podkladům a je nutno provádět další úpravy. Práce nelze z technických důvodů provádět jen navýšením počtu pracovníků, z prostorových a technologických důvodů je nutné termín pro provedení stavby prodloužit.

Termín provádění prací:

Schválená částka změny:

Zvýšení ceny díla o 4 377 736,11 Kč bez DPH.



Za objednatele:

Odsouhlasila: [redacted]

Datum:

6.8.2024

Potvrdil: [redacted]

Datum:

22.8.2024

Za zhotovitele:

Vypracoval: [redacted]

Datum: 22.8.2024

Za technický dozor stavby:

Odsouhlasil: [redacted]

Datum:

22.8.2024

Za projektanta:

Odsouhlasil: [redacted]

Datum:

28/08/2024

PŘÍLOHA č.1 ZL č. 014 - OCENĚNÍ ZMĚNY

Předmět změny: Trapézové stropy 2.NP-6.NP

PŮVODNÍ ŘEŠENÍ - ODPOČET

PČ v rozpočtu	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
40	K	4113542R4	Výztuž desky plechem trapéz	kg	-2 741,499	32,85	-90 054,12
	VV		"1.NP" -(38*760,2/(38+214))		-114,633		
	VV		"2.NP" -(34,9*489,3/100)		-170,766		
	VV		"3.NP" -266,7		-266,700		
	VV		"4.NP" -266,7		-266,700		
	VV		"5.NP" -266,7		-266,700		
	VV		"6.NP" -1656		-1 656,000		
	VV		Součet		-2 741,499		
464	K	4113542R1	Bednění stropů ztracené z hraněných trapezových vln plech T130/337, tl. 1,5 mm	m2	-228,900	1 358,20	-310 892,51
	VV		"1.NP" -38		-38,000		
	VV		"2.NP" -34,9		-34,900		
	VV		"3.NP" -52		-52,000		
	VV		"4.NP" -52		-52,000		
	VV		"5.NP" -52		-52,000		
	VV		Součet		-228,900		
Celkem - odpočet původního řešení							-400 946,63

NOVÉ ŘEŠENÍ - PŘÍPOČET

PČ v rozpočtu	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
91	K	983013530	Bourání stropů z ŽB PZD panelů tl. 220 mm (v 1.NP ŽB deska tl. 250 mm)	m3	205,827	3 356,66	690 889,00
			"strop nad 1NP" (35,4+86,57+9,82+9,42+55,52+7,98)*0,22+54,1*0,15		53,151		
			"strop nad 2NP" (35,84+11,69+44,73+7,41+9,5+103,09+10,97)*0,22+28,38*0,15		53,368		
			"strop nad 3NP" (13,12+11,83+8,95+43+9,63+68,66)*0,22+49,16*0,15		41,516		
			"strop nad 4NP" (35,7+11,83+8,95+43+9,63+34,32+28,7+11,13)*0,22+49,16*0,15		47,691		
			"strop nad 5NP" 11,2*0,22+9,09*0,22		4,464		
			"střecha" 18,79*0,3		5,637		
			součet		205,827		
86	K	983013223	Bourání zdiva z cihel pálených nebo vápenopiskových na MV nebo MVC přes 1 m3	m3	3,915	615,39	2 409,24
			"střecha" 7,83*0,5		3,915		
116	K	997013117	Vnitrostaveništní doprava sutí a vybouraných hmot pro budovy v přes 21 do 24 m s použitím mechanizace	t	349,905	358,04	125 281,21
117	K	997013501	Odvoz sutí a vybouraných hmot na skládku nebo meziskládku do 1 km se složením	t	349,905	31,08	10 875,10
118	K	997013508	Příplatek k odvozu sutí a vybouraných hmot na skládku ZKD 1 km přes 1 km	t	5 598,484	2,49	13 920,13
			349,905*16		5 598,484		
119	K	997013502	Poplatek za uložení na skládce (skládkovně) stavebního odpadu železobetonového kód odpadu 17 01 01	t	349,905	273,51	95 700,92
40	K	4113542R4	Výztuž desky plechem trapéz	kg	12 925,400	32,85	424 579,93
			"strop nad 1NP"				
			"V2a" 605,87		605,870		
			"V2c" 1777,82		1 777,820		
			"V2b" 65,51		65,510		
			"V1b" 1826,26		1 826,260		
			"U" 83,13		83,130		
			"strop nad 2NP"				
			"V2a" 1373,46		1 373,460		
			"V2b" 65,51		65,510		
			"V1a" 1000,65		74,710		
			"V3a" 444,52		444,520		
			"U" 83,13		83,130		
			"strop nad 3NP"				
			"V2a" 767,59		767,590		
			"V2b" 65,51		65,510		
			"V1a" 1699,63		1 699,630		
			"V3a" 302,38		302,380		
			"U" 83,13		83,130		
			"strop nad 4NP"				
			"V2a" 767,59		767,590		
			"V2b" 65,51		65,510		
			"V1a" 1699,63		1 699,630		

			"V3a" 302,38		302,380		
			"U" 83,13		83,130		
			"strop nad 5NP"				
			"U" 83,13		83,130		
			"V2a" 605,87		605,870		
			Součet		12 925,400		
62	K	4113542021	Výztuž mazanin svařovanými sítěmi Kari 6/100/100	t	6,710	34 063,62	228 575,79
			"V2a" 318,24*0,00444		1,413		
			"V2c" 131,92*0,00444		0,586		
			"V2b" 57,1*0,00444		0,254		
			"V1a" 448,76*0,00444		1,982		
			"V1b" 177,85*0,00444		0,790		
			"V3a" 309,93*0,00444		1,376		
			"U" 67,52*0,00444		0,300		
			Součet		6,710		
KROS	K	411354233	Bednění stropů ztracené z hraněných trapézových vin v 40 mm plech pozinkovaný tl 0,75 mm	m2	1 127,540	643,00	725 008,22
			"strop nad 1NP"				
			"V2a" 35,54		35,540		
			"V2c" 86,57+9,82		96,390		
			"V2b" 9,42		9,420		
			"V1b" 136,56		136,560		
			"U" 7,98		7,980		
			"strop nad 2NP"				
			"V2a" 35,84+44,73		80,570		
			"V2b" 11,69		11,690		
			"V1a" 74,71		74,710		
			"V3a" 103,09		103,090		
			"U" 10,97		10,970		
			"strop nad 3NP"				
			"V2a" 13,12+8,95		22,070		
			"V2b" 11,83		11,830		
			"V1a" 131,85		131,850		
			"V3a" 68,66		68,660		
			"U" 11,13		11,130		
			"strop nad 4NP"				
			"V2a" 36,34+9		45,340		
			"V2b" 11,83		11,830		
			"V1a" 131,96		131,960		
			"V3a" 34,35+33,83		68,180		
			"U" 11,23		11,230		
			"strop nad 5NP"				
			"U" 11,2		11,200		
			"V2a" 35,34		35,340		
			Součet		1 127,540		
KROS	K	411354313	Zřízení podpěrné konstrukce stropů výšky do 4 m tl přes 15 do 25 cm	m2	913,743	221,00	201 937,20
			"strop nad 1NP" (29,738*2+4,487+17,846*3)*1+(29,738+4,487+17,846)*1*2		221,643		
			"strop nad 2NP" (7,162*2+4,552+17,953*2+9,388+21,555*2)*1+(29,738+4,487+17,846)*1*2+(21,555)*1		232,977		
			"strop nad 3NP" (7,162*2+4,422+1,780*2+16,454*3+14,389*2)*1+(29,738+4,487+17,846)*1*2+(14,389)*1		218,977		
			"strop nad 4NP" (7,184*2+4,472+1,799*2+16,340*3+7,250*2+7,118*2)*1+(29,738+4,487+17,846)*1*2+(7,25+7,118*2)*1		225,822		
			"strop nad 5NP" (7,162*2)*1		14,324		
			Součet		913,743		
KROS	K	411354314	Odstranění podpěrné konstrukce stropů výšky do 4 m tl přes 15 do 25 cm	m2	913,743	67,70	61 860,40
					913,743		
KROS	K	411354333	Zřízení podpěrné konstrukce stropů výšky přes 4 do 6 m tl přes 15 do 25 cm	m2	173,011	249,00	43 079,74
			"strop nad 1NP" (52,143*2+18,276+21,603*2+7,243)*1		173,011		
			Součet		173,011		
KROS	K	411354334	Odstranění podpěrné konstrukce stropů výšky přes 4 do 6 m tl přes 15 do 25 cm	m2	173,011	75,80	13 114,23
					173,011		
KROS	K	411322626	Stropy trámové nebo kazetové ze ŽB tř. C 30/37	m3	168,601	5 250,00	885 154,73
			"strop nad 1NP"				
			"V2a+V2c - tl.180 mm; výpočtová tl. (140+40/2)=160 mm" (35,54+86,57+9,82)*0,16		21,109		
			"V2b, V1b, V3a, U - tl.150 mm; výpočtová tl. (110+40/2)=130 mm" (9,42+136,56+96,64+7,98)*0,13		32,578		
			"strop nad 2NP"				
			"V2a - tl. 180 mm; výpočtová tl. (140+40/2)=160 mm" 80,57*0,16		12,891		
			"V2b, V1a, V3a, U - tl.150 mm; výpočtová tl. (110+40/2)=130 mm" (11,69+74,71+103,09+10,97)*0,13		26,060		
			"strop nad 3NP"				

			"V2a - tl.180 mm; výpočtová tl. (140+40/2)=160 mm" 22,07*0,16		3,531			
			"V2b, V1a, V3a, U - tl.150 mm; výpočtová tl. (110+40/2)=130 mm" (11,83+131,85+68,66+11,13)*0,13		29,051			
			"strop nad 4NP"					
			"V2a - tl.180 mm; výpočtová tl. (140+40/2)=160 mm" 45,34*0,16		7,254			
			"V2b, V1a, V3a, U - tl.150 mm; výpočtová tl. (110+40/2)=130 mm" (11,83+131,96+68,18+11,23)*0,13		29,016			
			"strop nad 5NP"					
			"U - tl.150 mm; výpočtová tl. (110+40/2)=130 mm" 11,2*0,13		1,456			
			"V2a - tl.180 mm; výpočtová tl. (140+40/2)=160 mm" 35,34*0,16		5,654			
			Součet		168,601			
KROS	K	757190122	Montáž oplechování a lemování ocelových kcí stěn a střech ocelovým plechem rš přes 100 do 330 mm	m	241,400	229,00	55 280,60	
			34,4+20,9+13,7+13,7+46,2+37,5+37,5+37,5		241,400			
KROS	K	317171125	Kotvení monolitického betonu kotvou spřaženou	kus	1 864,000	502,00	935 728,00	
			"strop nad 1NP"		459,000			
			"strop nad 2NP"		470,000			
			"strop nad 3NP"		396,000			
			"strop nad 4NP"		449,000			
			"strop nad 5NP"		90,000			
			Součet		1 864,000			
KROS	K	944121111	Montáž ochranného zábradlí dílcového na vnějších stranách objektů	m	558,940	127,00	70 985,38	
			"strop nad 1NP"					
VV			34,22+3,22+18,85+1,29+7,57+43,06+4,46*2+1,79+4,56+2,5*2+4,74+7,30+4,81+1,89+7,26		154,480			
			"strop nad 2NP"					
VV			5,20+7,40+5,32+13,50+2,65+14,57+5,00+1,93+7,57+7,12+22,42+4,62+2,62+5,07*2+7,38+21,66+1,57+7,26		147,930			
			"strop nad 3NP"					
VV			5,13+2,78+5,05+6,34+3,04+7,01+1,93+7,57+2,70+4,56+2,68+22,41+7,41+5,10*2+14,67+1,57+7,26		112,310			
			"strop nad 4NP"					
VV			5,39+7,58+5,16+6,39+2,89+7,60+5,03+1,93+7,57+7,28+22,47+4,63+2,57+7,38+5,28+7,24+1,66+7,26+4,87+7,27		127,450			
VV			"strop nad 5NP" 7,57+1,93+7,27		16,770			
			Součet		558,940			
KROS	K	944121211	Příplatek k ochrannému zábradlí dílcovému na vnějších stranách objektů za každý den použití	m	31 580,110	0,88	27 790,50	
			113 * 558,94/2		31 580,110			
KROS	K	944121811	Demontáž ochranného zábradlí dílcového na vnějších stranách objektů	m	558,940	76,60	42 814,80	
			"strop nad 1NP"					
VV			34,22+3,22+18,85+1,29+7,57+43,06+4,46*2+1,79+4,56+2,5*2+4,74+7,30+4,81+1,89+7,26		154,480			
			"strop nad 2NP"					
VV			5,20+7,40+5,32+13,50+2,65+14,57+5,00+1,93+7,57+7,12+22,42+4,62+2,62+5,07*2+7,38+21,66+1,57+7,26		147,930			
			"strop nad 3NP"					
VV			5,13+2,78+5,05+6,34+3,04+7,01+1,93+7,57+2,70+4,56+2,68+22,41+7,41+5,10*2+14,67+1,57+7,26		112,310			
			"strop nad 4NP"					
VV			5,39+7,58+5,16+6,39+2,89+7,60+5,03+1,93+7,57+7,28+22,47+4,63+2,57+7,38+5,28+7,24+1,66+7,26+4,87+7,27		127,450			
VV			"strop nad 5NP" 7,57+1,93+7,27		16,770			
			Součet		558,940			
KROS	K	977271110	Řezání ocelových profilů na staveništi úhlovou bruskou	kus	1 002,0	37,20	37 274,40	
			řezání frapézových plechů vzhledem ke křivosti objektu					
VV			"strop nad 1NP"		106,000			
VV			"strop nad 2NP"		74,000			
VV			"strop nad 3NP"		73,000			
VV			"strop nad 4NP"		73,000			
VV			"strop nad 5NP"		9,000			
			řezání betonářské výztuže vzhledem ke křivosti objektu					
VV			"strop nad 1NP"		46,000			
VV			"strop nad 2NP"		207,000			
VV			"strop nad 3NP"		207,000			
VV			"strop nad 4NP"		207,000			
			Součet		1 002,000			
134	K	998017003	Přesun hmot s omezením mechanizace pro budovy v přes 12 do 24 m	t	585,956	62,16	36 423,22	
KROS	K	063503000	Práce ve stísněném prostoru	kpl	1,000	50 000,00	50 000,00	
			bourání stropů a pohyb kolem nových monolitických konstrukcí					

Celkem - připočet nového řešení **4 778 682,74**

CELKEM - ZMĚNOVÝ LIST **4 377 736,11**

Rozdělení nákladů:

Uznatelné náklady	161 704,43
Ostatní uznatelné náklady	0,00
Neuznatelné náklady	4 216 031,68

Číslo 240805_IS_TGM16_12_Dobetonavky stropu_Sprahovací kotvy

Datum 05/08/2024, v Brně

Od atelier gram -

Pro

Věc: TGM16 - doplnění informace stavbě č. IS/TGM16-12 - Dobetonávky stropu_Sprahovací kotvy

Vážení,

Na základě předchozího IS 10, během bouracích prací došlo na stavbě ke zjištění nerovnosti stávající OK konstrukce, kdy po zaměření na několika místech v patrech mezi 2.-5.NP navržena nová stropní konstrukce o nižší tloušťce umožňující následně realizovat skladbu nových podlah.

Důvod IS: změny v projektu na základě doporučení projektanta dotýkající se již vydané dokumentace.

Příloha: D1 - Detail konstrukčního sprážení
TGM16_trapezove stropy 240805
TGM16-Prerov-schéma konstrukčního sprážení desky
104_Nový ŽB strop - Detail lemování
01. Nové železobetonové stropní konstrukce do trapezových plechů-Doplnění V1a, V1b 240725
01. Nové železobetonové stropní konstrukce do trapezových plechů- Varianty V1a(V1b) + V3a
01. Nové železobetonové stropní konstrukce do trapezových plechů

Sídlo společnosti: Kanceláře
Božetěchova společnost:
2273/89 Úvoz 74
612 00 Brno 602 00 Brno

Tel.
E-mail:
www.ateliergram.com

IČO: 19405651
DIČ: CZ19405651
C 134133/KSBR Krajský
soud v Brně

Předal:

05/08/2024

Převzal:

Za zhotovitele

Za objednatele:

H. B. Col

Sídlo společnosti:
Božetěchova
2273/89
612 00 Brno

Kanceláře
společnosti:
Úvoz 74
602 00 Brno

Tel. [redacted]
E-mail: [redacted]
www.ateliergram.com

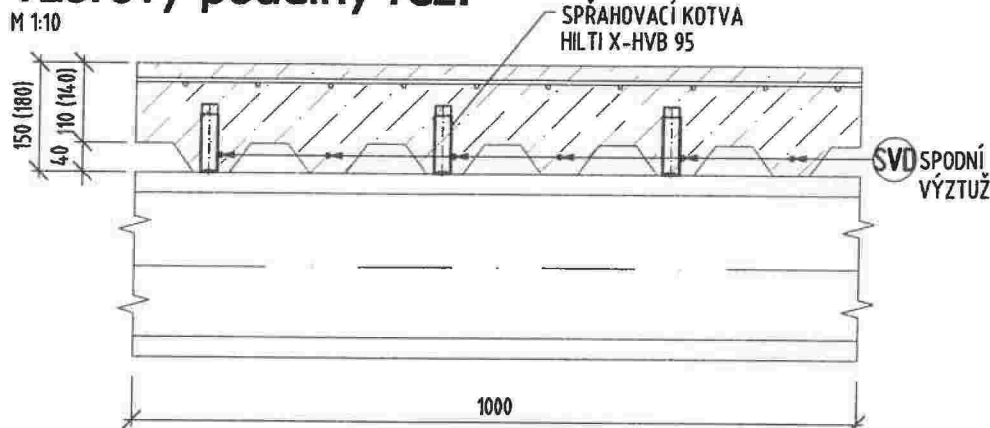
IČO: 19405651
DIČ: CZ19405651
C 134133/KSBR Krajský
soud v Brně

TGM 16, PŘEROV - NOVÝ ŽB STROP: DETAIL KONSTRUKČNÍHO SPŘAŽENÍ

Poznámka:

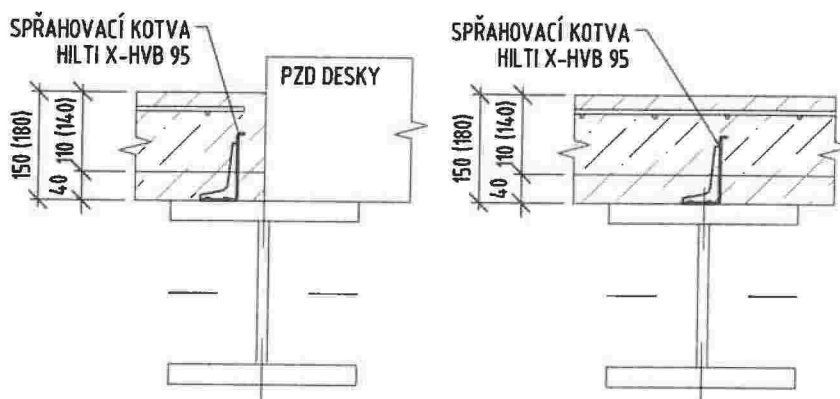
- * Je nutno zohlednit požadavky stavebního projektu (prostupy apod.)!
- * Spřahovací kotvy umístit do každé druhé vlny trapézového plechu, nebo v rastru 320 mm.
- * Výkresy výztuže desky viz. samostatné výkresy.
- * Výkaz spřažení je pro jeden běžný metr!
- * Spřahovací kotvy umístit mimokolizně s podélnou výztuží desky.
- * Ostatní požadavky viz. Technická zpráva!

Vzorový podélný řez:

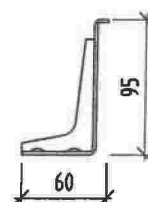


Vzorové příčné řezy:

M 1:10



Tvar a výkaz kotev:

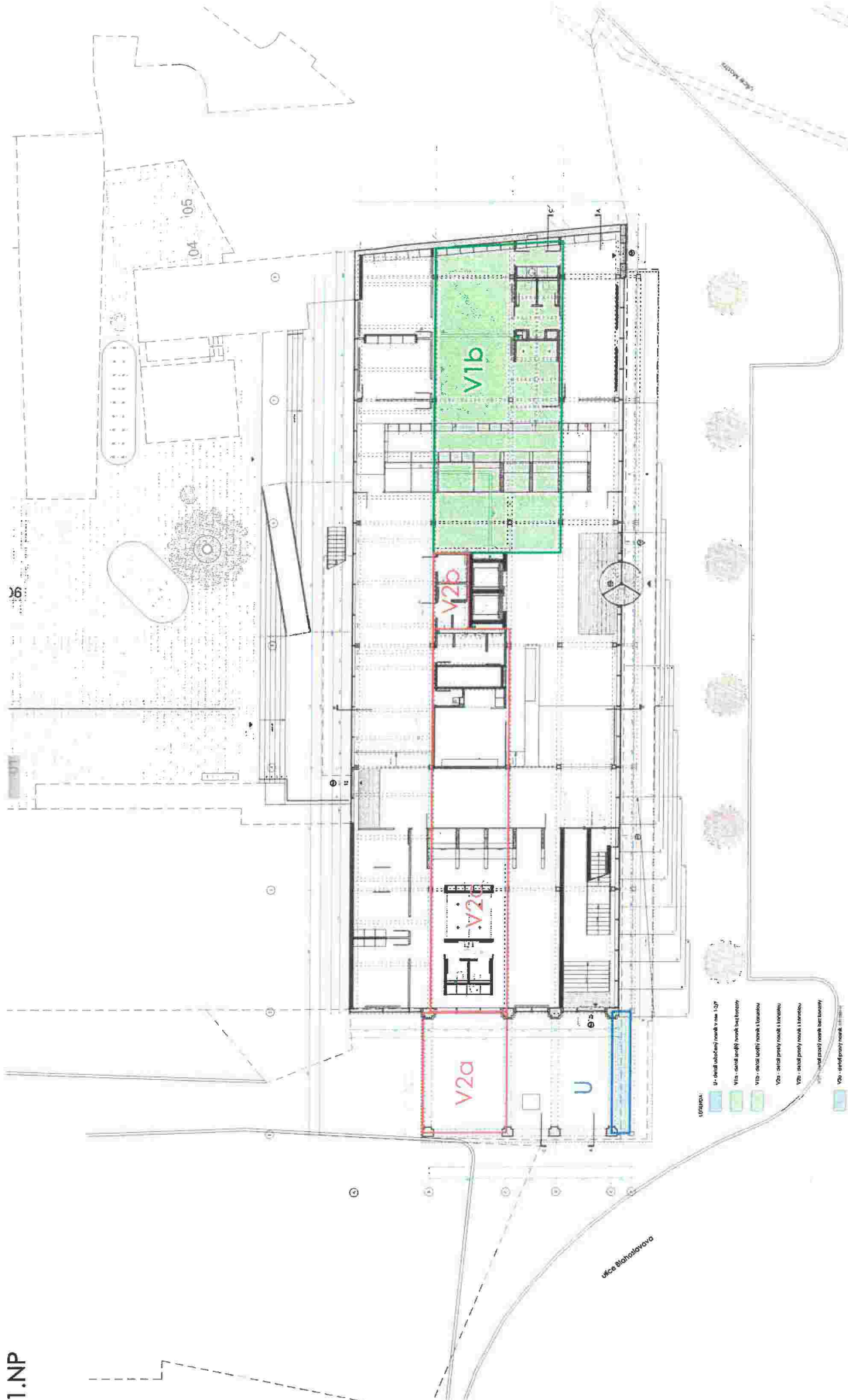


SPŘAHOVACÍ KOTVA HILTI X-HVB 95
CELKEM 3,125 ks NA 1 bm!

INDEX ZMĚNY	POPIS ZMĚNY	DATUM	PROVEDL	PODPIS

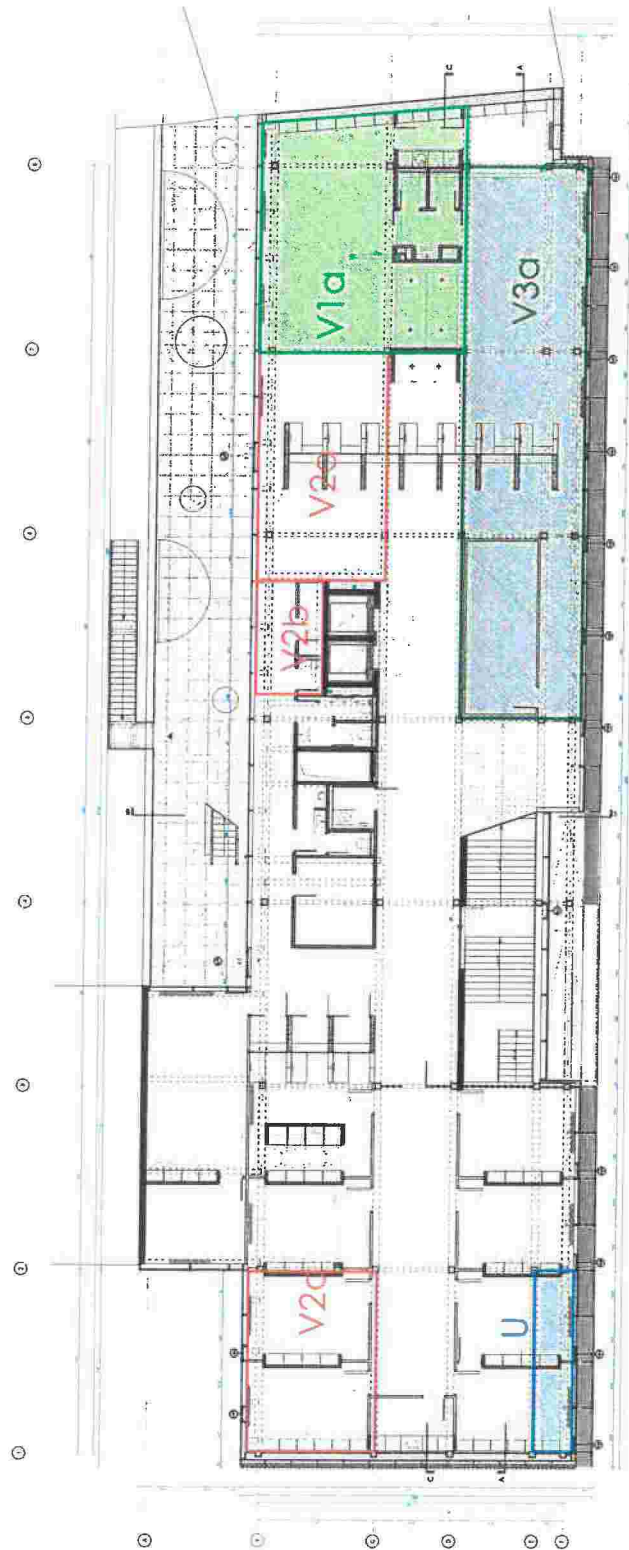
 statika OLOMOUČ s.r.o. stálá a dynamická stavební konstrukce Bokšova 514/II, 779 00 Olomouc tel. [redacted]	ZODP.PROJEKTANT:	TGM 16 konstrukce budovy magistrátu v Přerově Nový ŽB strop konstrukčního spřažení	ZAK.ČÍSLO:	DATUM:
	VYPRACOVAL:		24-2741-81	07/2024
	KONTROLOVAL:		MĚŘÍTKO: 1:50	Č.PŘÍLOHY: D1

Tato dokumentace je duševním vlastnictvím státní kanceláře STATIKA Olomouc s.r.o.. Kopírování a veřejné šíření je možné jen se souhlasem autora.

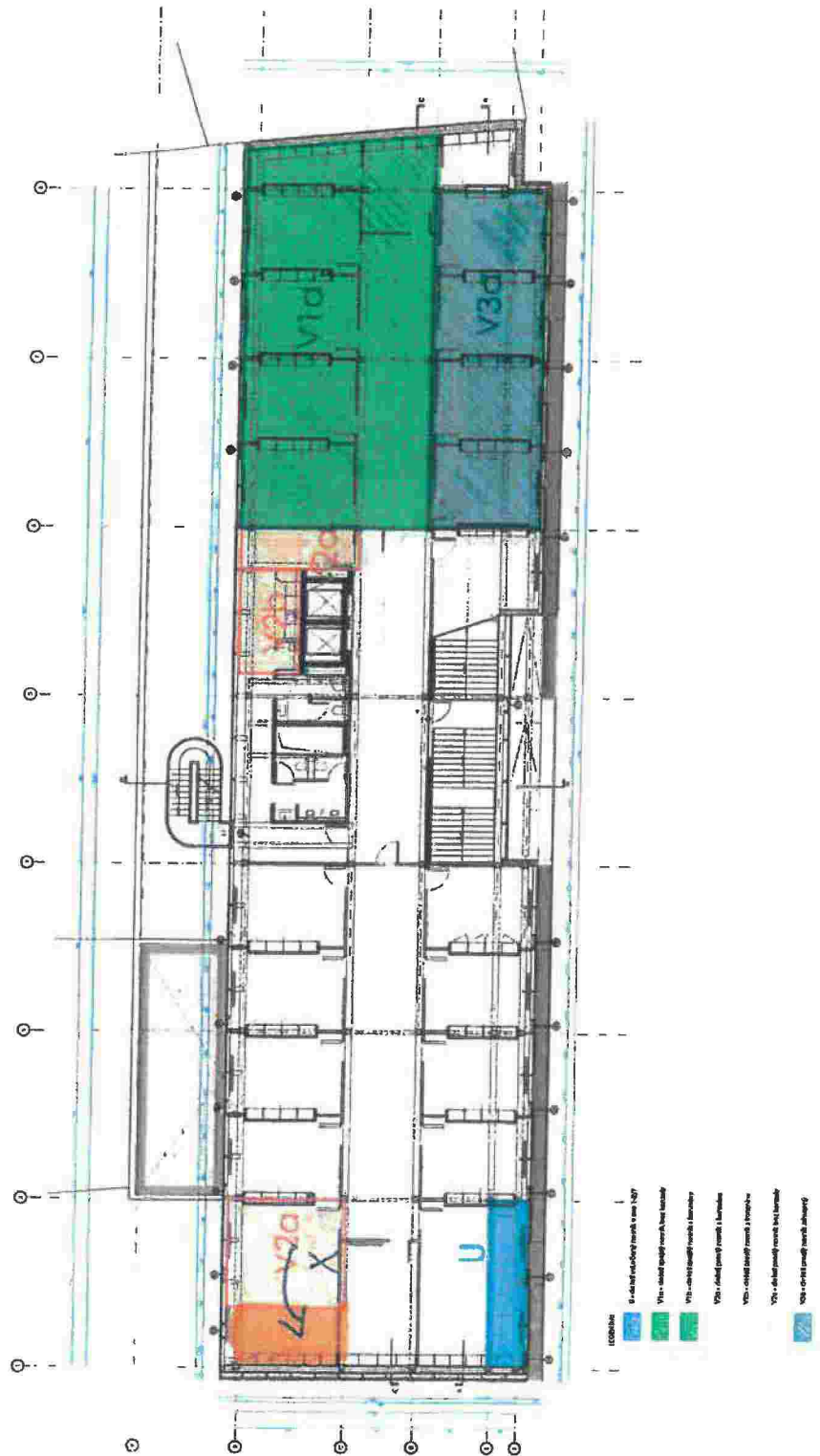


náměstí T.G. Masaryka

STAVBA	STAVBAK	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY				NÁZEV VÝKRESU	ČÍSLO VÝKRESU
TGM16 Ing. T. G. Mazourek 335, Přerov 2, 750 02, Česká republika	PROJEKTANT A EDICE JIKA-CZ s.r.o. Drobná 100/137, Hradec Králové, 500 03, Česká republika	STATUTÁRNÍ MĚSTO PŘEROV Inzerát 709/24, Přerov 2, 750 11, Česká republika				NOVÉ STROPY NAD 1.NP	
		AUTOR NÁVRHU ANAGRAM & GRUPPA L.L.C. Sřevclou 77, Násleá - 2018, Kypetádá republika				FORMÁT A3	NÁZEV -
						REVI 01	DATUM 02.08.2024
						AMÉRIO 1:200	



STAVBA	STAVBY	STATUTÁRNÍ MĚSTO PŘEROV Bělidráž 709/34, Přerov 2, 750 11, Česká republika AUTOR NÁVRHU ANAGRAM & GRUPPA L.L.C. Střokouř 77, Nížkovice - 2018, Kypčenská republika	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY REKONSTRUKCE BUDOVY MAGISTRÁTU V PŘEROVĚ	FORMÁT A3	NÁZEV VÝKRESU NOVÉ STROPY NAD 2.NP	CÍLO VÝKRESU -
	TGMI 16 nám. T. G. Masaryka 533, Přerov 2/50 02, Česká republika PROJEKTANT A PODPRACOVATEL JIKA-CZ s.r.o. Dlouhá 109/137, Hoředice třelavé, 500 03, Česká republika			NÁZEV 01	REVIZE 1:2000	DATUM 19.07.2024

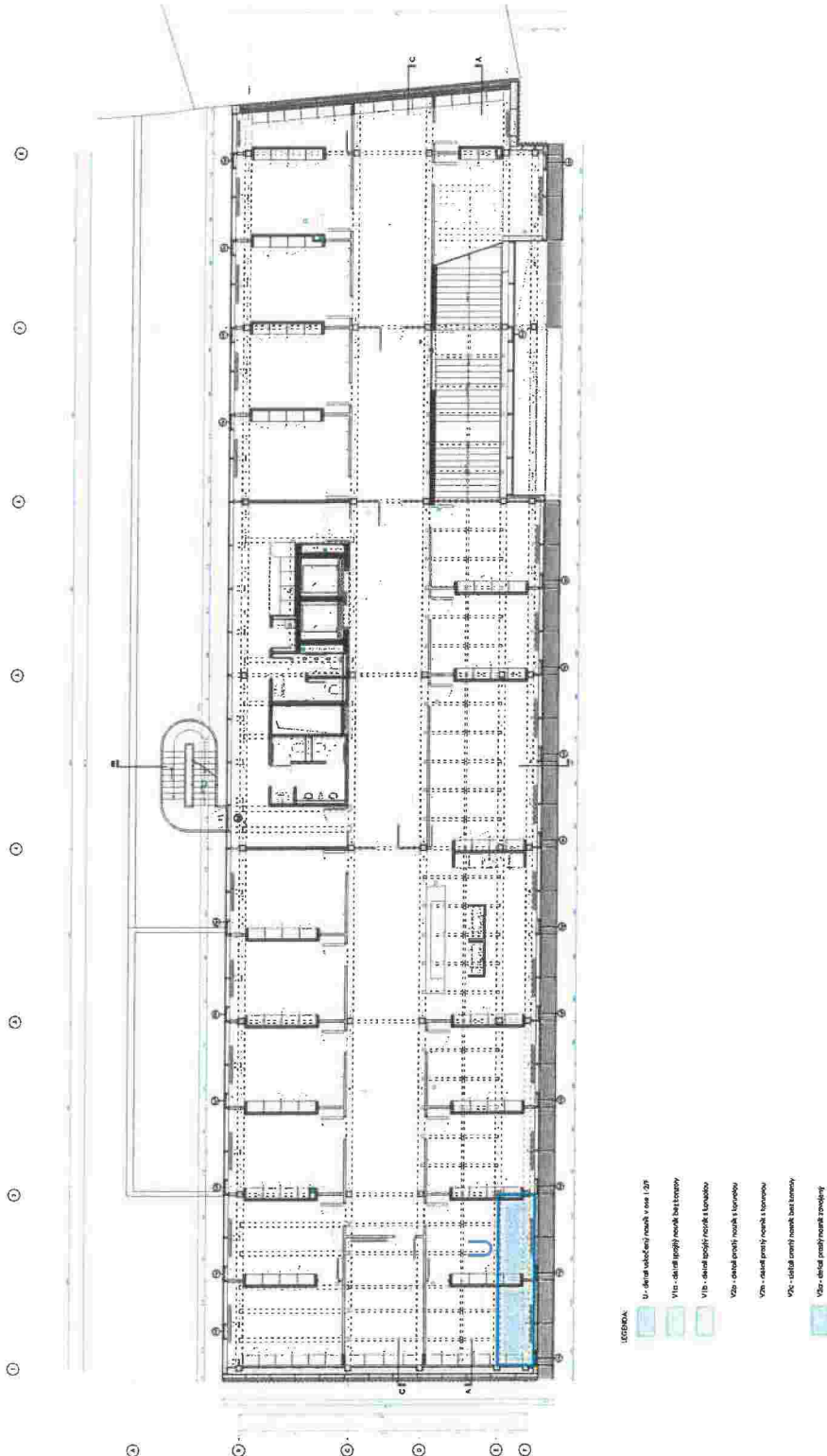


STAVBA	STAVBA	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY				ČÍSLO VÝKRESU
TGM16 návrh, I. G. - Asociace SČA, Přerov 2 780 02, Česká republika PROJEKTOVATEL A DODAVATEL JIKA-CZ s.r.o., Hradec Králové, 500 02, Česká republika	STATUTÁRNÍ MĚSTO PŘEROV Bratři 209/04, Přerov 2 780 11, Česká republika	REKONSTRUKCE BUDOVY MAGISTRÁTU V PŘEROVĚ				DOKUM 02.08.2024
	JAKA-MĚSTO	FORMÁT	NÁZEV VÝKRESU		NÁZEV	
	ANAGRAM & GRUPPA LLC, Strovník 71, Hradec Králové - 201 6, Česká republika	A3	NOVÉ STROPY NAD 3.NP			
		MĚŘÍTKO	1:200	REVIZE	01	



- LEGENDA
- U - střed sanáčeřní nová, v sál 1.39
 - V1b - střed sanáčeřní nová, v sál 1.39
 - V1b - střed sanáčeřní nová, v sál 1.39
 - V1b - střed sanáčeřní nová, v sál 1.39
 - V1b - střed sanáčeřní nová, v sál 1.39
 - V1b - střed sanáčeřní nová, v sál 1.39
 - V1b - střed sanáčeřní nová, v sál 1.39
 - V1b - střed sanáčeřní nová, v sál 1.39

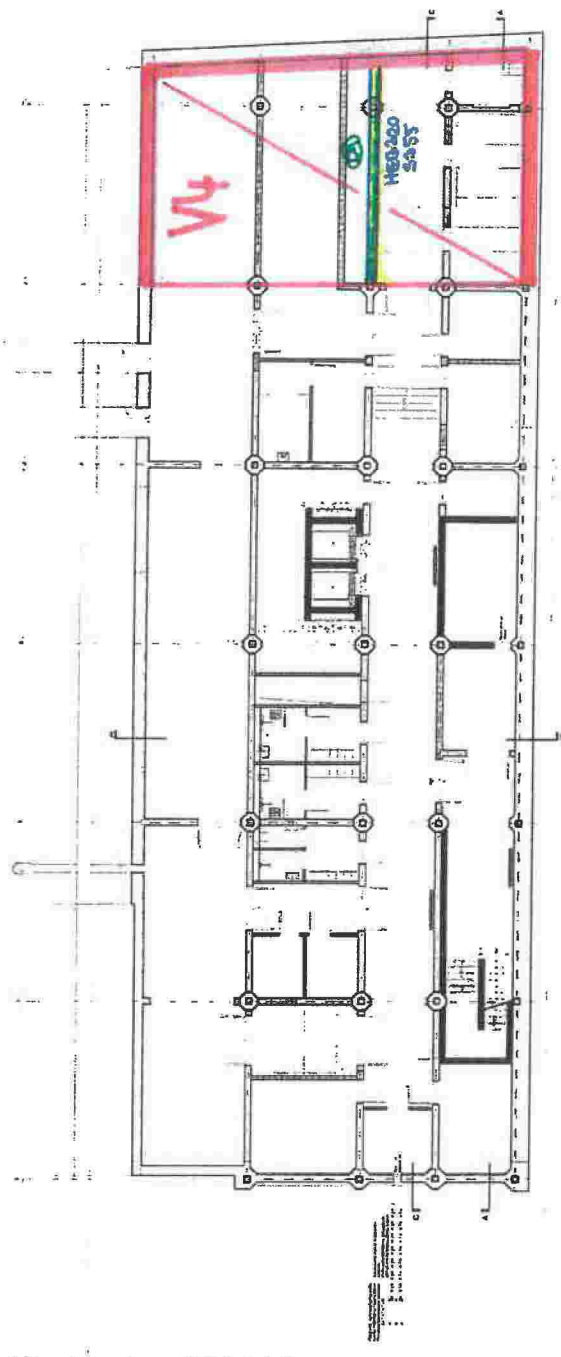
STAVBA	TGM16 míst. 1. G. Masarykovo s.s. Přerov 2750 02, Česká republika PROJEKTAŘ A KONSULTACE JAKA-CZ s.r.o. Drobná 103/137, Hradec Králové 6, 500 03, Česká republika	STAVENSKÉ STATUTÁRNÍ MĚSTO PŘEROV Borňská 779/54, Přerov 2, 750 11, Česká republika AUTOR NÁVRHU ANAGRAM & GRUPPA L.L.C. Široká 77, Náměstí - 2018, Nýprskoo republiko	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY REKONSTRUKCE BUDOVY MAGISTRÁTU V PŘEROVĚ					CÍLO VÝKRESU -	DATA 19.07.2024
			FORMÁT A3	NÁZEV VÝKRESU NOVÉ STROPY NAD 4.NP					
			MĚRÍTKO 1:200	NOVÉ 01	NÁZEV -				



STAVBA	STATUTÁRNÍ MĚSTO PŘEROV Iřanská 709/54, Pšov 2, 750 11, Česká republika					DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY REKONSTRUKCE BUDOVY MAGISTRÁTU V PŘEROVĚ		NÁZEV VÝŘEZU	ČÍSLO VÝŘEZU
PROJEKTANT A EKOINOVACE JIKA-CZ s.r.o. Dobruhá 103/132, Nepřevíc 46066, 500 03, Česká republika	AUTOR KAPYNY ANAGRAM & GRUPPA L.L.C. Strovdou 77, Nkolle - 2018, Kyprská republika	FORMÁT	A3			NOVÉ STROPY NAD 5.NP			-
		MĚŘÍTKO	1:200			REVIZE	01	NÁZEV	
								DATA	19.07.2024

STROP NAD 1. PP

DA - KONSTRUKČNÍ
SPRÁVĚNÍ
(MILIT. X-MUB95)



[illegible]

5.8.2024

nomésit T.G. Masaryka

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY
REKONSTRUKCE BUDOVY MAGISTRÁTU V PŘEROVĚ

stavba	stavba:	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY REKONSTRUKCE BUDOVY MAGISTRÁTU V PŘEROVĚ				
TGM16 název: T. G. Moravský 555, Přerov 2/29 02, Česká republika PROJEKTANT A DODAVATEL JIKA-CZ s.r.o. Doubravka 103/137, Hrochov Dobruška, 50103, Česká republika	STATUTÁRNÍ MĚSTO PŘEROV Bratříků 209/3A, Přerov 2/29 11, Česká republika AUTOR NÁKRESU ANAGRAM & GRUPPA L.L.C. Hrochova 77, Mladá Boleslav 2018, Slovenská republika	PODANÝ	A3	NOVÉ STROPY NAD 1.NP		ČÍSLO VÝKRESU -
		MĚŘITNO	1:200	PRÁVĚ	MÁŠKY	01
					DATA	02.08.2024

50 - KONSTRUKČNÍ SPŘAŽENÍ
(MILTI X-HUB 95)



- LEGENDA
- 1. - stěna s výztuží v souladu s 50
 - 2. - stěna s výztuží v souladu s 50
 - 3. - stěna s výztuží v souladu s 50
 - 4. - stěna s výztuží v souladu s 50
 - 5. - stěna s výztuží v souladu s 50
 - 6. - stěna s výztuží v souladu s 50
 - 7. - stěna s výztuží v souladu s 50
 - 8. - stěna s výztuží v souladu s 50

5.8 2024

STAVBA	STAVBAK	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY				ČÍSLO VÝKRESU
TGM16 nám. T. G. Masaryka 555, Přerov 2750 02, Česká republika PROJEKČNÍ A KONSTRUKČNÍ JIKA-CZ s.r.o. Družbá 103/137, Heřmanice 560 01, Česká republika	STATUTÁRNÍ MĚSTO PŘEROV Božského 709/24, Přerov 2.750 11, Česká republika	REKONSTRUKCE BUDOVY MAGISTRÁTU V PŘEROVĚ				
	AUTOR KÚVMA	ANAGRAM & GRUPPA L.L.C. Strovník 77, Hluboč 2018, Nizozemská republika	FORMÁT	NÁZEV	REVIZE	DATA
			1:200	01		19.07.2024

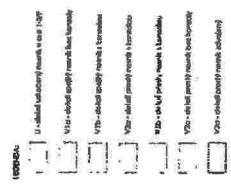
② - KONSTRUKČNÍ STŘEŠNÍ
(MILTI K-HVB 95)



- LEGENDA
- 1 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 2 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 3 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 4 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 5 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 6 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 7 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 8 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 9 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 10 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 11 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 12 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 13 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 14 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 15 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 16 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 17 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 18 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 19 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 20 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 21 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 22 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 23 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 24 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 25 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 26 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 27 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 28 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 29 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 30 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 31 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 32 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 33 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 34 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 35 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 36 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 37 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 38 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 39 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 40 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 41 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 42 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 43 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 44 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 45 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 46 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 47 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 48 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 49 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 50 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 51 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 52 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 53 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 54 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 55 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 56 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 57 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 58 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 59 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 60 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 61 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 62 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 63 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 64 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 65 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 66 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 67 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 68 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 69 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 70 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 71 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 72 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 73 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 74 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 75 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 76 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 77 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 78 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 79 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 80 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 81 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 82 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 83 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 84 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 85 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 86 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 87 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 88 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 89 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 90 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 91 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 92 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 93 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 94 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 95 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 96 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 97 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 98 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 99 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974
 - 100 - stěna nosná ze zdiva v r. 1974

5.8.2024

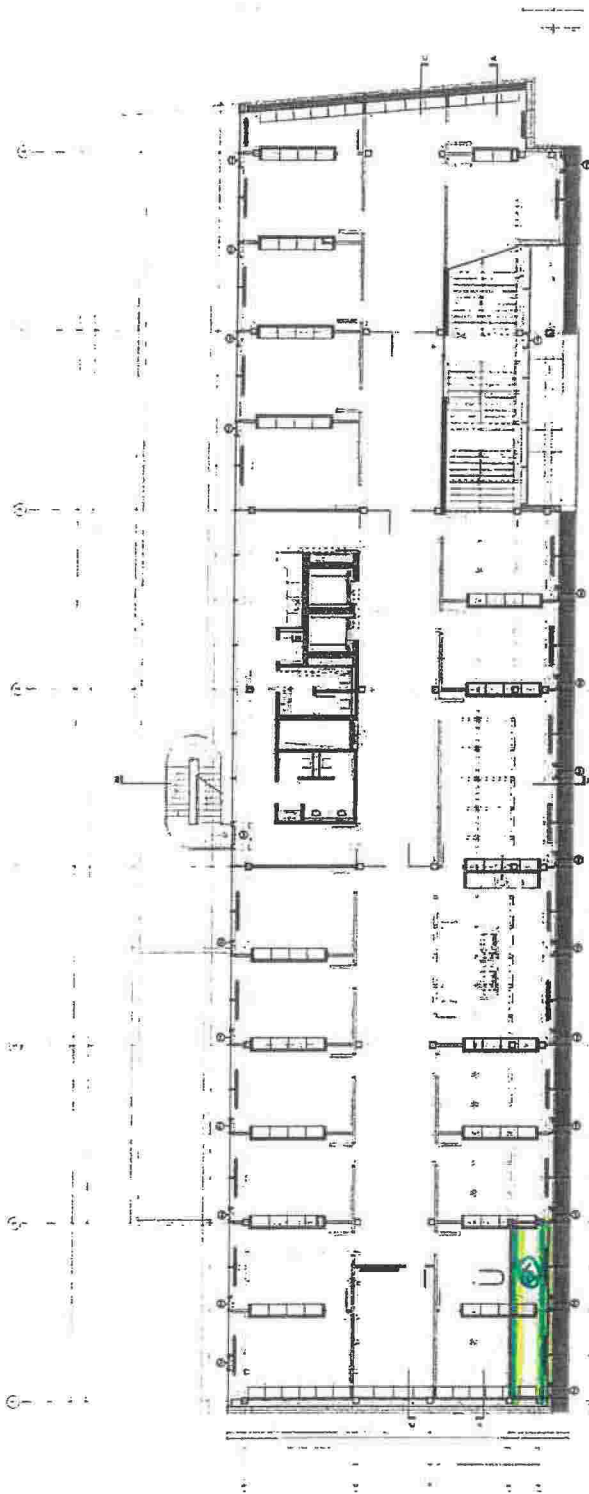
STAVBA	STAVBA	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY				FORMÁT	MUR VÝROD	ČÍSLO VÝKRU
TGM16 nám. T. G. Masaryka 555, Přerov 250 02, Česká republika	STATUTÁRNÍ MĚSTO PŘEROV Právní 177/2018, Přerov 2, 750 11, Česká republika	REKONSTRUKCE BUDOVY MAGISTRÁTU V PŘEROVĚ				A3	NOVÉ STROPY NAD 3.NP	-
	AUTOR VÝKRU ANAGRAM & GRUPPA L.L.C. Strakonice 77, Náměstí 2018, Kyperská republika					RYTYP	01	DATA 19.07.2024
PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ JIKA-CZ s.r.o. Dlouhá 103/137, Hradec Králové, 500 03, Česká republika						1:200	-	



5.8.2024

STAVBA	TGM16 nám. t. G. Moravského 555, Píseň 2-20 02, Česká republika	STATUTÁRNÍ MĚSTO PŘEROV Bontnář 799/54, Přerov 2 780 11, Česká republika	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY REKONSTRUKCE BUDOVY MAGISTRÁTU V PŘEROVĚ	NÁZEV VÝKRESU NOVÉ STROPY NAD 4.NP	ČÍSLO VÝKRESU -
PROJEKTANT A DODAVATEL	JIKA-CZ s.r.o. Dvůrčák 100/137, Hradec Králové, 500 03, Česká republika	AUTOR VÝKRESU ANAGRAM & GRUPPA LLC. Stroužkova 77, Náměšov 2018, Kyjeveská republika		PRŮMĚR A3	
				MĚRITIVO 1:200	
				VERZE 01	
					DATUM 19.07.2024

51 - KONSTRUKČNÍ SPRAŽENÍ
(MST X-MUG 95)



5.3.2024

STAVBA	TGM16 Ing. T. G. Masaryka 633, Písek 3750 07, Česká republika PROJEKTANT A KONSULTANT JIKA-CZ s.r.o. Dělná 100/137, Písek 3750 07, Česká republika	STAVBA STATUTÁRNÍ MĚSTO PÍSEK Břichová 707/24, Písek 2, 370 11, Česká republika AUTOR MÍSTNÍ ANAGRAM & GRUPPA LLC Břichová 77, Písek 370 11, Ústecký kraj	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY REKONSTRUKCE BUDOVY MAGISTRÁTU V PÍSEKĚ			Číslo výkresu -	Datum 19.07.2024
			KOMPL. A3 MĚRITVO 1:200	NÁZEV VÝKRESU PŮDORYS 5.NP	PRŮZ. 00		

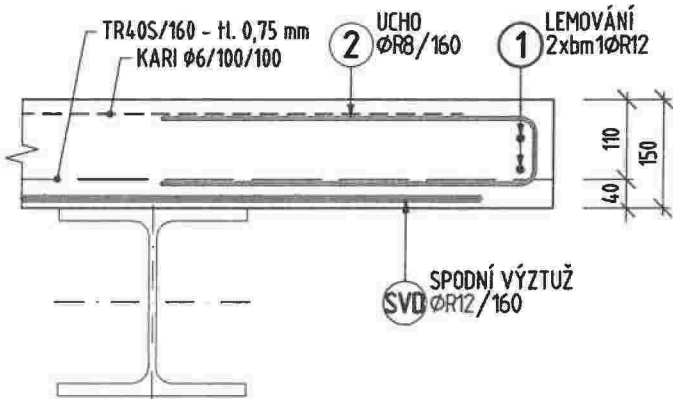
TGM 16, PŘEROV - NOVÝ ŽB STROP: DETAIL LEMOVÁNÍ ŽB KONZOLY

Poznámka:

- * Je nutno zohlednit požadavky stavebního projektu (prostupy apod.)!
- * Výztuž upravit dle bednění, v místě prostupu výztuž přerušit.
- * Výkresy a výkazy spodní výztuž desky a KARI viz. samostatné výkresy.
- * Výkaz lemování je pro jeden běžný metr!
- * Výztuž $\phi 12$ v případě nutnosti stykovat přesahem min. 600 mm.
- * Ostatní požadavky viz. Technická zpráva!

Vzorový řez lemování konzoly:

M 1:10



Tvary výztuže:

BM
① ØR12; L=2bm

BETON C30/37 XC1

NAVRŽENO DLE ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 206
BETONOVÁ SMES S3
KRYTÍ 20 mm

SITE OCEL B500

OCEL B 500B (10 505R)

UVÁDĚNÉ DĚLKY JSOU VZTAŽENY K OSE PRUTU.
POLOMERY OBLOUKU JSOU VZTAŽENY KE STŘEDNICI,
NEZNACENÉ POLOMERY JSOU 1/2 Dr,min (TAB. 20).
NEZNACENÉ UHLY JSOU 45°, 90° resp 180°.
CELKOVÉ DELKY VLOZEK JSOU STRIŽNÉ DELKY.
ROVNÉ VLOZKY JSOU VE VÝKAZU OZNACENÉ '*'.

Výkaz výztuže pro 1bm:

Pol	Profil	Delka [mm]	ks	R
1	R 12	BM	-	2.0
CELKOVÁ DELKA			[m]	2.0
HMOTNOST			[kg]	1.8
CELKOVÁ HMOTNOST			[kg]	1.8

Detail lemování žb s ohledem na kotvení prvků fasády!

INDEX ZMĚNY	POPIS ZMĚNY	DATUM	PROVEDL	PODPIS

 statika olomouc, s.r.o. státní a dlezná stavební konstrukce 602 00 Olomouc, 728 00 Olomouc	ZODP.PROJEKTANT	TGM 16	ZAK.ČÍSLO:	DATUM:
	VYPRACOVAL:	kce budovy magistrátu v Přerově	24-2741-81	07/2024
	KONTROLOVAL:	Nový ŽB strop levení železobetonové konzoly	MĚŘÍTKO: 1:50	Č.PŘÍLOHY: 104

Tato dokumentace je duševním vlastnictvím statické kanceláře STATIKA Olomouc s.r.o.. Kopírování a veřejné šíření je možné jen se souhlasem autora.

Projekt

Akce : TGM 16 - Přerov
Část : Nový ŽB strop
Vypracoval :
Datum : 22.07.2024
Číslo zakázky : 24-2741-81

Norma

Norma EN 1992-1-1/Česko.

Minimální stupeň vyztužení desky dle ČSN 73 1201

1 Současný návrh - tl. 150 mm (Prostý nosník)

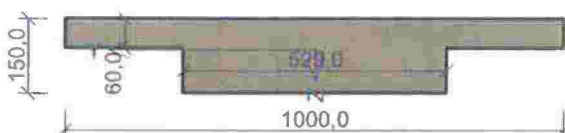
1.1 Vstupní data

Geometrie

Délka dílce = 4,50m



Průřez



Materiály

Beton: C 25/30

$f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500B

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Zatěžovací stavy

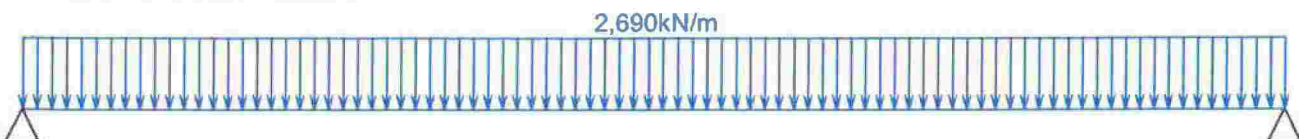
Č.	Název	Kód	Typ	Jako* hlavní	γ_f ($\gamma_{f,inf}$)**	Součinitele pro kombinace ξ Kateg.*** ψ_0 ψ_1 ψ_2				
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 Stálé zatížení	Silové	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	Q3 Proměnné - Užité vč. příček	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60

* zatížení působí v kombinacích jako hlavní proměnné

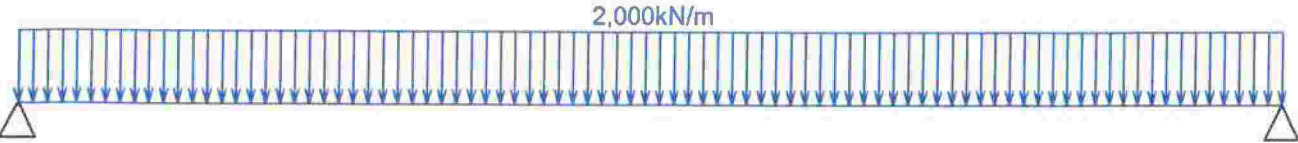
** $\gamma_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

*** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

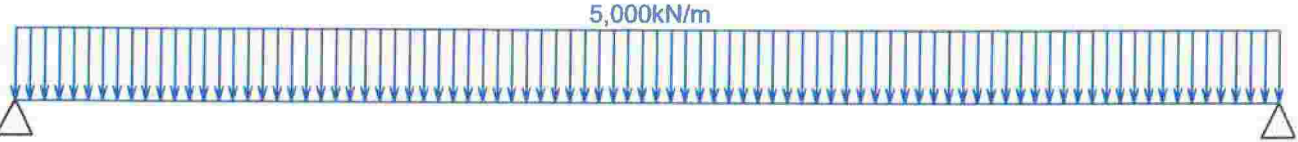
G1 vlastní tíha-stálé - zatížení



G2 Stálé zatížení - zatížení



Q3 Proměnné - Užitné vč. příček - zatížení



Kombinace

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

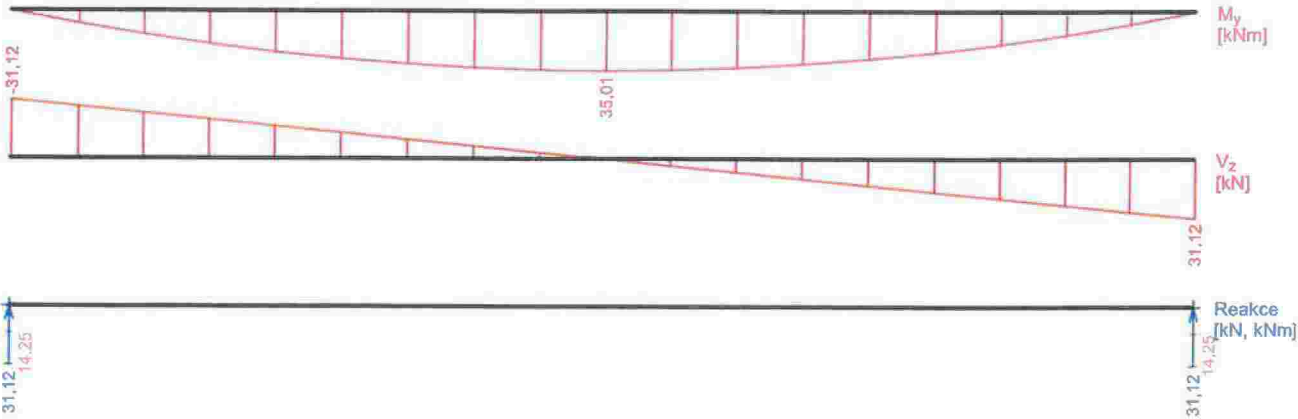
Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2$
2	Q3:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,50)*Q3$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

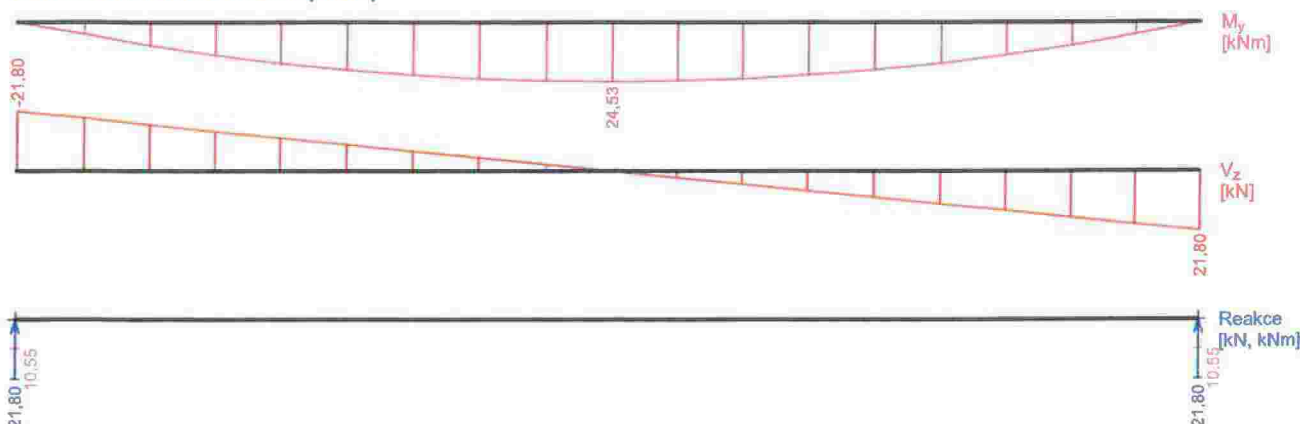
Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2
2	Q3:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q3
3	G1+G2; kvazistálá kombinace G1 + G2
4	G1+G2+Q3; kvazistálá kombinace $G1 + G2 + \psi_{2,3}(0,60)*Q3$

Obálky

Obálka základní návrhová (MSÚ)



Obálka charakteristická (MSP)



Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(0; 10; 10) = 10 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} + \varnothing_s = 10 + 10 + 0 = 20 \text{ mm}$$

1.2 Posouzení mezního stavu únosnosti

Mezní stav únosnosti je posuzován pro všechny zatěžovací případy

Ohyb

Tlačená výztuž neuvažována; redukce momentu - ne; vliv smyku uvažován

Posouzení vzdáleností vložek

Vzdálenosti mezi vložkami vyhovují.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

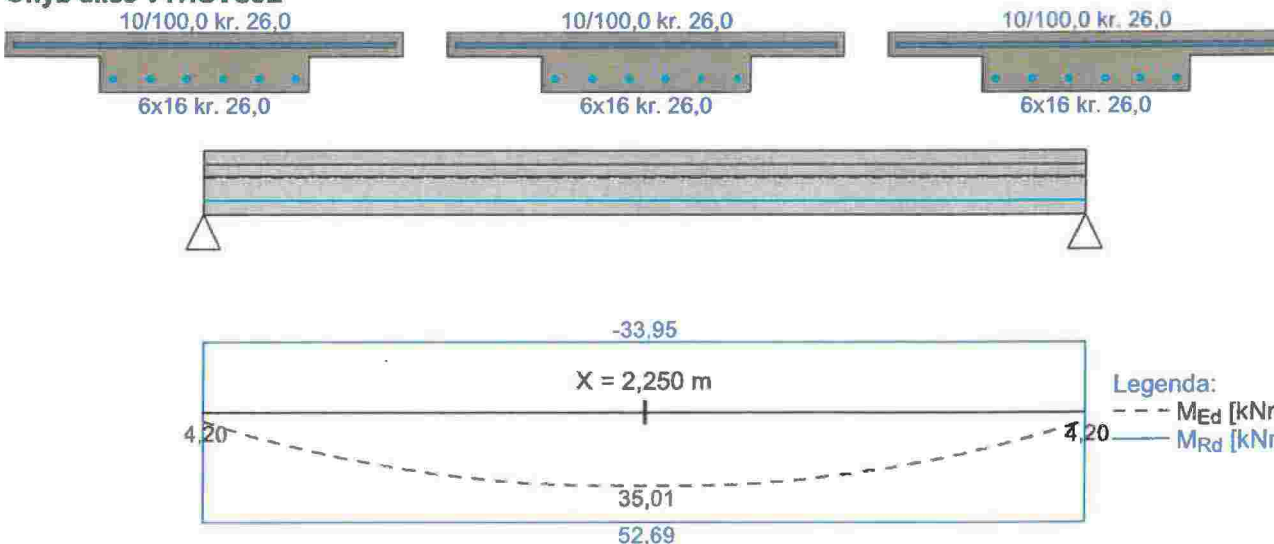
$$\rho_{s,t} = 0,0168 \geq \rho_{s,\min} = 0,00135 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,0185 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Kritický řez v bodě $x = 2,250 \text{ m}$

$$M_{Ed} = 35,01 \text{ kNm} \leq M_{Rd} = 52,69 \text{ kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Ohyb dílce **VYHOVUJE**



Smyk

Typ prvku: nosník

Kritický řez v bodě $x = 0,000\text{m}$

$V_{Ed} = 31,12\text{kN} \leq V_{Rd} = 53,95\text{kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

Smyk dílce VYHOVUJE



(nezadáno)



Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

1.3 Posouzení mezního stavu použitelnosti

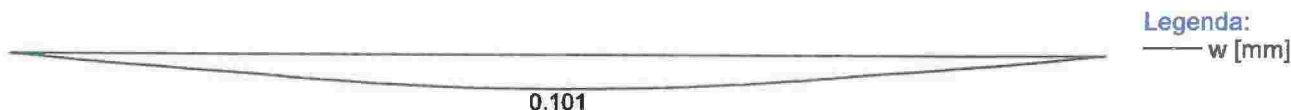
Trhliny

Mezní stav použitelnosti (šířka trhlin) je posuzován pro všechny kvazistálé zatěžovací případy

Maximální velikost trhlin: $w_k = 0,101\text{mm}$

Maximální povolená šířka trhlin: $w_{max} = 0,400\text{mm}$ (Prostředí - X0 nebo XC1 - šířka trhliny neovlivňuje trvanlivost)

Šířka trhlin VYHOVUJE



Průhyb

Mezní stav použitelnosti (omezení průhybu) je posuzován pro všechny kvazistálé, charakteristické zatěžovací případy

Počátek vysychání: $t_s = 7$ [dny]

Konec vysychání: $t = 29200$ [dny]

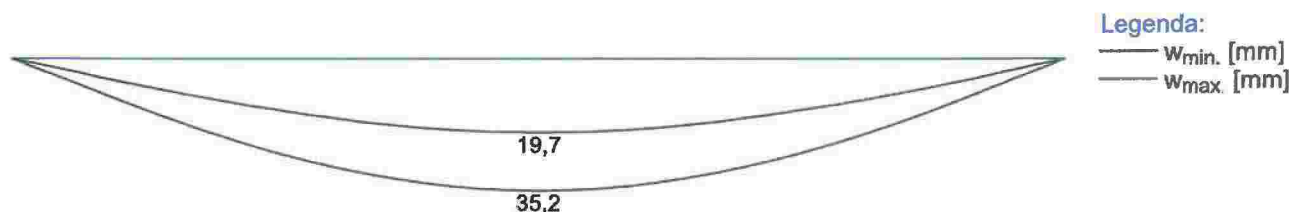
Počátek zatěžování: $t_0 = 28$ [dny]

Konec zatěžování: $t = 29200$ [dny]

Maximální deformace dílce od kvazistálých kombinací je 35,2mm v bodě $x = 2,250$ m

Maximální povolená deformace dílce od kvazistálých kombinací je 18,0mm

Průhyb dílce NEVYHOVUJE



Napětí

Mezní stav použitelnosti (omezení napětí) je posuzován pro všechny charakteristické zatěžovací případy

Největší tlakové napětí v betonu:

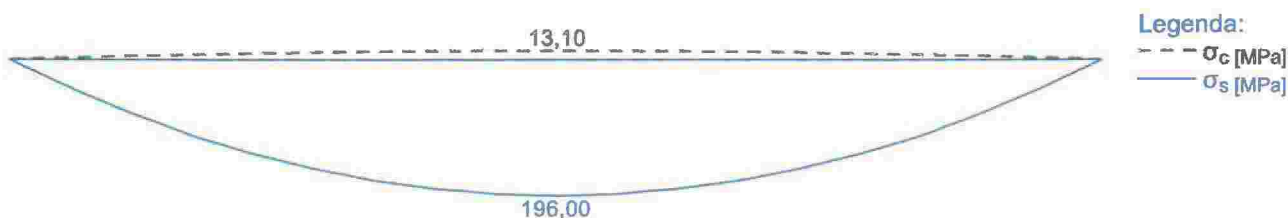
$\sigma_c = 13,1 \text{ MPa} < k_1 \times f_{ck} = 15,0 \text{ MPa} \Rightarrow$ Splněna hodnota pro prostředí XD, XF, XS

$\sigma_c = 13,1 \text{ MPa} > k_2 \times f_{ck} = 11,2 \text{ MPa} \Rightarrow$ Nelineární dotvarování

Největší tahové napětí ve výztuži:

$\sigma_s = 196,0 \text{ MPa} < k_3 \times f_{yk} = 400,0 \text{ MPa} \Rightarrow$ Nepřijatelné trhliny ani deformace nevzniknou

Napětí na dílci VYHOVUJE



Mezní stav použitelnosti NEVYHOVUJE

2 V1a - Spojitý nosník (tl. 150 mm) - S konzolou

2.1 Vstupní data

Geometrie

Délka dílce = 7,50m



Průřez



Materiály

Beton: C 30/37

 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B

 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500B

 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Zatěžovací stavy

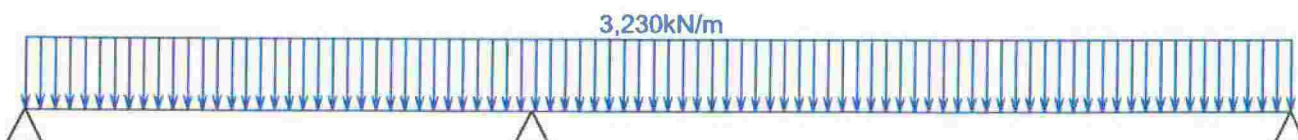
č.	Název	Kód	Typ	Jako* hlavní	$V_f (V_{f,inf})^{**}$	Součinitele pro kombinace				
						ξ	Kateg.***	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 Stálé zatížení	Silové	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	Q3 Proměnné - Užité vč. příček	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60

* zatížení působí v kombinacích jako hlavní proměnné

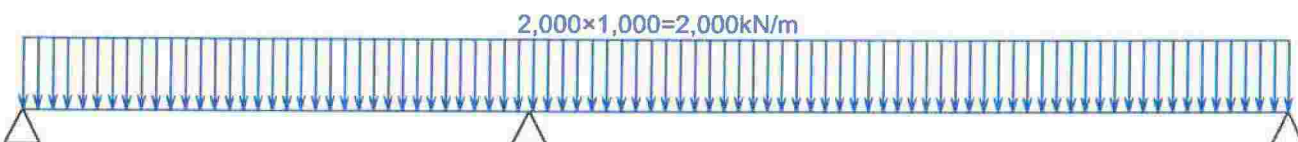
** $V_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

*** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

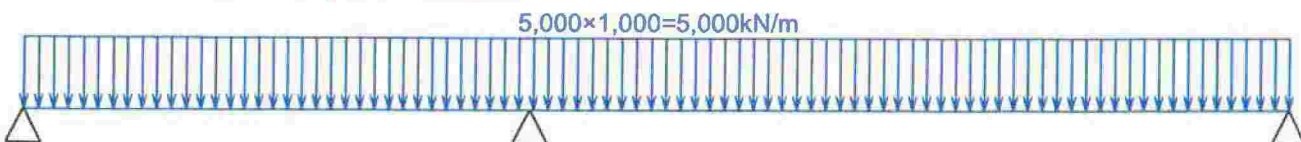
G1 vlastní tíha-stálé - zatížení



G2 Stálé zatížení - zatížení



Q3 Proměnné - Užité vč. příček - zatížení



Kombinace

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	G1+G2; základní kombinace $V_{f,sup,1}(1,35)*G1 + V_{f,sup,2}(1,35)*G2$

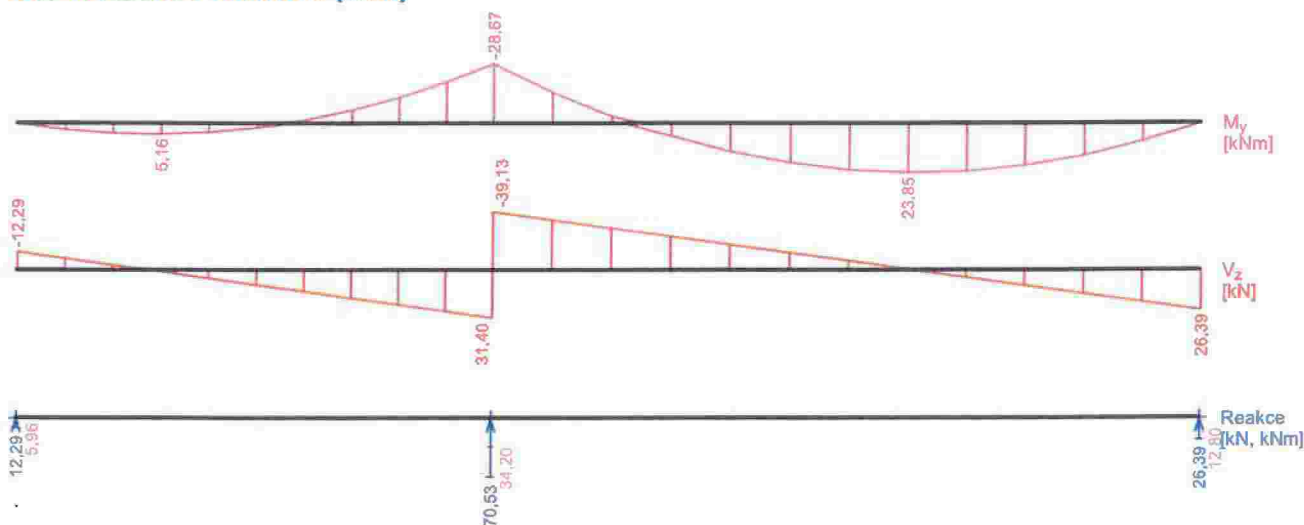
Číslo	Název a druh kombinace Složení
2	Q3:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,50)*Q3$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

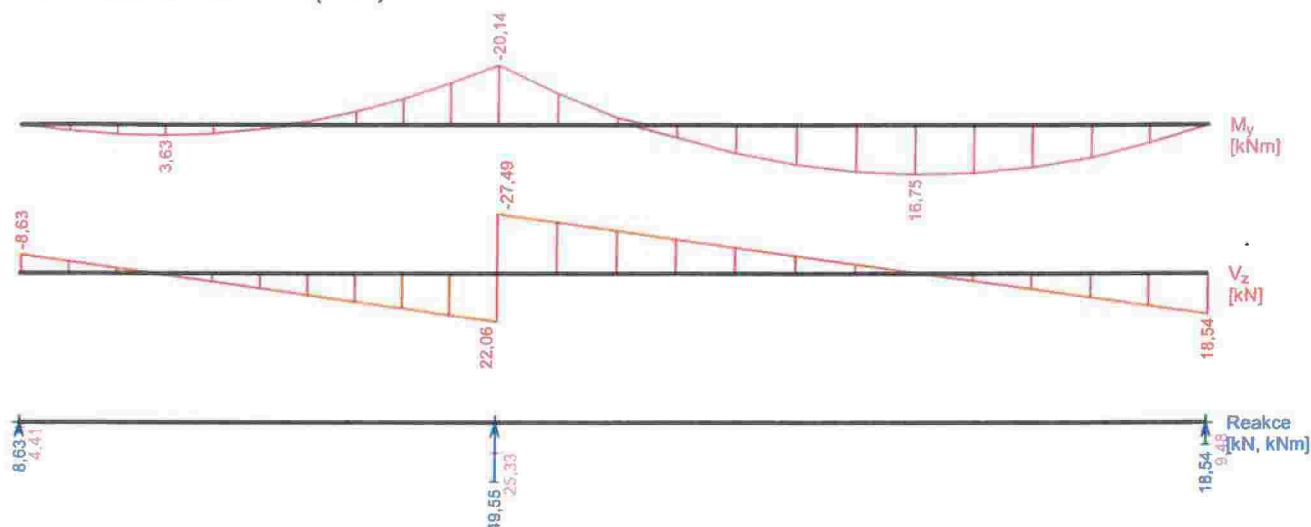
Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2
2	Q3:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q3
3	G1+G2; kvazistálá kombinace G1 + G2
4	G1+G2+Q3; kvazistálá kombinace G1 + G2 + $\psi_{2,3}(0,60)*Q3$

Obálky

Obálka základní návrhová (MSÚ)



Obálka charakteristická (MSP)



Minimální kryti

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,bi}; c_{\min,dur}; 10) = \max(0; 10; 10) = 10 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} + \varnothing_s = 10 + 10 + 0 = 20 \text{ mm}$$

2.2 Posouzení mezního stavu únosnosti

Mezní stav únosnosti je posuzován pro všechny zatěžovací případy

Ohyb

Tlačená výztuž uvažována; redukce momentu - spojitý nosník; vliv smyku uvažován

Posouzení vzdáleností vložek

Vzdálenosti mezi vložkami vyhovují.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

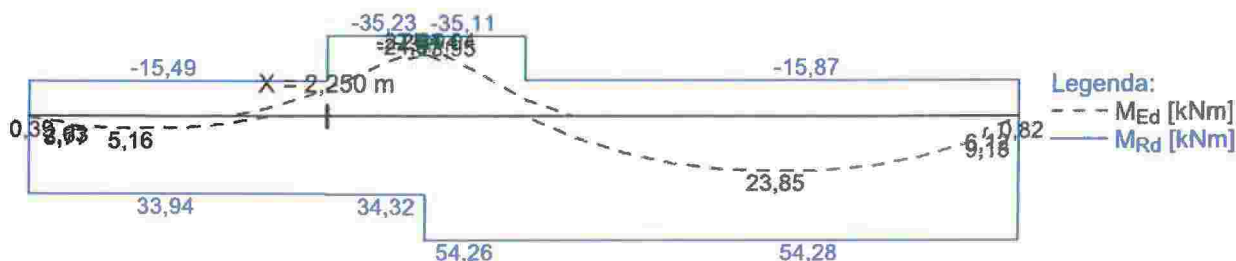
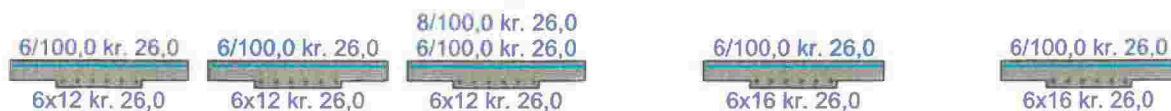
$$\rho_{s,t} = 0,00247 \geq \rho_{s,\min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00744 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Kritický řez v bodě $x = 2,250\text{m}$

$$M_{Ed} = -12,14\text{kNm} \leq M_{Rd} = -15,49\text{kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Ohyb dílce **VYHOVUJE**



Smyk

Typ prvku: nosník

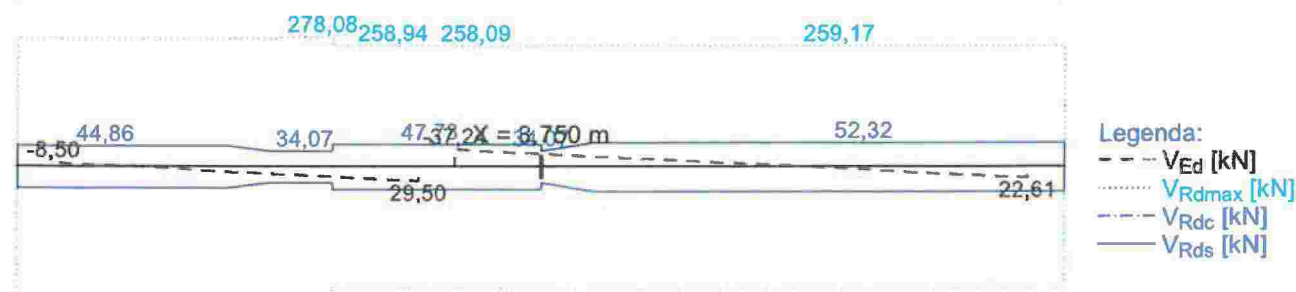
Kritický řez v bodě $x = 3,750\text{ m}$

$V_{Ed} = 28,21\text{ kN} \leq V_{Rd} = 34,07\text{ kN} \Rightarrow$ Vyhovuje

Smyk dílce **VYHOVUJE**



(nezadáno)



Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

2.3 Posouzení mezního stavu použitelnosti

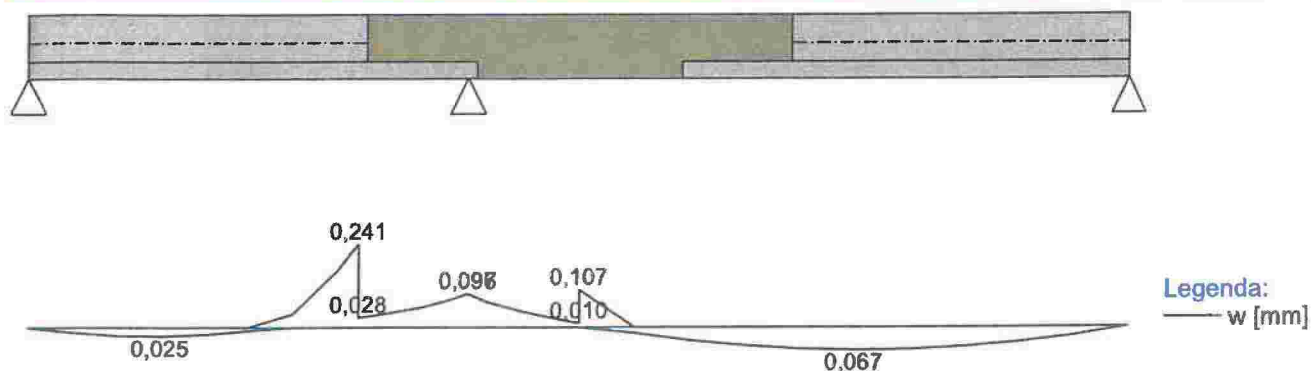
Trhliny

Mezní stav použitelnosti (šířka trhlin) je posuzován pro všechny kvazistálé zatěžovací případy

Maximální velikost trhlin: $w_k = 0,241\text{ mm}$

Maximální povolená šířka trhliny: $w_{max} = 0,400\text{ mm}$ (Prostředí - X0 nebo XC1 - šířka trhliny neovlivňuje trvanlivost)

Šířka trhlin **VYHOVUJE**



Průhyb

Mezní stav použitelnosti (omezení průhybu) je posuzován pro všechny kvazistálé, charakteristické zatěžovací případy

Počátek vysychání: $t_s = 7$ [dny]

Konec vysychání: $t = 18250$ [dny]

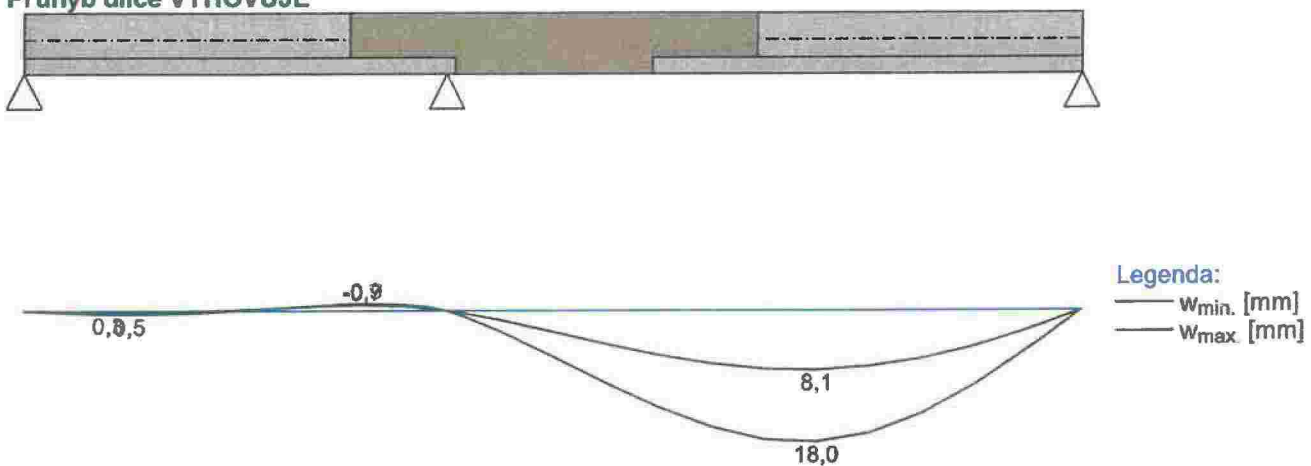
Počátek zatěžování: $t_0 = 30$ [dny]

Konec zatěžování: $t = 18250$ [dny]

Maximální deformace dílce od kvazistálých kombinací je 18,0mm v bodě $x = 5,625$ m

Maximální povolená deformace dílce od kvazistálých kombinací je 18,0mm

Průhyb dílce VYHOVUJE



Napětí

Mezní stav použitelnosti (omezení napětí) je posuzován pro všechny charakteristické zatěžovací případy

Největší tlakové napětí v betonu:

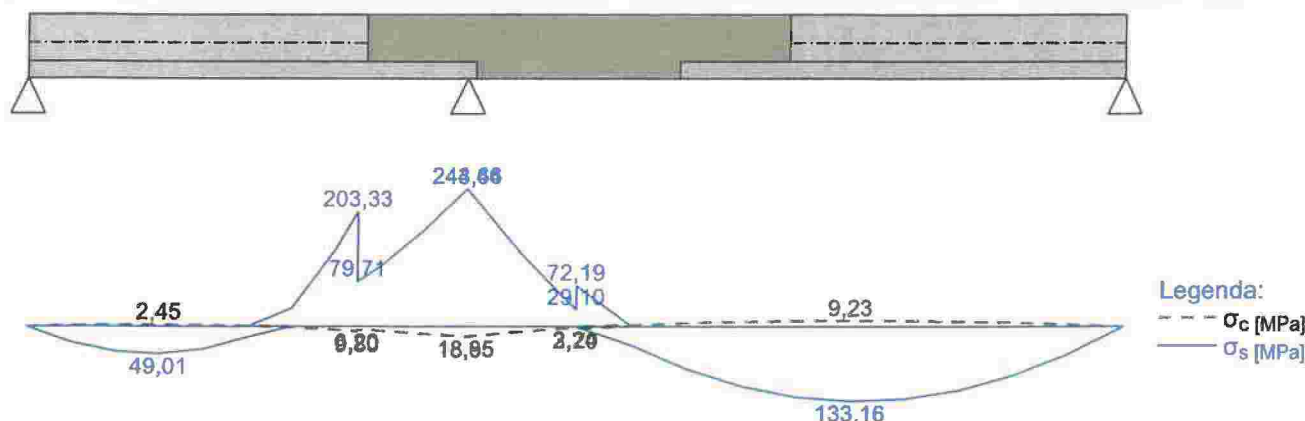
$\sigma_c = 18,9\text{MPa} > k_1 \times f_{ck} = 18,0\text{MPa} \Rightarrow$ Nesplněna hodnota pro prostředí XD, XF, XS

$\sigma_c = 18,9\text{MPa} > k_2 \times f_{ck} = 13,5\text{MPa} \Rightarrow$ Nelineární dotvarování

Největší tahové napětí ve výztuži:

$\sigma_s = 244,5\text{MPa} < k_3 \times f_{yk} = 400,0\text{MPa} \Rightarrow$ Nepřijatelné trhliny ani deformace nevzniknou

Napětí na dílci VYHOVUJE



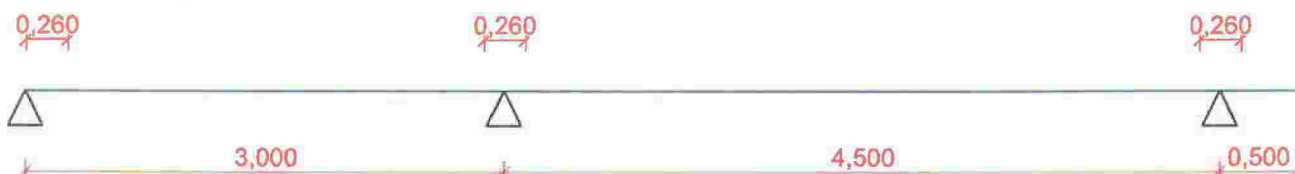
Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

3 V1b - Spojitý nosník (tl. 150 mm) - Bez konzoly

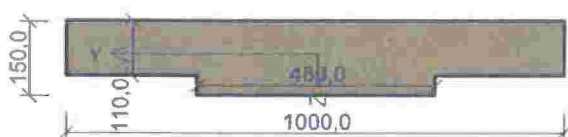
3.1 Vstupní data

Geometrie

Délka dílce = 8,00m



Průřez



Materiály

Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0$ MPa; $f_{ctm} = 2,9$ MPa; $E_{cm} = 33000$ MPa

Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0$ MPa; $E_s = 200000$ MPa

Ocel příčná: B500B

$f_{yk} = 500,0$ MPa; $E_s = 200000$ MPa

Zatěžovací stavy

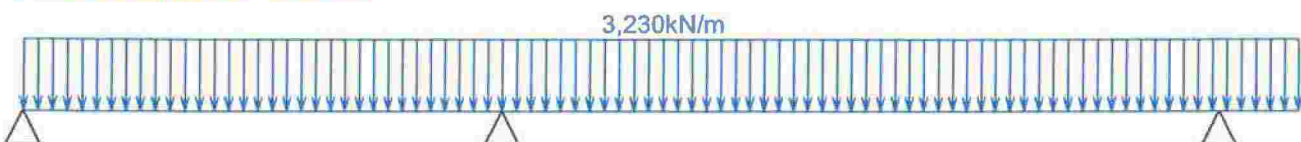
č.	Název	Kód	Typ	Jako* hlavní	γ_f ($\gamma_{f,inf}$)**	Součinitele pro kombinace			
						ξ	Kateg.***	ψ_0	ψ_1
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-
2	G2 Stálé zatížení	Silové	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-
3	Q3 Proměnné - Užité vč. příček	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70

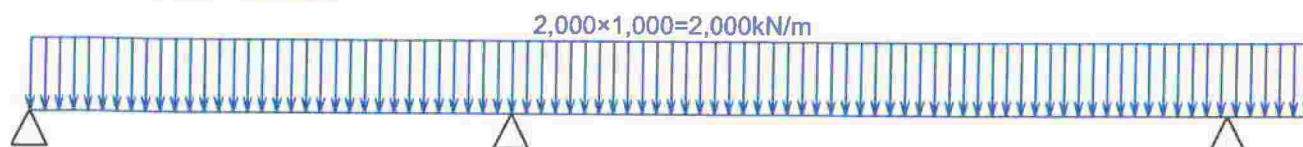
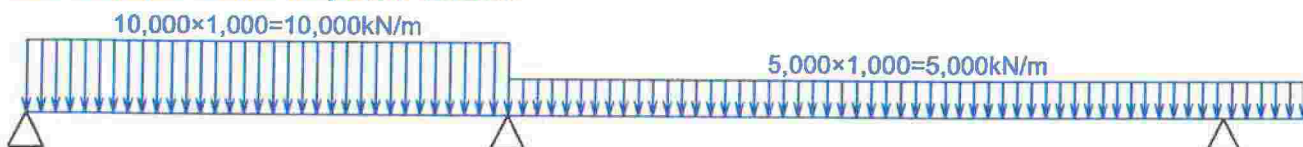
* zatížení působí v kombinacích jako hlavní proměnné

** $\gamma_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

*** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

G1 vlastní tíha-stálé - zatížení

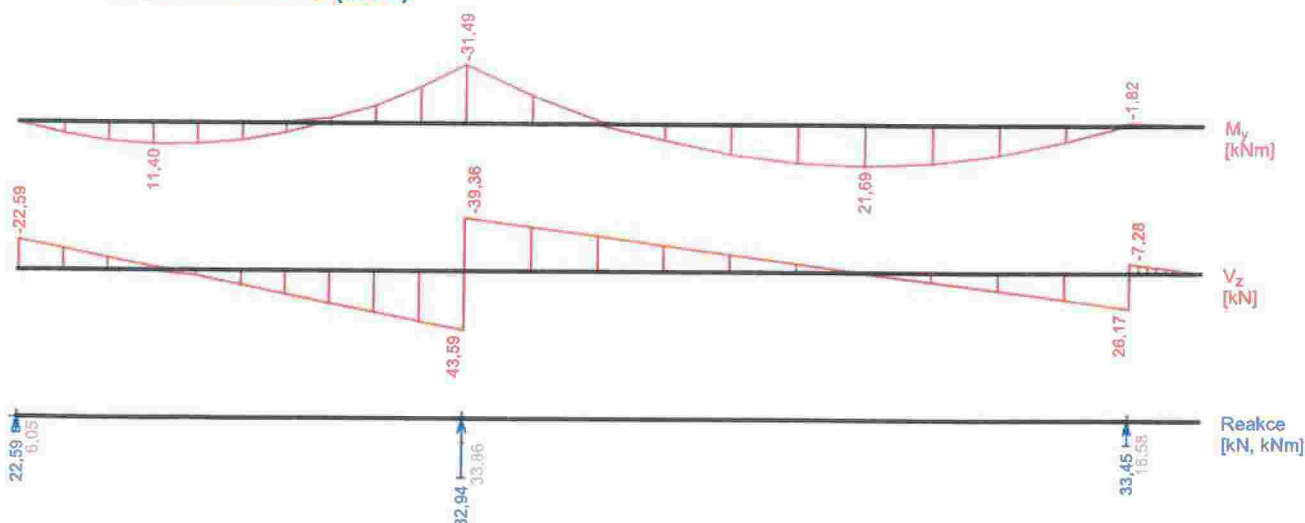


G2 Stálé zatížení - zatížení**Q3 Proměnné - Užité vč. příček - zatížení****Kombinace****Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)**

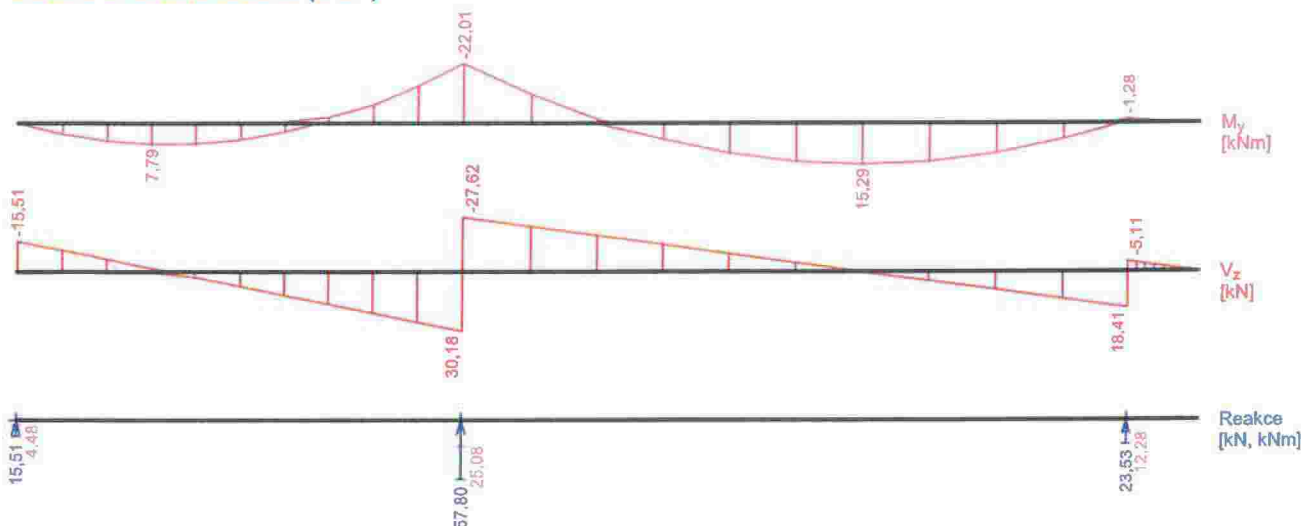
Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2$
2	Q3:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,50)*Q3$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2$
2	Q3:G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2 + Q3$
3	G1+G2; kvazistálá kombinace $G1 + G2$
4	G1+G2+Q3; kvazistálá kombinace $G1 + G2 + \psi_{2,3}(0,60)*Q3$

Obálky**Obálka základní návrhová (MSÚ)**

Obálka charakteristická (MSP)



Minimální krytí

20,0 mm (uživ.)

3.2 Posouzení mezního stavu únosnosti

Mezní stav únosnosti je posuzován pro všechny zatěžovací případy

Ohyb

Tlačená výztuž uvažována; redukce momentu - spojitý nosník; vliv smyku uvažován

Posouzení vzdáleností vložek

Vzdál. vložek v řezu: 0,000m; -5,6mm < 21,0mm - **Nevyhovuje**

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

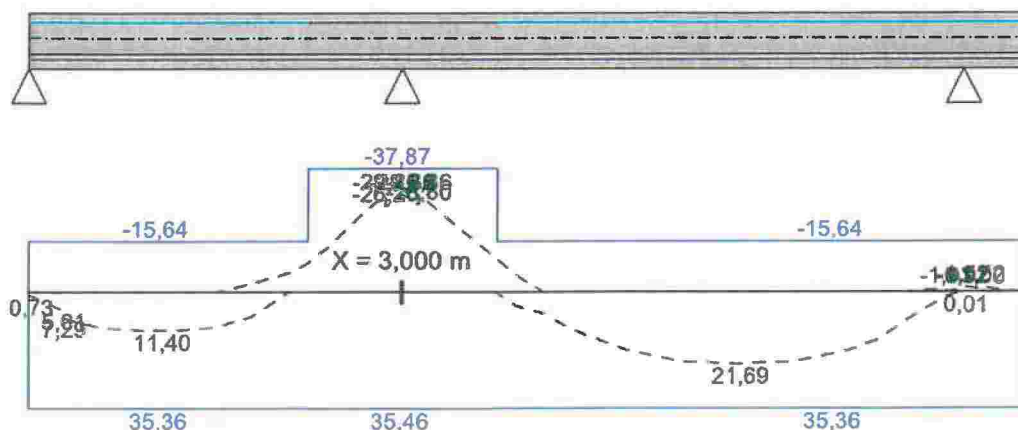
 $\rho_{s,t} = 0,00643 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,0113 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Kritický řez v bodě $x = 3,000$ m

 $M_{Ed} = -29,86\text{kNm} \leq M_{Rd} = -37,87\text{kNm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Ohyb dílce **VYHOVUJE**

6/100,0 kr. 20,0	6/100,0 kr. 20,0	8/100,0 kr. 20,0	6/100,0 kr. 20,0	6/100,0 kr. 20,0
6x12 kr. 20,0	6x12 kr. 20,0	6x12 kr. 20,0	6x12 kr. 20,0	6x12 kr. 20,0



Legenda:

-- M_{Ed} [kNm]
— M_{Rd} [kNm]

Smyk

Typ prvku: nosník

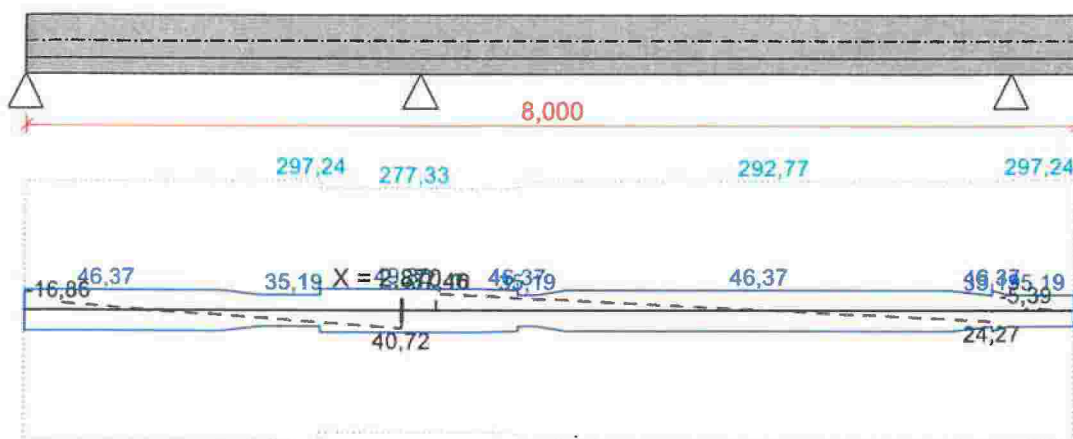
Kritický řez v bodě $x = 2,870\text{m}$

$V_{Ed} = 40,72\text{kN} \leq V_{Rd} = 49,30\text{kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

Smyk dílce VYHOVUJE



(nezadáno)



Legenda:

--- V_{Ed} [kN]
... V_{Rdmax} [kN]
-.- V_{Rdc} [kN]
— V_{Rds} [kN]

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

3.3 Posouzení mezního stavu použitelnosti

Trhliny

Mezní stav použitelnosti (šířka trhlin) je posuzován pro všechny kvazistálé zatěžovací případy

Maximální velikost trhlin: $w_k = 0,097\text{mm}$

Maximální povolená šířka trhliny: $w_{max} = 0,400\text{mm}$ (Prostředí - X0 nebo XC1 - šířka trhliny neovlivňuje trvanlivost)

Šířka trhlin VYHOVUJE



Legenda:

— w [mm]

Průhyb

Mezní stav použitelnosti (omezení průhybu) je posuzován pro všechny kvazistálé, charakteristické zatěžovací případy

Počátek vysychání: $t_s = 7$ [dny]

Konec vysychání: $t = 29200$ [dny]

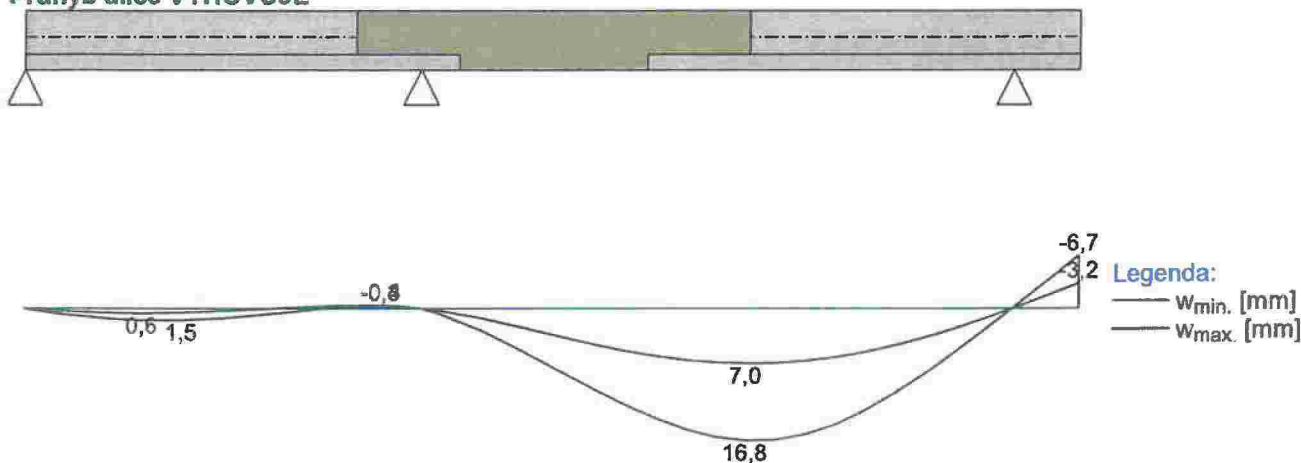
Počátek zatěžování: $t_0 = 28$ [dny]

Konec zatěžování: $t = 29200$ [dny]

Maximální deformace dílce od kvazistálých kombinací je 16,8mm v bodě $x = 5,475$ m

Maximální povolená deformace dílce od kvazistálých kombinací je 18,0mm

Průhyb dílce VYHOVUJE



Napětí

Mezní stav použitelnosti (omezení napětí) je posuzován pro všechny charakteristické zatěžovací případy

Největší tlakové napětí v betonu:

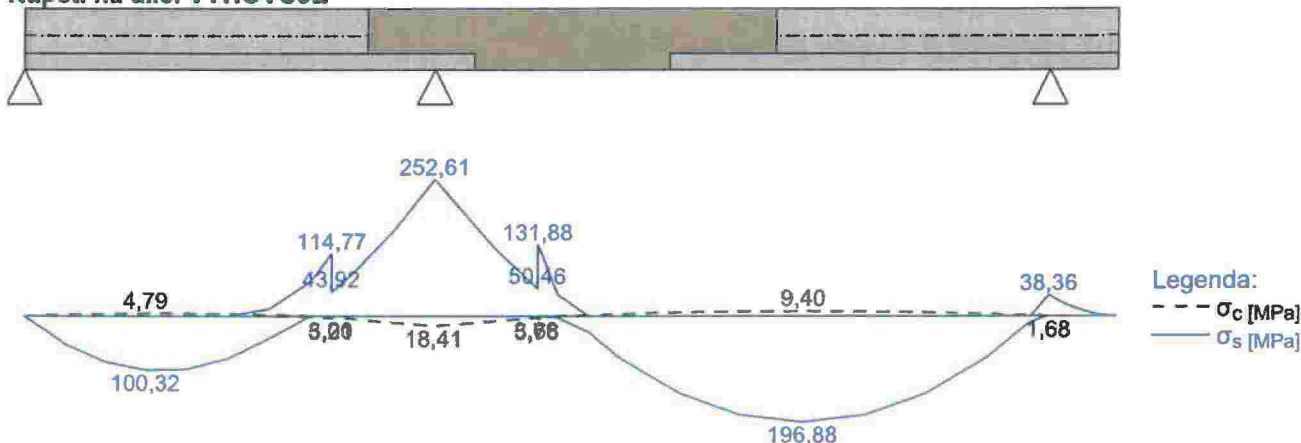
$\sigma_c = 18,4 \text{ MPa} > k_1 \times f_{ck} = 18,0 \text{ MPa} \Rightarrow$ Nesplněna hodnota pro prostředí XD, XF, XS

$\sigma_c = 18,4 \text{ MPa} > k_2 \times f_{ck} = 13,5 \text{ MPa} \Rightarrow$ Nelineární dotvarování

Největší tahové napětí ve výztuži:

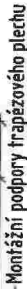
$\sigma_s = 252,6 \text{ MPa} < k_3 \times f_{yk} = 400,0 \text{ MPa} \Rightarrow$ Nepřijatelné trhliny ani deformace nevzniknou

Napětí na dílci VYHOVUJE



Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

M 1:50



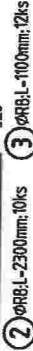
M 1:50



M 150



M 1:50



Tato dokumentace je důležitým vědeckým statiskem kanceláře STATISTIKA Olomouc s.r.o.. Kopírování a veřejné šíření je možná jen se souhlasem autora.

Projekt

Akce : TGM 16 - Přerov
Část : Nový ŽB strop
Vypracoval :
Datum : 24.07.2024
Číslo zakázky : 24-2741-81

Norma

Norma EN 1992-1-1/Česko.

Minimální stupeň vyztužení desky dle ČSN 73 1201

1 V1b + V3a - Spojitý nosník tl. 150 mm - BEZ KONZOLY NA SEVERNÍ STRANĚ

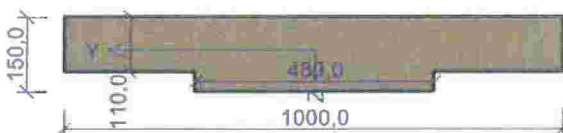
1.1 Vstupní data

Geometrie

Délka dílce = 12,25m



Průřez



Materiály

Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0$ MPa; $f_{ctm} = 2,9$ MPa; $E_{cm} = 33000$ MPa

Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0$ MPa; $E_s = 200000$ MPa

Ocel příčná: B500B

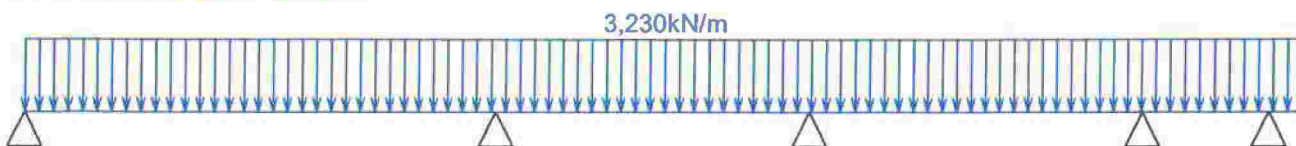
$f_{yk} = 500,0$ MPa; $E_s = 200000$ MPa

Zatěžovací stavy

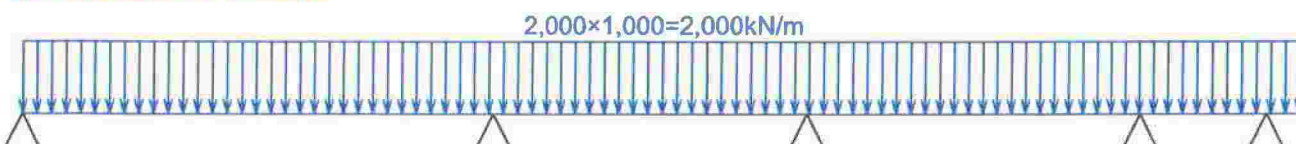
č.	Název	Kód	Typ	Jako* hlavní	γ_f ($\gamma_{f,inf}$)**	Součinitele pro kombinace				
						ξ	Kateg.***	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 Stálé zatížení	Silové	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	Q3 Proměnné - Užité vč. příček (1)	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60
4	Q4 Proměnné - Užité vč. příček (2)	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60
5	Q5 Proměnné - Užité vč. příček (3)	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60
6	Q6 Proměnné - Užité vč. příček (4)	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60
7	Q7 Proměnné - Užité vč. příček (5)	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60
8	Q8 Proměnné - Užité vč. příček (6)	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60
9	Q9 Proměnné - Užité vč. příček (7)	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60

- * zatížení působí v kombinacích jako hlavní proměnné
- ** $\gamma_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení
- *** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

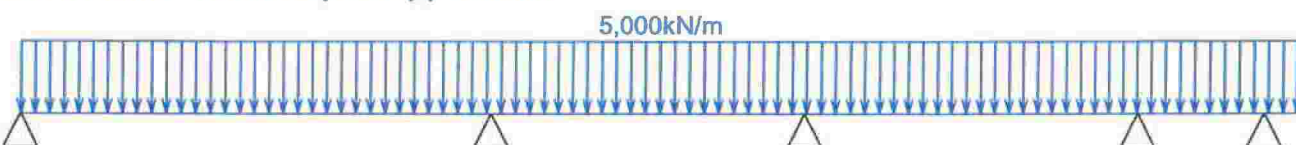
G1 vlastní tíha-stálé - zatížení



G2 Stálé zatížení - zatížení



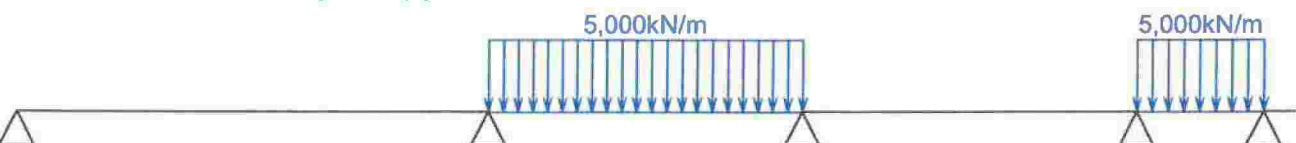
Q3 Proměnné - Užité vč. příček (1) - zatížení



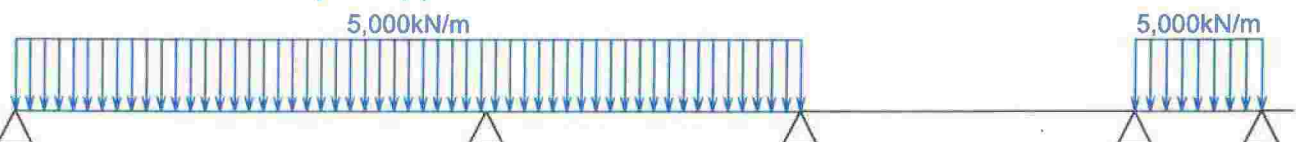
Q4 Proměnné - Užité vč. příček (2) - zatížení



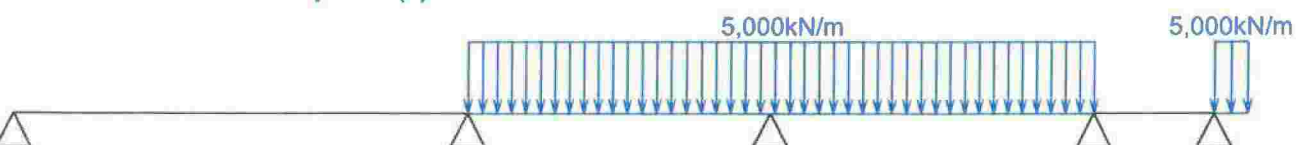
Q5 Proměnné - Užité vč. příček (3) - zatížení



Q6 Proměnné - Užité vč. příček (4) - zatížení



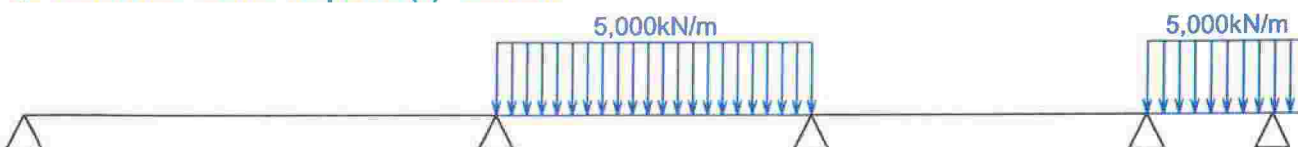
Q7 Proměnné - Užité vč. příček (5) - zatížení



Q8 Proměnné - Užité vč. příček (6) - zatížení



Q9 Proměnné - Užité vč. příček (7) - zatížení



Kombinace

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2$
2	Q9:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,9}(1,50)*Q9$
3	Q8:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,8}(1,50)*Q8$
4	Q7:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,7}(1,50)*Q7$
5	Q6:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,6}(1,50)*Q6$
6	Q5:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,5}(1,50)*Q5$
7	Q4:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,4}(1,50)*Q4$
8	Q3:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,50)*Q3$

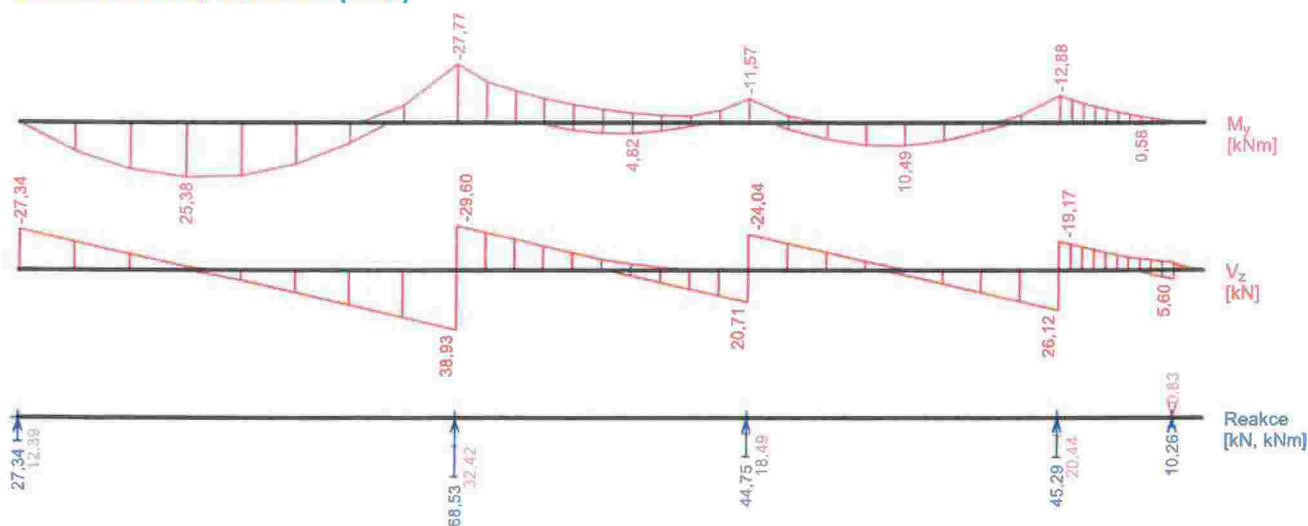
Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2$
2	Q9:G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2 + Q9$
3	Q8:G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2 + Q8$
4	Q7:G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2 + Q7$
5	Q6:G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2 + Q6$
6	Q5:G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2 + Q5$

Číslo	Název a druh kombinace Složení
7	Q4:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q4
8	Q3:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q3
9	G1+G2; kvazistálá kombinace G1 + G2
10	G1+G2+Q9; kvazistálá kombinace G1 + G2 + $\psi_{2,9}(0,60)*Q9$
11	G1+G2+Q8; kvazistálá kombinace G1 + G2 + $\psi_{2,8}(0,60)*Q8$
12	G1+G2+Q7; kvazistálá kombinace G1 + G2 + $\psi_{2,7}(0,60)*Q7$
13	G1+G2+Q6; kvazistálá kombinace G1 + G2 + $\psi_{2,6}(0,60)*Q6$
14	G1+G2+Q5; kvazistálá kombinace G1 + G2 + $\psi_{2,5}(0,60)*Q5$
15	G1+G2+Q4; kvazistálá kombinace G1 + G2 + $\psi_{2,4}(0,60)*Q4$
16	G1+G2+Q3; kvazistálá kombinace G1 + G2 + $\psi_{2,3}(0,60)*Q3$

Obálky

Obálka základní návrhová (MSÚ)



Smyk

Typ prvku: nosník

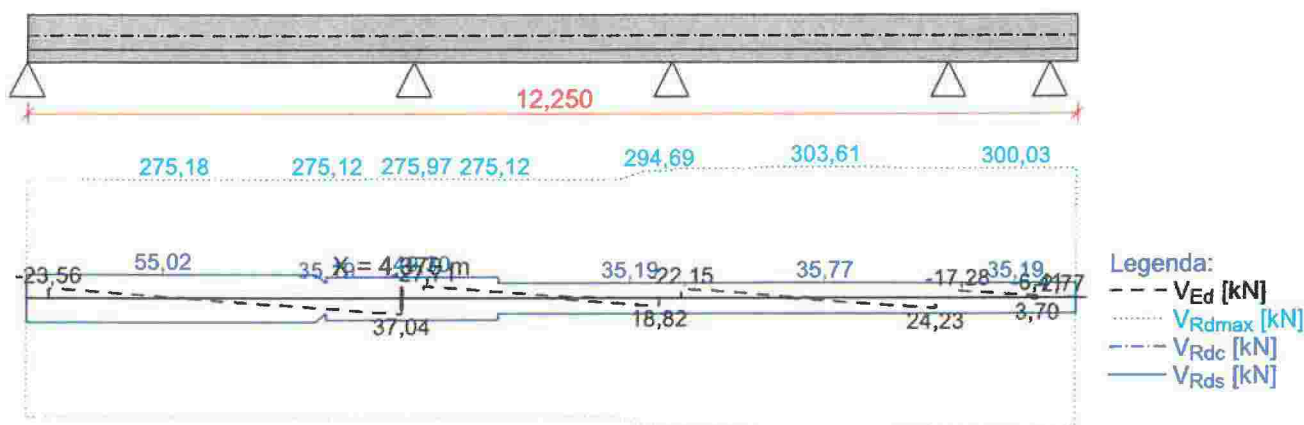
Kritický řez v bodě $x = 4,370\text{m}$

$V_{Ed} = 37,04\text{kN} \leq V_{Rd} = 49,30\text{kN} \Rightarrow$ Vyhovuje

Smyk dílce **VYHOVUJE**



(nezadáno)



Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

1.3 Posouzení mezního stavu použitelnosti

Trhliny

Mezní stav použitelnosti (šířka trhlin) je posuzován pro všechny kvazistálé zatěžovací případy

Maximální velikost trhlin: $w_k = 0,262\text{mm}$

Maximální povolená šířka trhliny: $w_{max} = 0,400\text{mm}$ (Prostředí - X0 nebo XC1 - šířka trhliny neovlivňuje trvanlivost)

Šířka trhlin **VYHOVUJE**



Legenda:
— w [mm]

Průhyb

Mezní stav použitelnosti (omezení průhybu) je posuzován pro všechny kvazistálé, charakteristické zatěžovací případy

Počátek vysychání: $t_s = 7$ [dny]

Konec vysychání: $t = 18250$ [dny]

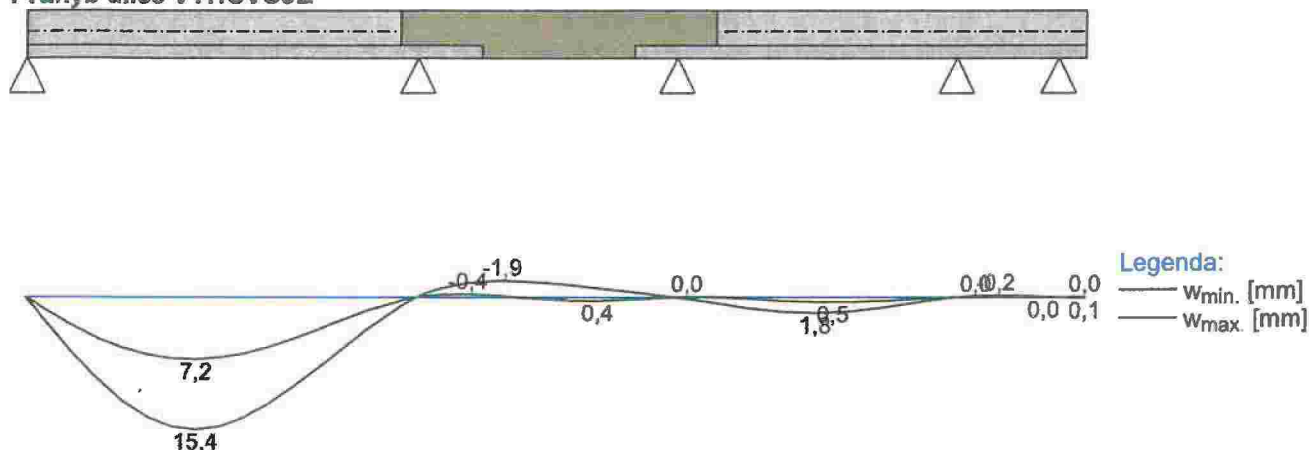
Počátek zatěžování: $t_0 = 30$ [dny]

Konec zatěžování: $t = 18250$ [dny]

Maximální deformace dílce od kvazistálých kombinací je $15,4\text{mm}$ v bodě $x = 1,969\text{m}$

Maximální povolená deformace dílce od kvazistálých kombinací je 18,0mm

Průhyb dílce **VYHOVUJE**



Napětí

Mezní stav použitelnosti (omezení napětí) je posuzován pro všechny charakteristické zatěžovací případy

Největší tlakové napětí v betonu:

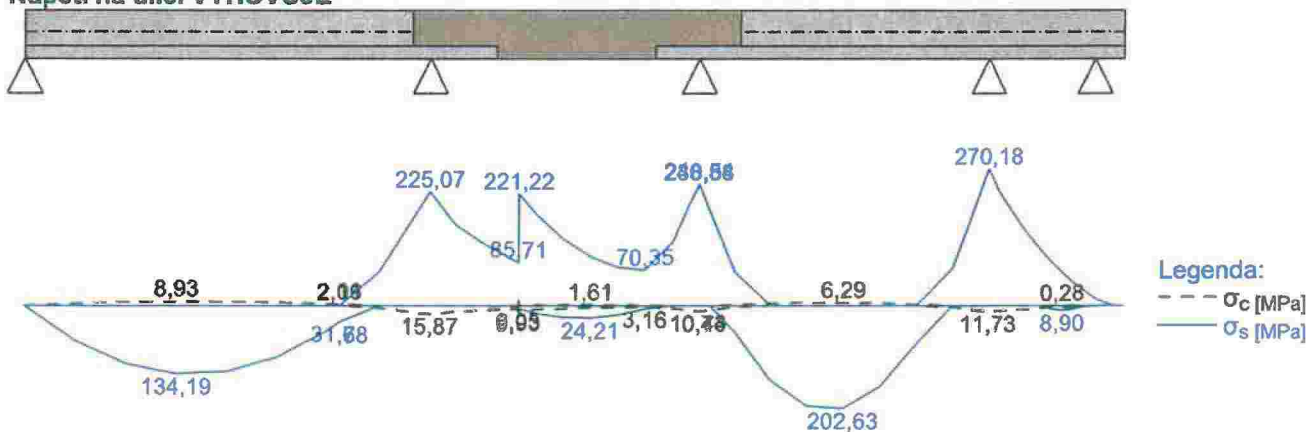
$\sigma_c = 15,9 \text{ MPa} < k_1 \times f_{ck} = 18,0 \text{ MPa} \Rightarrow$ Splněna hodnota pro prostředí XD, XF, XS

$\sigma_c = 15,9 \text{ MPa} > k_2 \times f_{ck} = 13,5 \text{ MPa} \Rightarrow$ Nelineární dotvarování

Největší tahové napětí ve výztuži:

$\sigma_s = 270,2 \text{ MPa} < k_3 \times f_{yk} = 400,0 \text{ MPa} \Rightarrow$ Nepříjemné trhliny ani deformace nevzniknou

Napětí na dílci **VYHOVUJE**



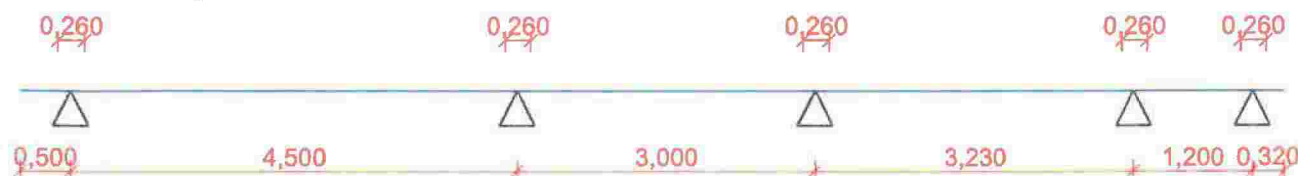
Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

2 V1a + V3a - Spojitý nosník tl. 150 mm - S KONZOULOU NA SEVERNÍ I JIŽNÍ STRANĚ

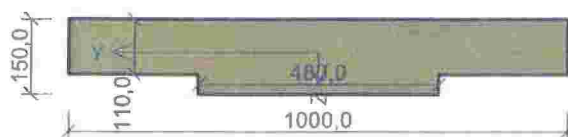
2.1 Vstupní data

Geometrie

Délka dílce = 12,75m



Průřez



Materiály

Beton: C 30/37

 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B

 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500B

 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Zatěžovací stavy

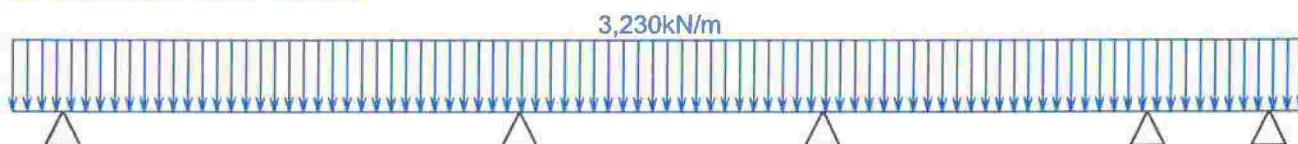
č.	Název	Kód	Typ	Jako* hlavní	γ_f ($\gamma_{f,inf}$)**	Součinitele pro kombinace				
						ξ	Kateg.***	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 Stálé zatížení	Silové	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	Q3 Proměnné - Užité vč. příček (1)	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60
4	Q4 Proměnné - Užité vč. příček (2)	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60
5	Q5 Proměnné - Užité vč. příček (3)	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60
6	Q6 Proměnné - Užité vč. příček (4)	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60
7	Q7 Proměnné - Užité vč. příček (5)	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60
8	Q8 Proměnné - Užité vč. příček (6)	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60
9	Q9 Proměnné - Užité vč. příček (7)	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60
10	Q10 Proměnné - Užité vč. příček (8)	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60

* zatížení působí v kombinacích jako hlavní proměnné

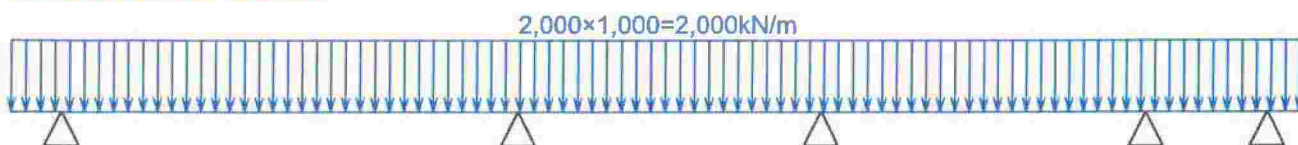
** $\gamma_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

*** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

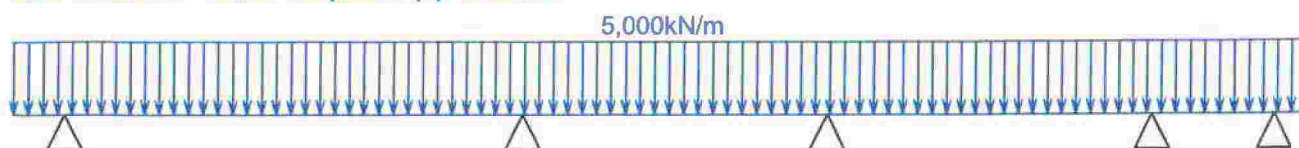
G1 vlastní tíha-stálé - zatížení



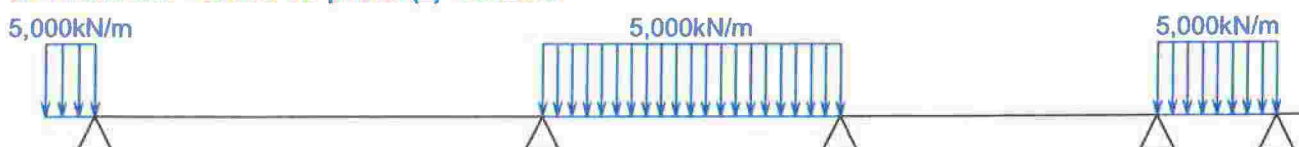
G2 Stálé zatížení - zatížení



Q3 Proměnné - Užité vč. příček (1) - zatížení



Q4 Proměnné - Užité vč. příček (2) - zatížení



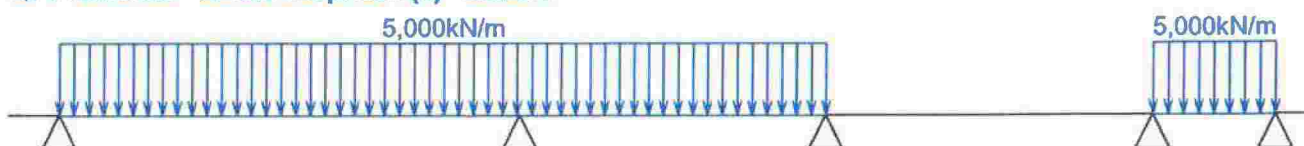
Q5 Proměnné - Užité vč. příček (3) - zatížení



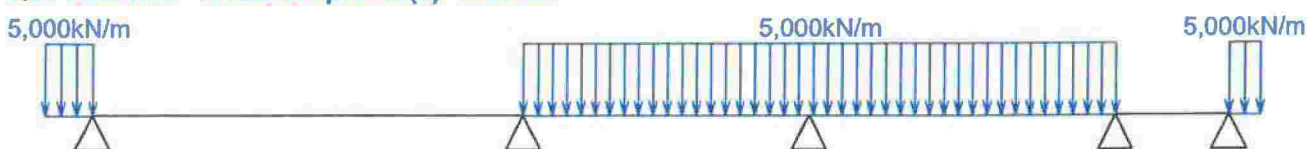
Q6 Proměnné - Užité vč. příček (4) - zatížení



Q7 Proměnné - Užité vč. příček (5) - zatížení



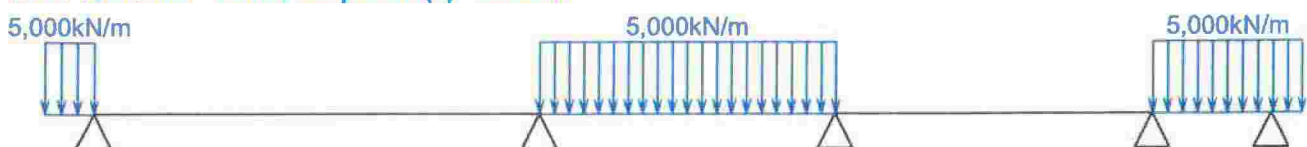
Q8 Proměnné - Užité vč. příček (6) - zatížení



Q9 Proměnné - Užité vč. příček (7) - zatížení



Q10 Proměnné - Užité vč. příček (8) - zatížení



Kombinace

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2$
2	Q10:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,10}(1,50)*Q10$
3	Q9:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,9}(1,50)*Q9$
4	Q8:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,8}(1,50)*Q8$
5	Q7:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,7}(1,50)*Q7$
6	Q6:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,6}(1,50)*Q6$
7	Q5:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,5}(1,50)*Q5$
8	Q4:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,4}(1,50)*Q4$
9	Q3:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,50)*Q3$

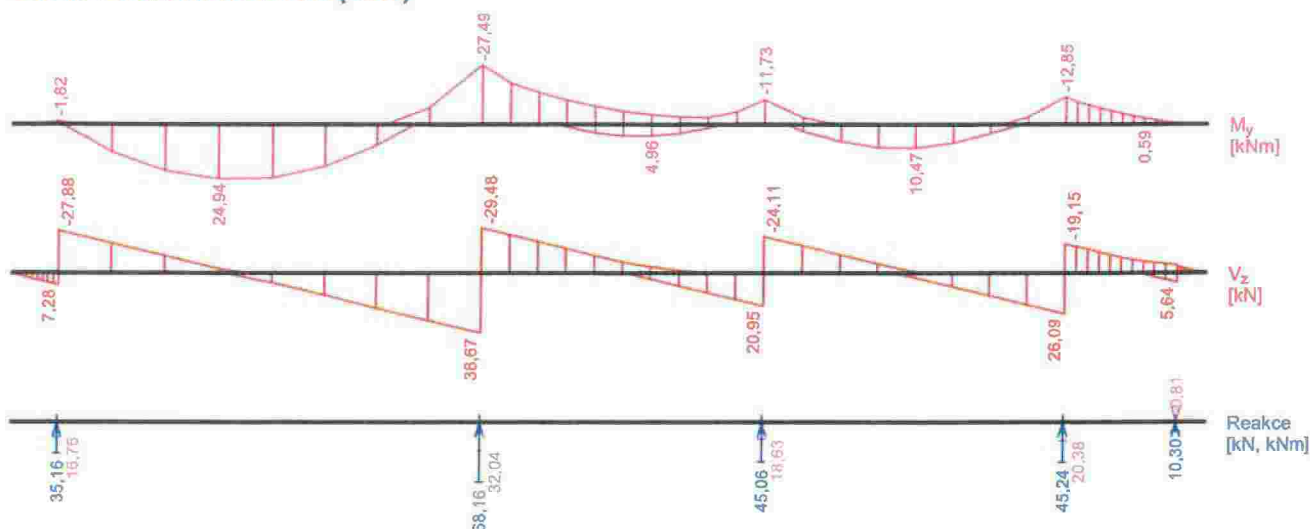
Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2
2	Q10:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q10
3	Q9:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q9
4	Q8:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q8
5	Q7:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q7
6	Q6:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q6
7	Q5:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q5
8	Q4:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q4
9	Q3:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q3
10	G1+G2; kvazistálá kombinace G1 + G2
11	G1+G2+Q10; kvazistálá kombinace $G1 + G2 + \psi_{2,10}(0,60)*Q10$

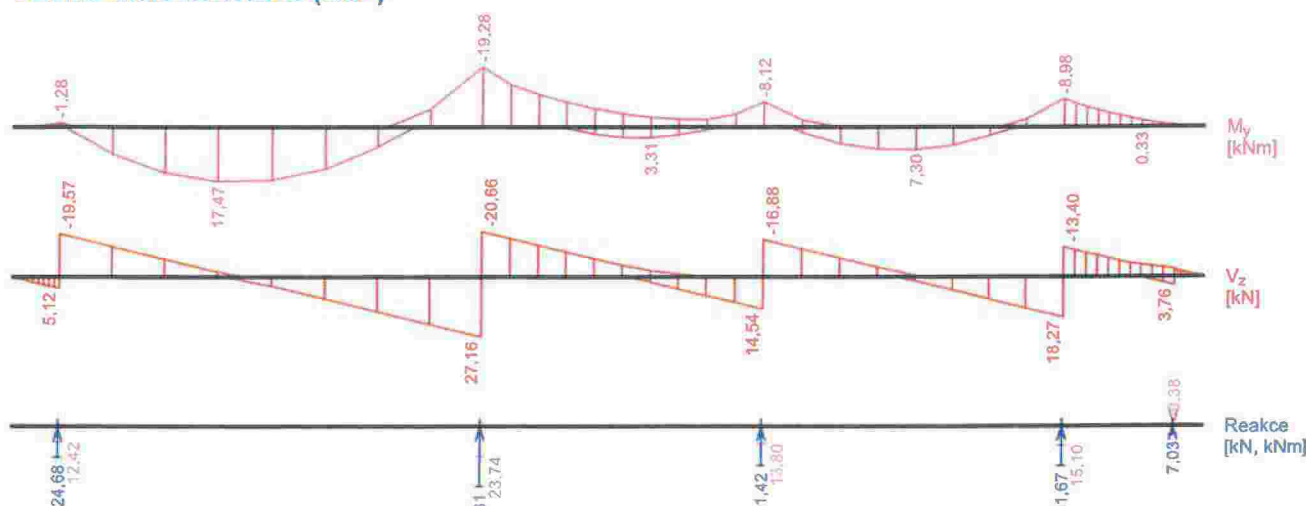
Císlo	Název a druh kombinace Složení
12	G1+G2+Q9; kvazistálá kombinace $G1 + G2 + \psi_{2,9}(0,60)*Q9$
13	G1+G2+Q8; kvazistálá kombinace $G1 + G2 + \psi_{2,8}(0,60)*Q8$
14	G1+G2+Q7; kvazistálá kombinace $G1 + G2 + \psi_{2,7}(0,60)*Q7$
15	G1+G2+Q6; kvazistálá kombinace $G1 + G2 + \psi_{2,6}(0,60)*Q6$
16	G1+G2+Q5; kvazistálá kombinace $G1 + G2 + \psi_{2,5}(0,60)*Q5$
17	G1+G2+Q4; kvazistálá kombinace $G1 + G2 + \psi_{2,4}(0,60)*Q4$
18	G1+G2+Q3; kvazistálá kombinace $G1 + G2 + \psi_{2,3}(0,60)*Q3$

Obálky

Obálka základní návrhová (MSÚ)



Obálka charakteristická (MSP)



Minimální krytí

20,0 mm (uživ.)

2.2 Posouzení mezního stavu únosnosti

Mezní stav únosnosti je posuzován pro všechny zatěžovací případy

Ohyb

Tlačená výztuž uvažována; redukce momentu - spojitý nosník; vliv smyku uvažován

Posouzení vzdáleností vložek

Vzdálenosti mezi vložkami vyhovují.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$p_{s,t} = 0,00237 \geq p_{s,\min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$p_{s_{\text{max}}} = 0,0115 \leq p_{s_{\text{max}}} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Kritický řez v bodě $x = 6,000\text{m}$

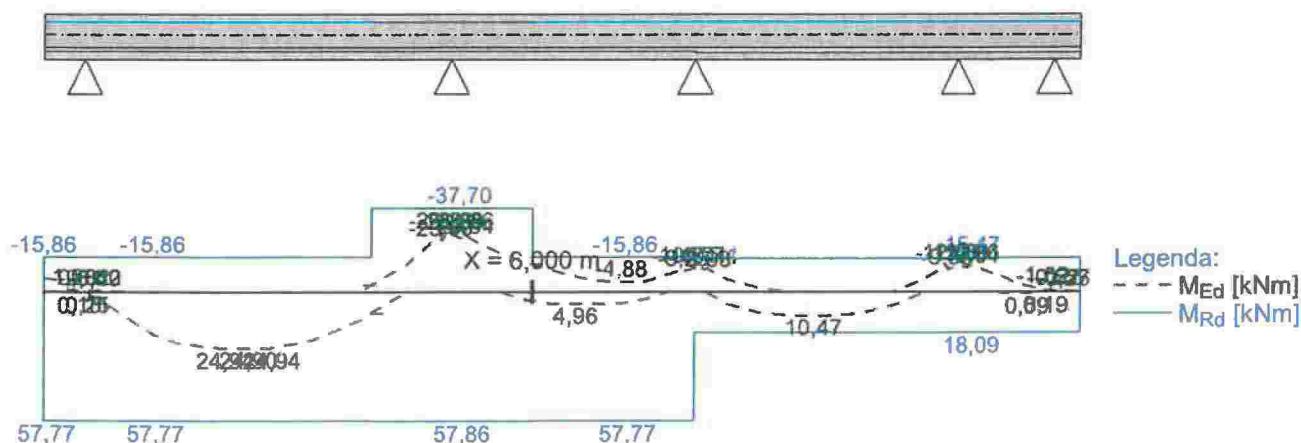
$$M_{Fd} = -12,64 \text{ kNm} \leq M_{Rd} = -15,86 \text{ kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Ohyb dílce VYHOVUJE

8/100,0 kr. 20,0

6/100,0 kr. 20,0 6/100,0 kr. 20,0 6/100,0 kr. 20,0 6/100,0 kr. 20,0 6/100,0 kr. 20,0 6/100,0 kr. 20,0

6x16 kr. 20,0 6x16 kr. 20,0 6x16 kr. 20,0 6x16 kr. 20,0 6x8 kr. 20,0 6x8 kr. 20,0 6x8 kr. 20,0 6x8 kr. 20,0 6x8 kr. 20,0 6x8 kr. 20,0



Smyk

Typ prvku: nosník

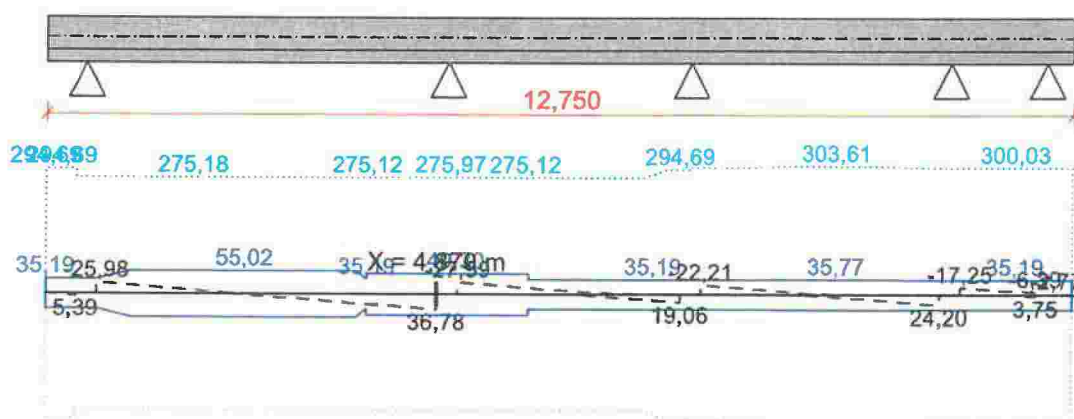
Kritický řez v bodě $x = 4,870\text{m}$

$V_{Ed} = 36,78\text{kN} \leq V_{Rd} = 49,30\text{kN} \Rightarrow$ Vyhovuje

Smyk dílce **VYHOVUJE**



(nezadáno)



Legenda:

--- V_{Ed} [kN]
 --- V_{Rdmax} [kN]
 --- V_{Rdc} [kN]
 --- V_{Rds} [kN]

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

2.3 Posouzení mezního stavu použitelnosti

Trhliny

Mezní stav použitelnosti (šířka trhlin) je posuzován pro všechny kvazistálé zatěžovací případy

Maximální velikost trhlin: $w_k = 0,266\text{mm}$

Maximální povolená šířka trhliny: $w_{max} = 0,400\text{mm}$ (Prostředí - X0 nebo XC1 - šířka trhliny neovlivňuje trvanlivost)

Šířka trhlin **VYHOVUJE**



Legenda:

— w [mm]

Průhyb

Mezní stav použitelnosti (omezení průhybu) je posuzován pro všechny kvazistálé, charakteristické zatěžovací případy

Počátek vysychání: $t_s = 7$ [dny]

Konec vysychání: $t = 29200$ [dny]

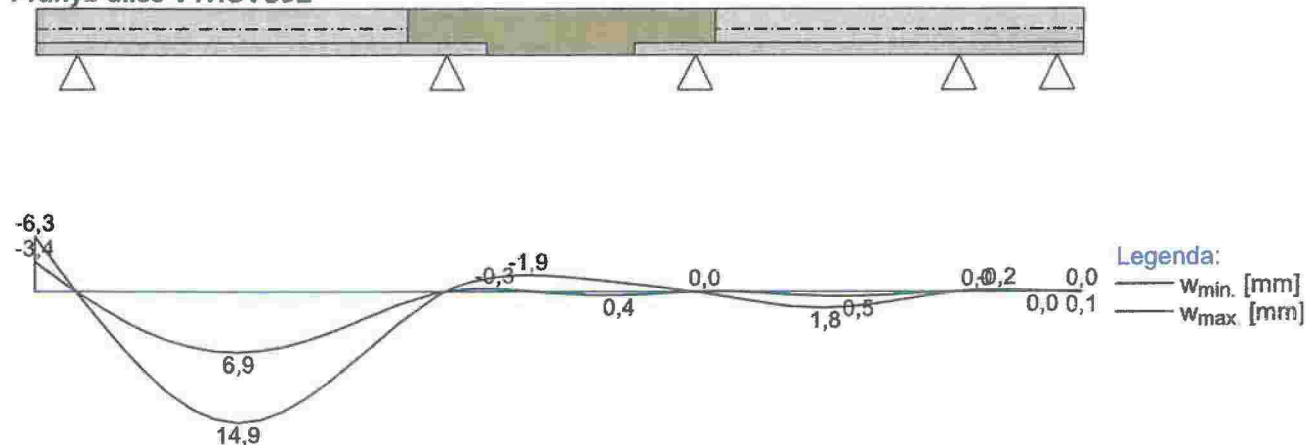
Počátek zatěžování: $t_0 = 28$ [dny]

Konec zatěžování: $t = 29200$ [dny]

Maximální deformace dílce od kvazistálých kombinací je 14,9mm v bodě $x = 2,469\text{m}$

Maximální povolená deformace dílce od kvazistálých kombinací je 18,0mm

Průhyb dílce **VYHOVUJE**



Napětí

Mezní stav použitelnosti (omezení napětí) je posuzován pro všechny charakteristické zatěžovací případy

Největší tlakové napětí v betonu:

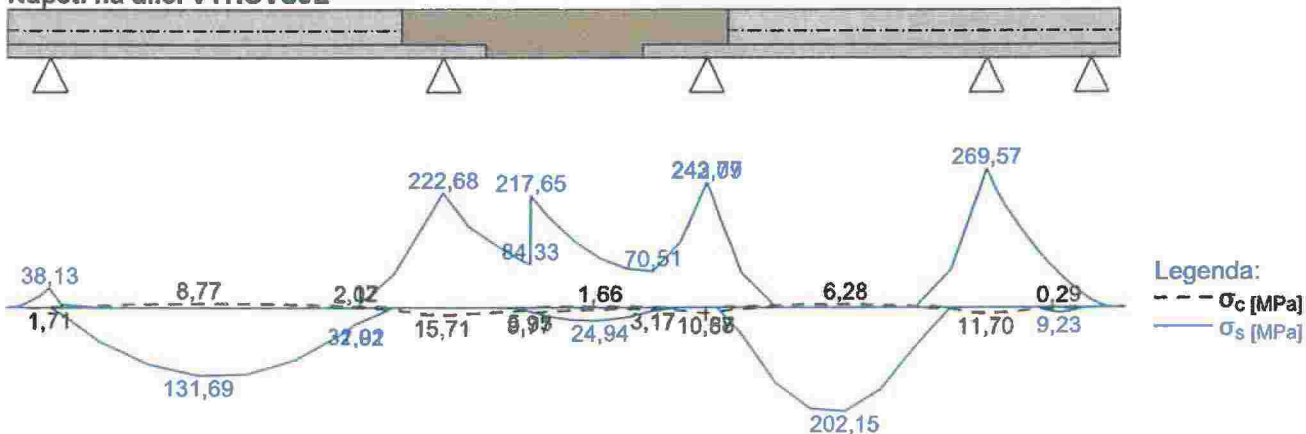
$\sigma_c = 15,7\text{MPa} < k_1 \times f_{ck} = 18,0\text{MPa} \Rightarrow$ Splněna hodnota pro prostředí XD, XF, XS

$\sigma_c = 15,7\text{MPa} > k_2 \times f_{ck} = 13,5\text{MPa} \Rightarrow$ Nelineární dotvarování

Největší tahové napětí ve výztuži:

$\sigma_s = 269,6\text{MPa} < k_3 \times f_{yk} = 400,0\text{MPa} \Rightarrow$ Nepřijatelné trhliny ani deformace nevzniknou

Napětí na dílci **VYHOVUJE**



Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

Projekt

Akce : TGM 16 - Přerov
Část : Nový ŽB strop
Vypracoval :
Datum : 15.07.2024
Číslo zakázky : 24-2741-81

Norma

Norma EN 1992-1-1/Česko.

Minimální stupeň vyztužení desky dle ČSN 73 1201

1 Současný návrh - tl. 150 mm (Prostý nosník)

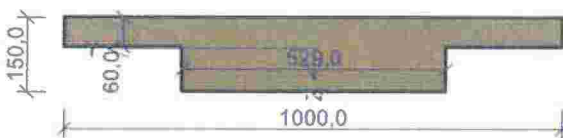
1.1 Vstupní data

Geometrie

Délka dílce = 4,50m



Průřez



Materiály

Beton: C 25/30

$f_{ck} = 25,0$ MPa; $f_{ctm} = 2,6$ MPa; $E_{cm} = 31000$ MPa

Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0$ MPa; $E_s = 200000$ MPa

Ocel příčná: B500B

$f_{yk} = 500,0$ MPa; $E_s = 200000$ MPa

Zatěžovací stavy

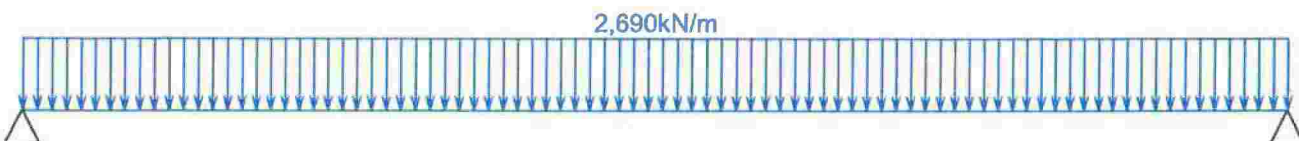
Č.	Název	Kód	Typ	Jako* hlavní	γ_f ($\gamma_{f,inf}$)**	Součinitele pro kombinace				
						ξ	Kateg.***	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 Stálé zatížení	Silové	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	Q3 Proměnné - Užité vč. příček	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60

* zatížení působí v kombinacích jako hlavní proměnné

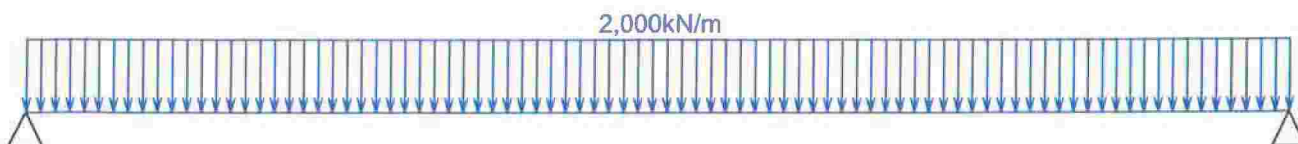
** $\gamma_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

*** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

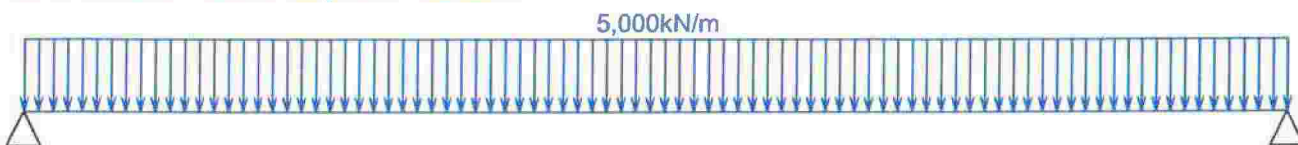
G1 vlastní tíha-stálé - zatížení



G2 Stálé zatížení - zatížení



Q3 Proměnné - Užité vč. příček - zatížení



Kombinace

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

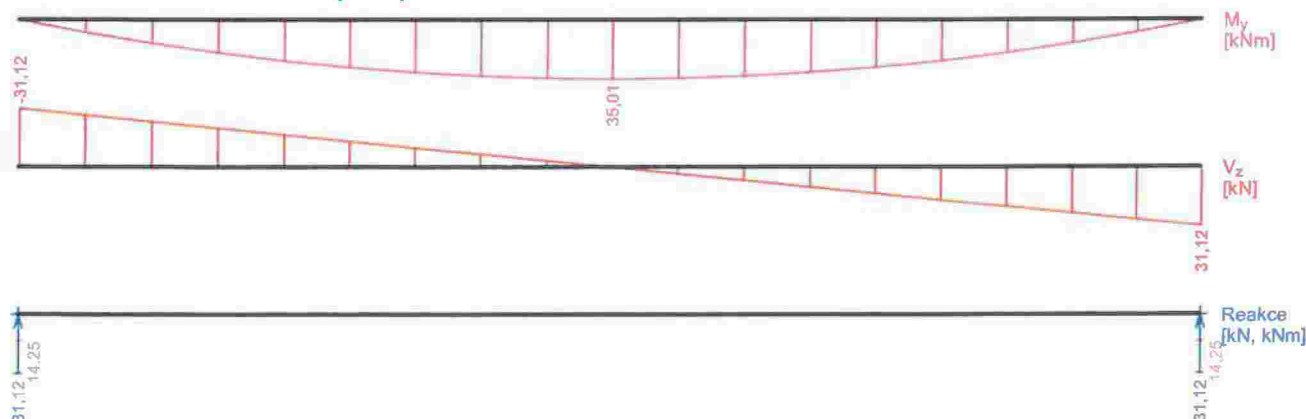
Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2$
2	Q3:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,50)*Q3$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

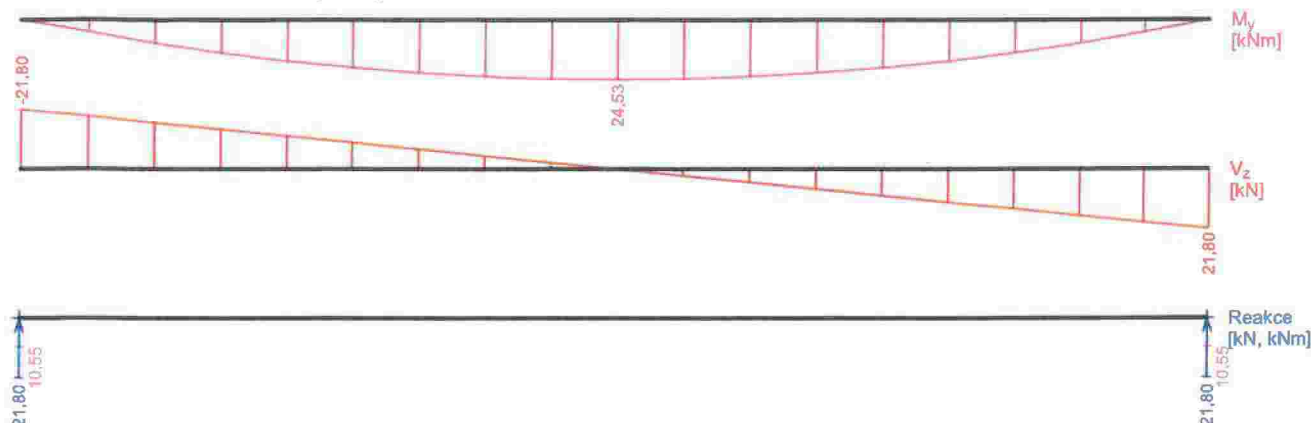
Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2$
2	Q3:G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2 + Q3$
3	G1+G2; kvazistálá kombinace $G1 + G2$
4	G1+G2+Q3; kvazistálá kombinace $G1 + G2 + \psi_{2,3}(0,60)*Q3$

Obálky

Obálka základní návrhová (MSÚ)



Obálka charakteristická (MSP)



Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(0; 10; 10) = 10 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} + \varnothing_s = 10 + 10 + 0 = 20 \text{ mm}$$

1.2 Posouzení mezního stavu únosnosti

Mezní stav únosnosti je posuzován pro všechny zatěžovací případy

Ohyb

Tlačená výztuž neuvažována; redukce momentu - ne; vliv smyku uvažován

Posouzení vzdáleností vložek

Vzdálenosti mezi vložkami vyhovují.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

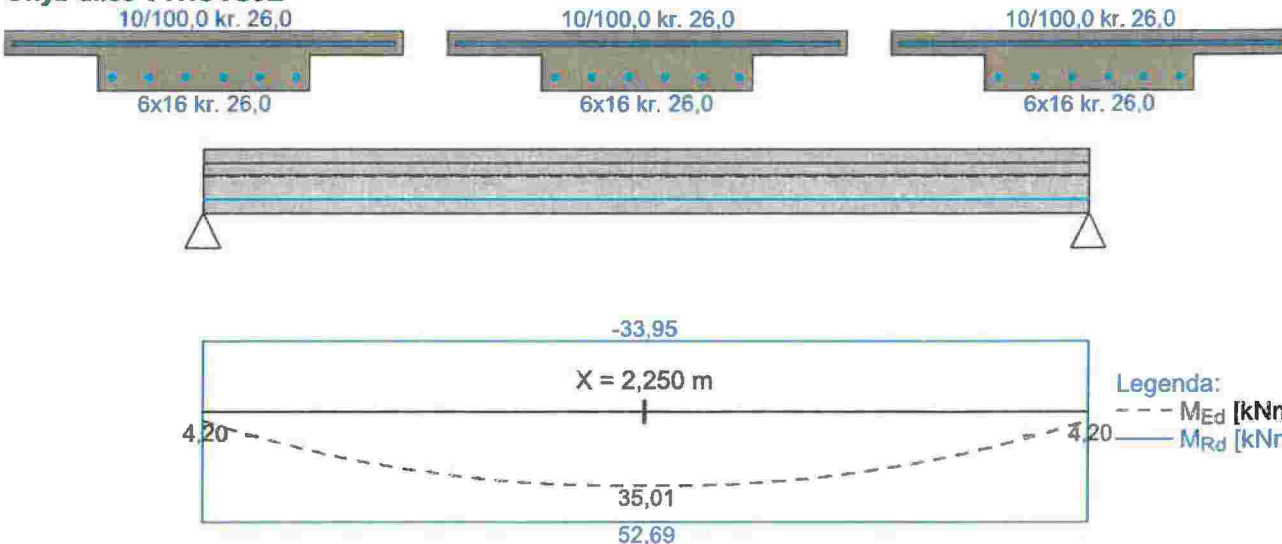
$$\rho_{s,t} = 0,0168 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,0185 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Kritický řez v bodě $x = 2,250 \text{ m}$

$$M_{Ed} = 35,01 \text{ kNm} \leq M_{Rd} = 52,69 \text{ kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Ohyb dílce **VYHOVUJE**

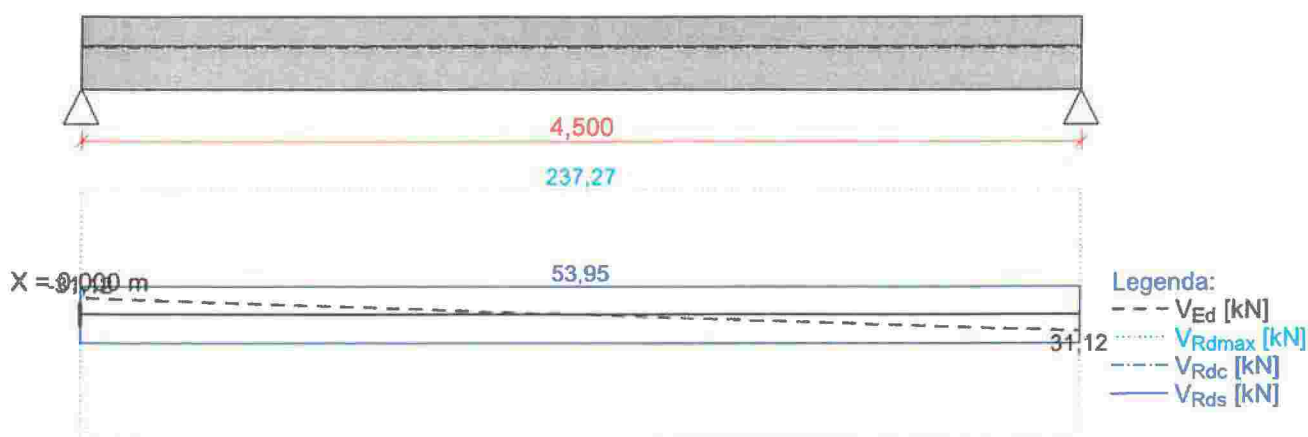


Smyk

Typ prvku: nosník

Kritický řez v bodě $x = 0,000\text{m}$ $V_{Ed} = 31,12\text{kN} \leq V_{Rd} = 53,95\text{kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ **Smyk dílce VYHOVUJE**

(nezadáno)

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE****1.3 Posouzení mezního stavu použitelnosti****Trhliny**

Mezní stav použitelnosti (šířka trhlin) je posuzován pro všechny kvazistálé zatěžovací případy

Maximální velikost trhlin: $w_k = 0,101\text{mm}$ Maximální povolená šířka trhliny: $w_{max} = 0,400\text{mm}$ (Prostředí - X0 nebo XC1 - šířka trhliny neovlivňuje trvanlivost)**Šířka trhlin VYHOVUJE**

Legenda:

— w [mm]

0,101

Průhyb

Mezní stav použitelnosti (omezení průhybu) je posuzován pro všechny kvazistálé, charakteristické zatěžovací případy

Počátek vysychání: $t_s = 7$ [dny]Konec vysychání: $t = 29200$ [dny]Počátek zatěžování: $t_0 = 28$ [dny]

Konec zatěžování: $t = 29200$ [dny]

Maximální deformace dílce od kvazistálých kombinací je 35,2mm v bodě $x = 2,250$ m

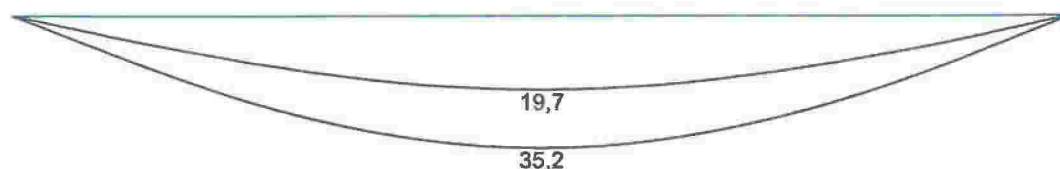
Maximální povolená deformace dílce od kvazistálých kombinací je 18,0mm

Průhyb dílce NEVYHOVUJE



Legenda:

— $w_{min.}$ [mm]
— $w_{max.}$ [mm]



Napětí

Mezní stav použitelnosti (omezení napětí) je posuzován pro všechny charakteristické zatěžovací případy

Největší tlakové napětí v betonu:

$\sigma_c = 13,1 \text{ MPa} < k_1 \times f_{ck} = 15,0 \text{ MPa} \Rightarrow$ Splněna hodnota pro prostředí XD, XF, XS

$\sigma_c = 13,1 \text{ MPa} > k_2 \times f_{ck} = 11,2 \text{ MPa} \Rightarrow$ Nelineární dotvarování

Největší tahové napětí ve výztuži:

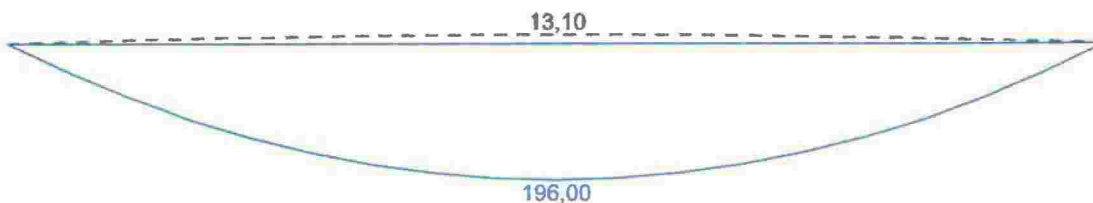
$\sigma_s = 196,0 \text{ MPa} < k_3 \times f_{yk} = 400,0 \text{ MPa} \Rightarrow$ Nepřijatelné trhliny ani deformace nevzniknou

Napětí na dílci VYHOVUJE



Legenda:

--- σ_c [MPa]
— σ_s [MPa]



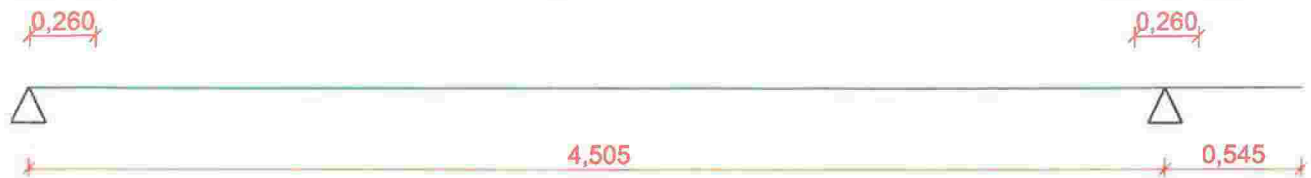
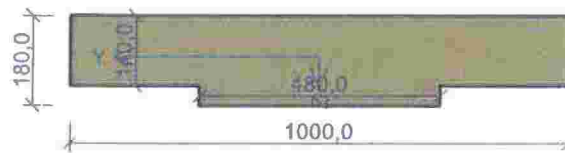
Mezní stav použitelnosti NEVYHOVUJE

2 V2a - Prostý nonsík (tl. 180 mm) + Konzola

2.1 Vstupní data

Geometrie

Délka dílce = 5,05m

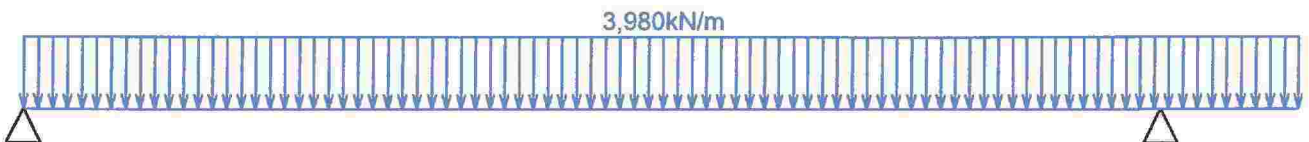
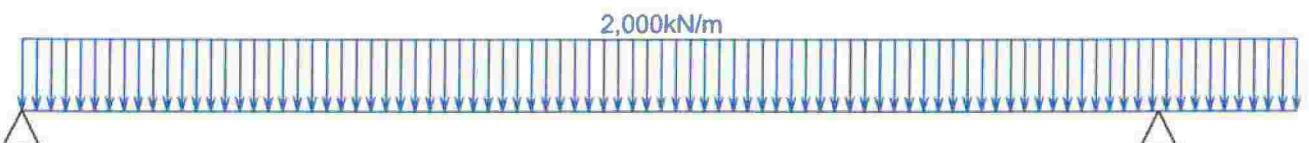
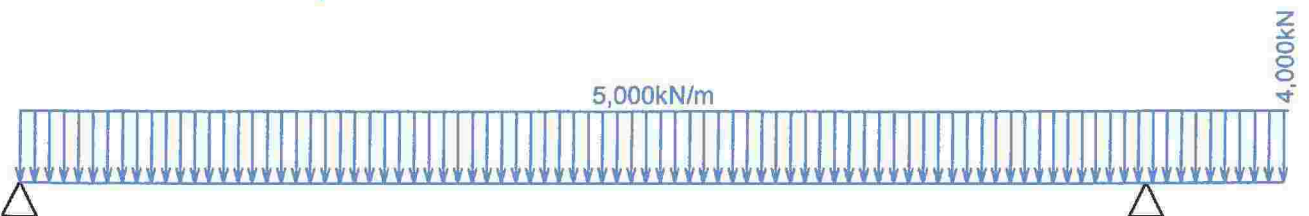
**Průřez****Materiály****Beton: C 30/37** $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$ **Ocel podélná: B500B** $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$ **Ocel příčná: B500B** $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$ **Zatěžovací stavy**

Č.	Název	Kód	Typ	Jako* hlavní	Y _f (Y _{f,inf})**	Součinitele pro kombinace				
						ξ	Kateg.***	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 Stálé zatížení	Silové	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	Q3 Proměnné - Užité vč. příček	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60

* zatížení působí v kombinacích jako hlavní proměnné

** Y_{f,inf} pro příznivě působící stálá zatížení

*** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

G1 vlastní tíha-stálé - zatížení**G2 Stálé zatížení - zatížení****Q3 Proměnné - Užité vč. příček - zatížení****Kombinace****Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)**

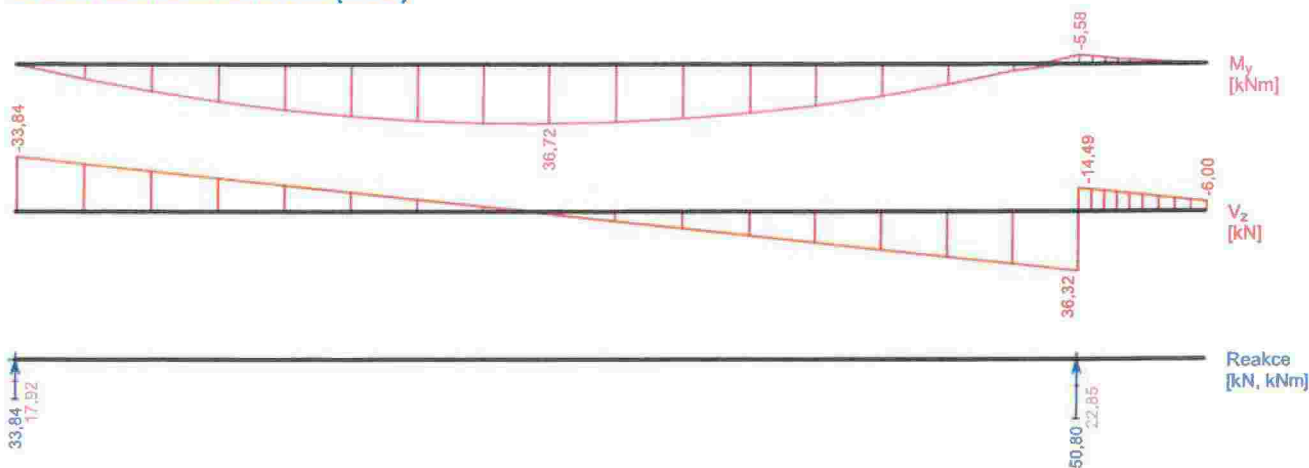
Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2$
2	Q3:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,50)*Q3$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

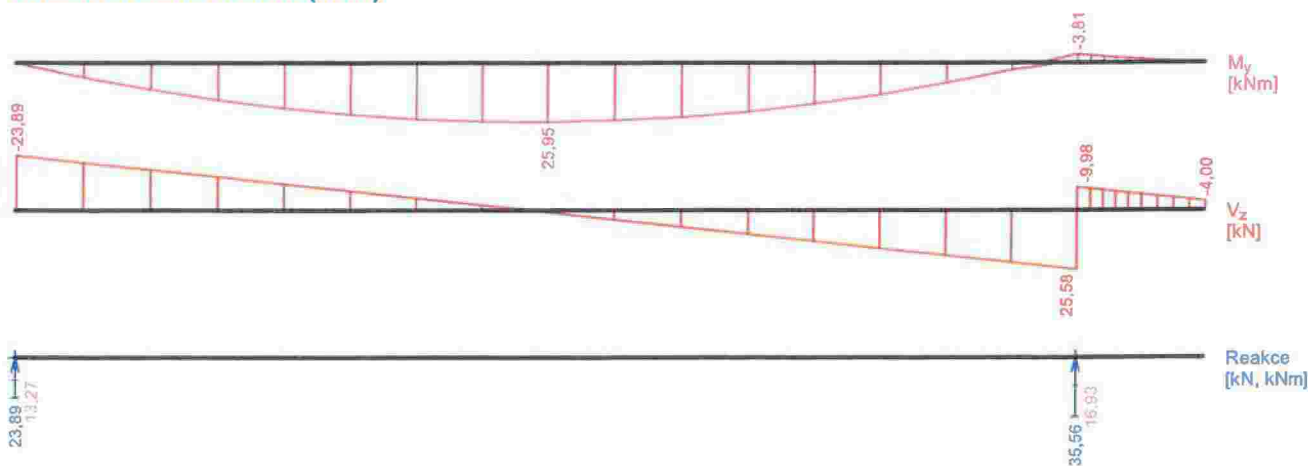
Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2
2	Q3:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q3
3	G1+G2; kvazistálá kombinace G1 + G2
4	G1+G2+Q3; kvazistálá kombinace G1 + G2 + $\psi_{2,3}(0,60)*Q3$

Obálky

Obálka základní návrhová (MSÚ)



Obálka charakteristická (MSP)



Minimální krytí

20,0 mm (uživ.)

2.2 Posouzení mezního stavu únosnosti

Mezní stav únosnosti je posuzován pro všechny zatěžovací případy

Ohyb

Tlačená výztuž uvažována; redukce momentu - ne; vliv smyku uvažován

Posouzení vzdáleností vložek

Vzdálenosti mezi vložkami vyhovují.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,0149 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,0136 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Kritický řez v bodě $x = 2,252\text{m}$

$$M_{Ed} = 36,72\text{kNm} \leq M_{Rd} = 108,17\text{kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Ohyb dílce VYHOVUJE

6/100,0 kr. 20,0

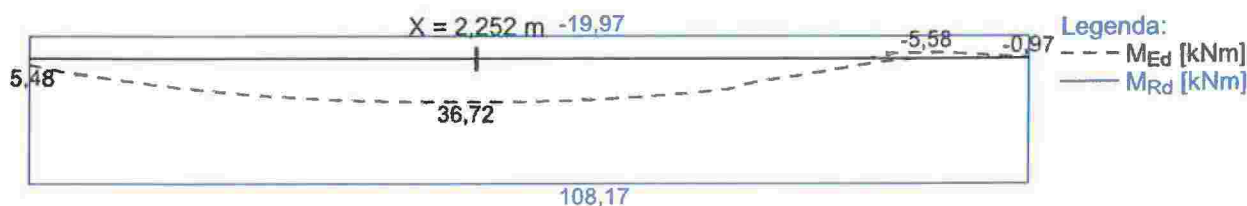
6x20 kr. 20,0

6/100,0 kr. 20,0

6x20 kr. 20,0

6/100,0 kr. 20,0

6x20 kr. 20,0



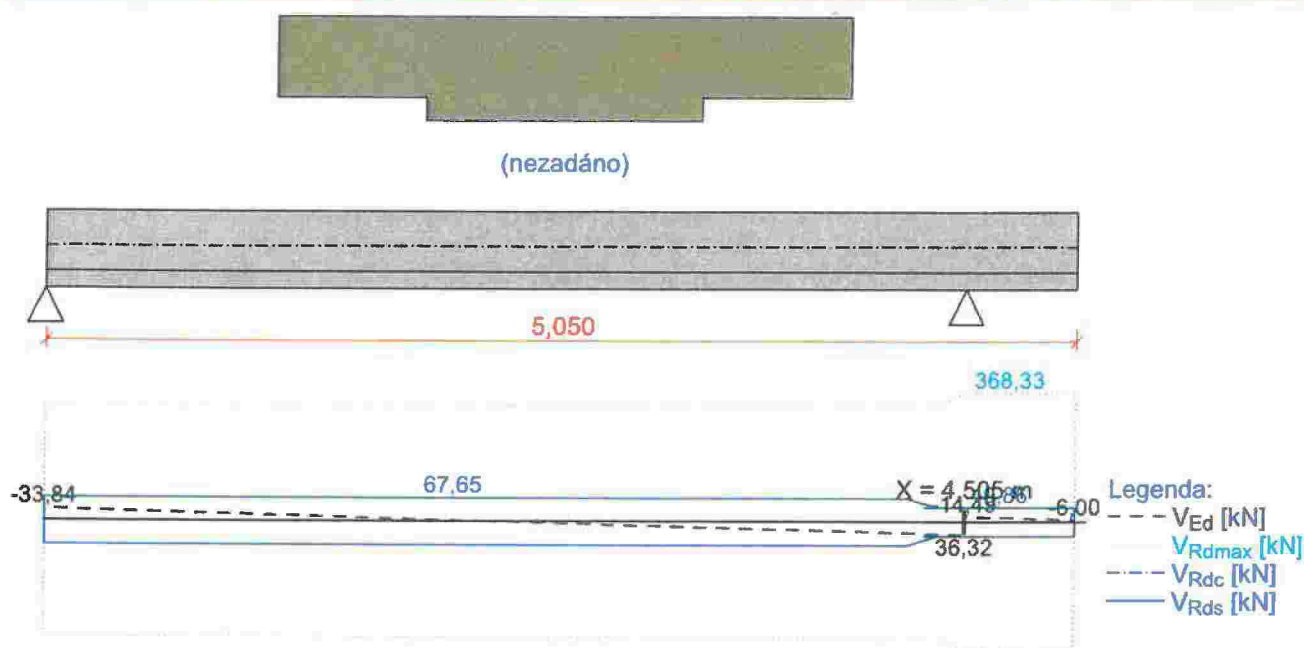
Smyk

Typ prvku: nosník

Kritický řez v bodě $x = 4,505\text{m}$

$$V_{Ed} = 36,32\text{kN} \leq V_{Rd} = 40,86\text{kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Smyk dílce VYHOVUJE



Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

2.3 Posouzení mezního stavu použitelnosti

Trhliny

Mezní stav použitelnosti (šířka trhlin) je posuzován pro všechny kvazistálé zatěžovací případy

Maximální velikost trhlin: $w_k = 0,053\text{mm}$

Maximální povolená šířka trhliny: $w_{max} = 0,400\text{mm}$ (Prostředí - X0 nebo XC1 - šířka trhliny neovlivňuje trvanlivost)

Šířka trhlin **VYHOVUJE**



Průhyb

Mezní stav použitelnosti (omezení průhybu) je posuzován pro všechny kvazistálé, charakteristické zatěžovací případy

Počátek vysychání: $t_s = 7$ [dny]

Konec vysychání: $t = 18250$ [dny]

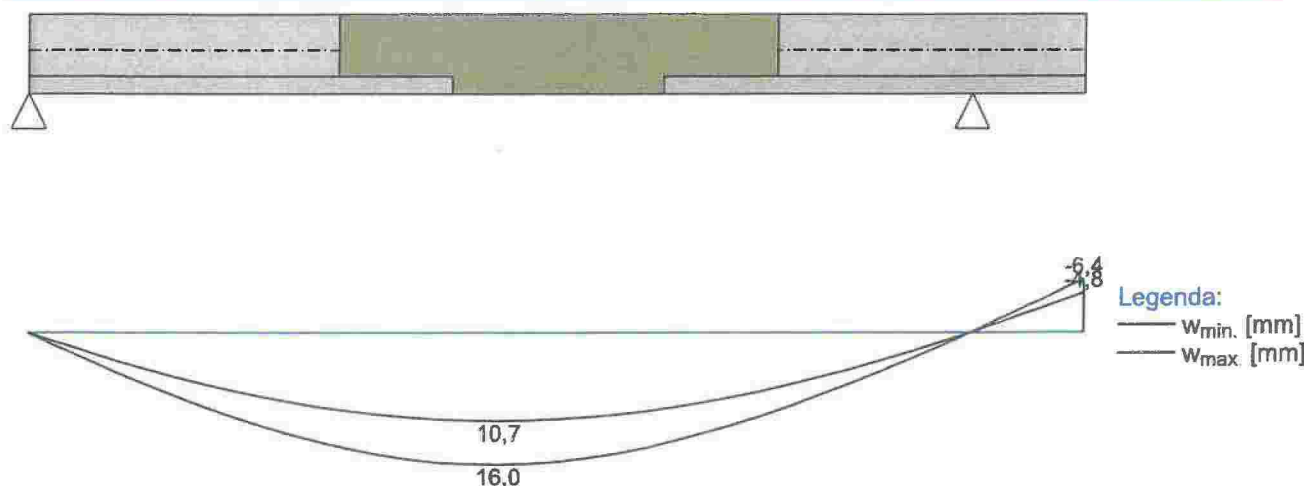
Počátek zatěžování: $t_0 = 28$ [dny]

Konec zatěžování: $t = 18250$ [dny]

Maximální deformace dílce od kvazistálých kombinací je 16,0mm v bodě $x = 2,252\text{m}$

Maximální povolená deformace dílce od kvazistálých kombinací je 18,0mm

Průhyb dílce **VYHOVUJE**



Napětí

Mezní stav použitelnosti (omezení napětí) je posuzován pro všechny charakteristické zatěžovací případy

Největší tlakové napětí v betonu:

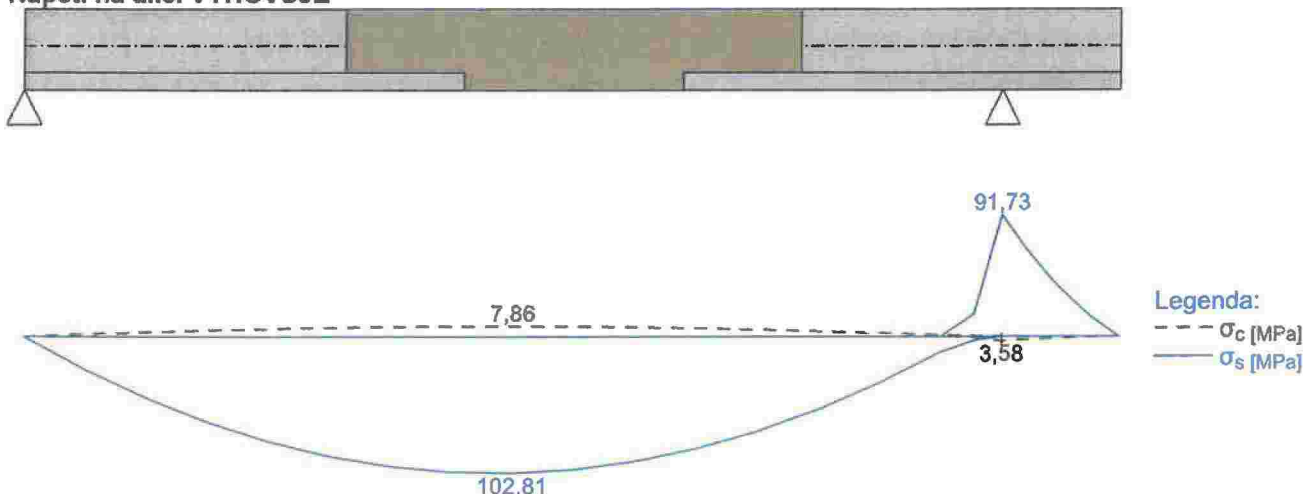
$$\sigma_c = 7,9 \text{ MPa} < k_1 \times f_{ck} = 18,0 \text{ MPa} \Rightarrow \text{Splněna hodnota pro prostředí XD, XF, XS}$$

$$\sigma_c = 7,9 \text{ MPa} < k_2 \times f_{ck} = 13,5 \text{ MPa} \Rightarrow \text{Lineární dotvarování}$$

Největší tahové napětí ve výztuži:

$$\sigma_s = 102,8 \text{ MPa} < k_3 \times f_{yk} = 400,0 \text{ MPa} \Rightarrow \text{Nepříjemné trhliny ani deformace nevzniknou}$$

Napětí na dílci VYHOVUJE



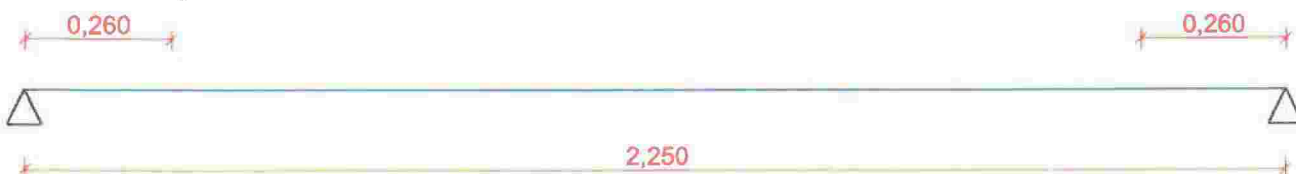
Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

3 V2b - Prostý nosník (tl. 150 mm) - 1/2 Pole

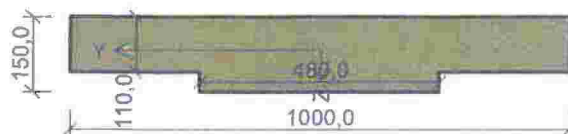
3.1 Vstupní data

Geometrie

Délka dílce = 2,25m



Průřez



Materiály

Beton: C 30/37

 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B

 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500B

 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Zatěžovací stavy

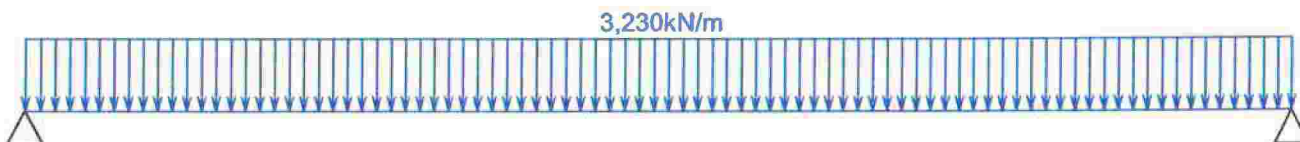
č.	Název	Kód	Typ	Jako* hlavní	γ_f ($\gamma_{f,inf}$)**	Součinitele pro kombinace				
						ξ	Kateg.***	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 Stálé zatížení	Silové	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	Q3 Proměnné - Užité vč. příček	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60

* zatížení působí v kombinacích jako hlavní proměnné

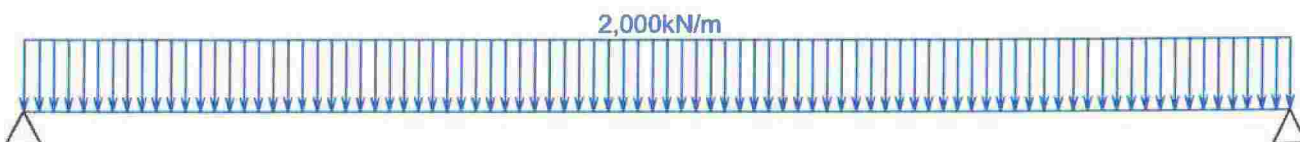
** $\gamma_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

*** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

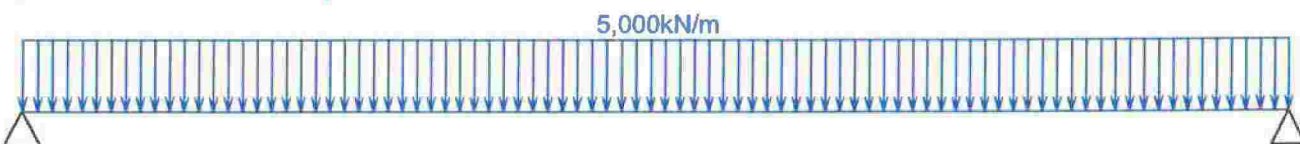
G1 vlastní tíha-stálé - zatížení



G2 Stálé zatížení - zatížení



Q3 Proměnné - Užité vč. příček - zatížení



Kombinace

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

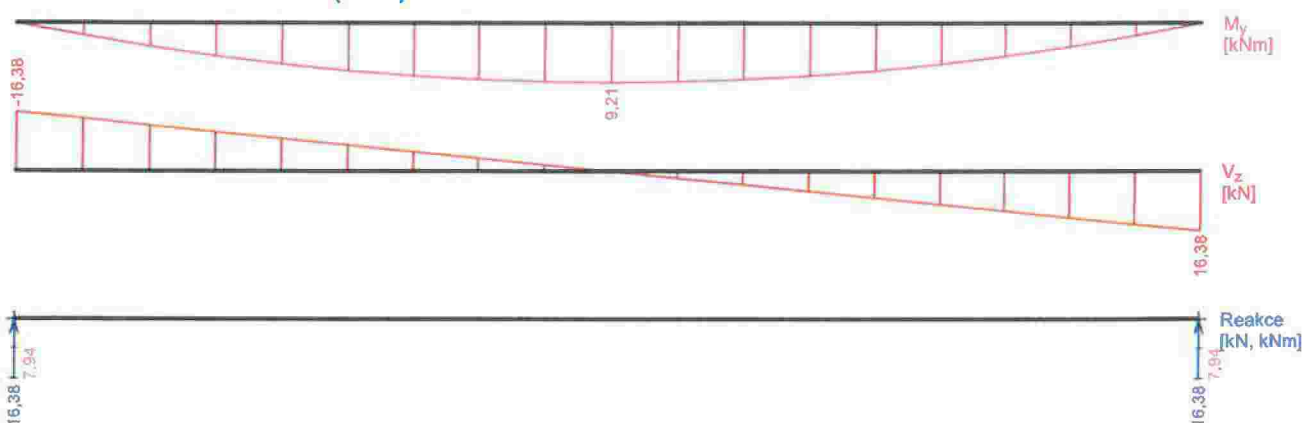
Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1}(1,35)*G1 + \gamma_{f,sup,2}(1,35)*G2$
2	Q3;G1+G2; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1}(1,35)*G1 + \gamma_{f,sup,2}(1,35)*G2 + \gamma_{f,sup,3}(1,50)*Q3$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

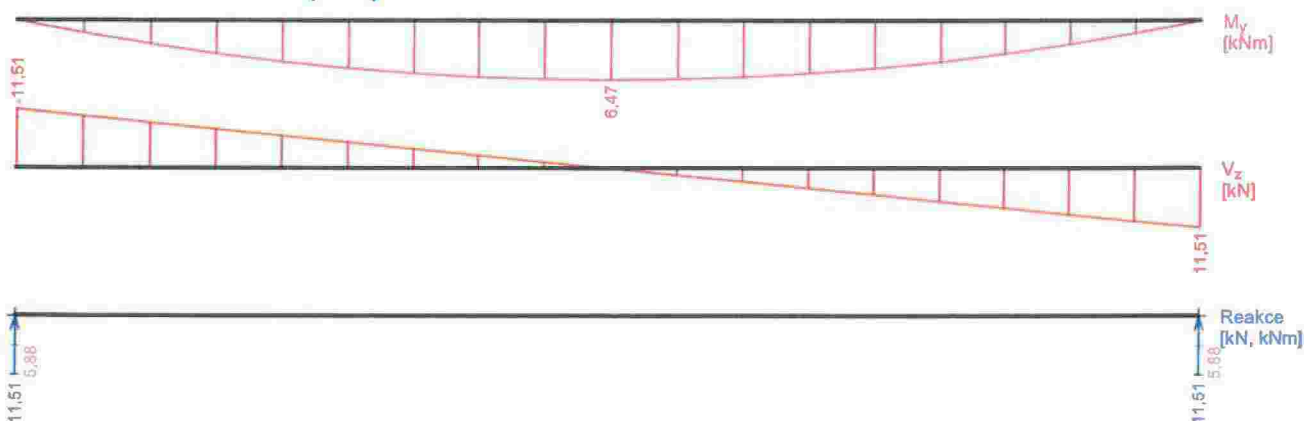
Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2
2	Q3;G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q3
3	G1+G2; kvazistálá kombinace G1 + G2
4	G1+G2+Q3; kvazistálá kombinace G1 + G2 + $\psi_{2,3}(0,60)*Q3$

Obálky

Obálka základní návrhová (MSÚ)



Obálka charakteristická (MSP)



Minimální krytí

20,0 mm (uživ.)

3.2 Posouzení mezního stavu únosnosti

Mezní stav únosnosti je posuzován pro všechny zatěžovací případy

Ohyb

Tlačená výztuž uvažována; redukce momentu - ne; vliv smyku uvažován

Posouzení vzdáleností vložek

Vzdálenosti mezi vložkami vyhovují.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

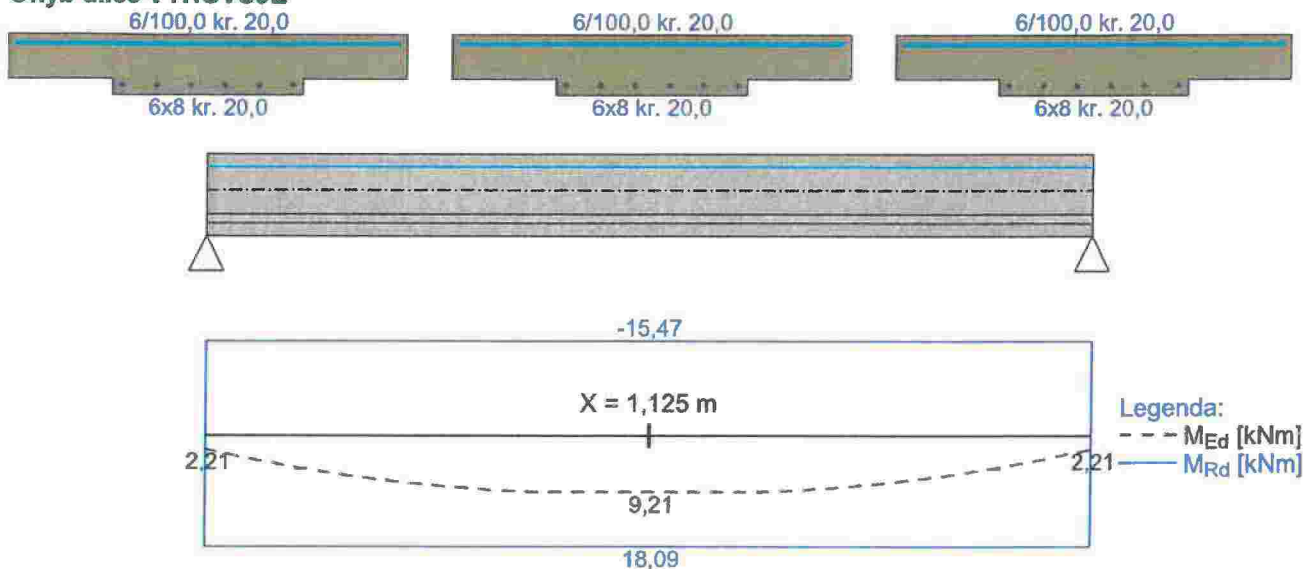
$$\rho_{s,t} = 0,00283 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00452 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Kritický řez v bodě $x = 1,125\text{m}$

$$M_{Ed} = 9,21\text{kNm} \leq M_{Rd} = 18,09\text{kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Ohyb dílce **VYHOVUJE**



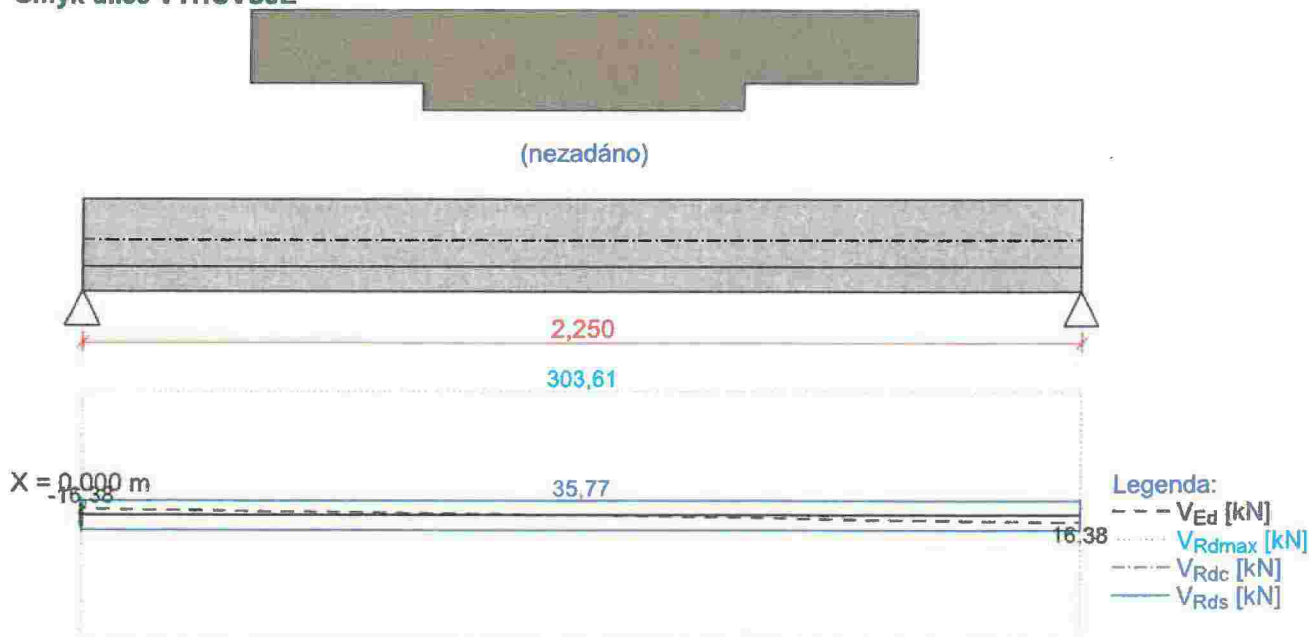
Smyk

Typ prvku: nosník

Kritický řez v bodě $x = 0,000\text{m}$

$$V_{Ed} = 16,38\text{kN} \leq V_{Rd} = 35,77\text{kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Smyk dílce **VYHOVUJE**



Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

3.3 Posouzení mezního stavu použitelnosti

Trhliny

Mezní stav použitelnosti (šířka trhlin) je posuzován pro všechny kvazistálé zatěžovací případy

Maximální velikost trhlin: $w_k = 0,095\text{mm}$

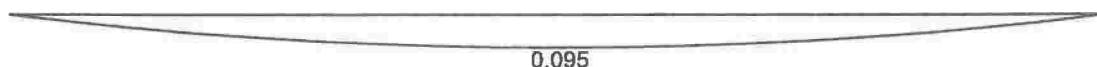
Maximální povolená šířka trhliny: $w_{\max} = 0,400\text{mm}$ (Prostředí - X0 nebo XC1 - šířka trhliny neovlivňuje trvanlivost)

Šířka trhlin VYHOVUJE



Legenda:

— w [mm]



Průhyb

Mezní stav použitelnosti (omezení průhybu) je posuzován pro všechny kvazistálé, charakteristické zatěžovací případy

Počátek vysychání: $t_s = 4$ [dny]

Konec vysychání: $t = 18250$ [dny]

Počátek zatěžování: $t_0 = 30$ [dny]

Konec zatěžování: $t = 18250$ [dny]

Maximální deformace dílce od kvazistálých kombinací je 1,4mm v bodě $x = 1,125\text{m}$

Maximální povolená deformace dílce od kvazistálých kombinací je 9,0mm

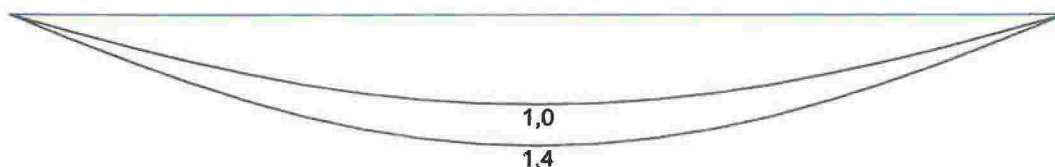
Průhyb dílce VYHOVUJE



Legenda:

— $w_{\min.}$ [mm]

— $w_{\max.}$ [mm]



Napětí

Mezní stav použitelnosti (omezení napětí) je posuzován pro všechny charakteristické zatěžovací případy

Největší tlakové napětí v betonu:

$\sigma_c = 5,6\text{MPa} < k_1 \times f_{ck} = 18,0\text{MPa} \Rightarrow$ Splněna hodnota pro prostředí XD, XF, XS

$\sigma_c = 5,6\text{MPa} < k_2 \times f_{ck} = 13,5\text{MPa} \Rightarrow$ Lineární dotvarování

Největší tahové napětí ve výztuži:

$\sigma_s = 179,2 \text{ MPa} < k_3 \times f_{yk} = 400,0 \text{ MPa} \Rightarrow$ Nepřijatelné trhliny ani deformace nevzniknou

Napětí na dílci VYHOVUJE



Legenda:

--- σ_c [MPa]
— σ_s [MPa]



Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

4 V2c - Prostý nosník (tl. 180 mm) - bez konzoly

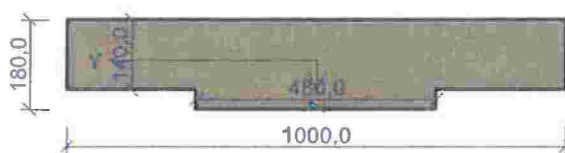
4.1 Vstupní data

Geometrie

Délka dílce = 4,50m



Průřez



Materiály

Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500B

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

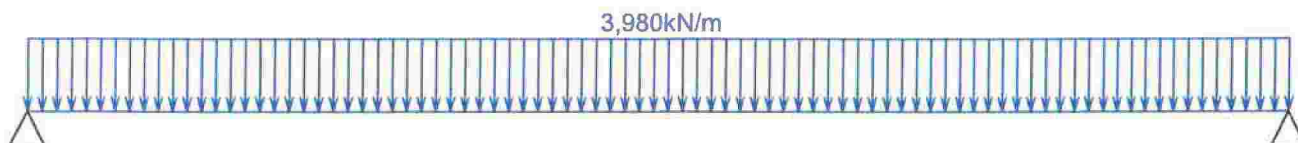
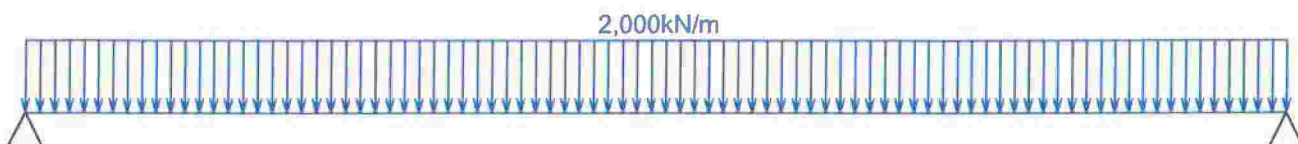
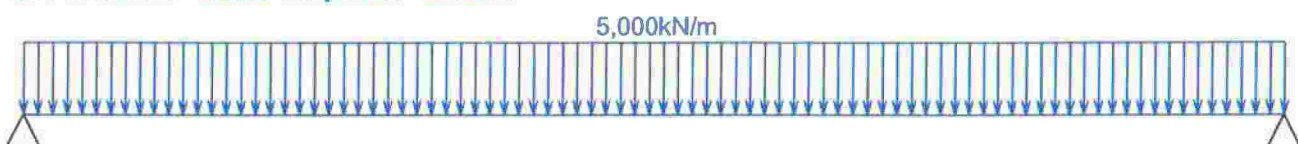
Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	Jako* hlavní	Y_f ($Y_{f,inf}$)**	Součinitele pro kombinace				
						ξ	Kateg.***	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 Stálé zatížení	Silové	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	Q3 Proměnné - Užité vč. příček	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60

* zatížení působí v kombinacích jako hlavní proměnné

** $Y_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

*** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

G1 vlastní tíha-stálé - zatížení**G2 Stálé zatížení - zatížení****Q3 Proměnné - Užité vč. příček - zatížení****Kombinace****Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)**

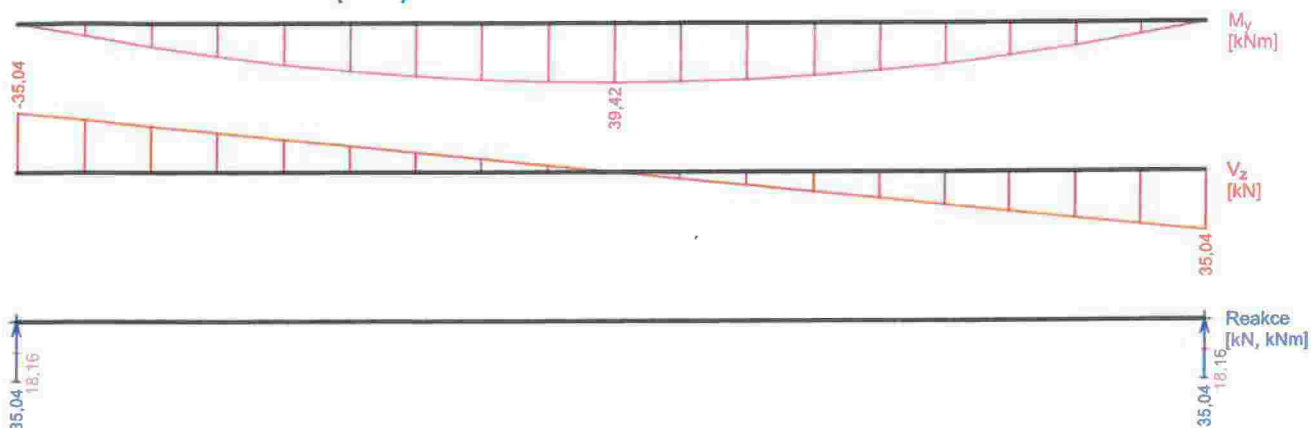
Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1}(1,35)*G1 + \gamma_{f,sup,2}(1,35)*G2$
2	Q3:G1+G2; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1}(1,35)*G1 + \gamma_{f,sup,2}(1,35)*G2 + \gamma_{f,sup,3}(1,50)*Q3$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

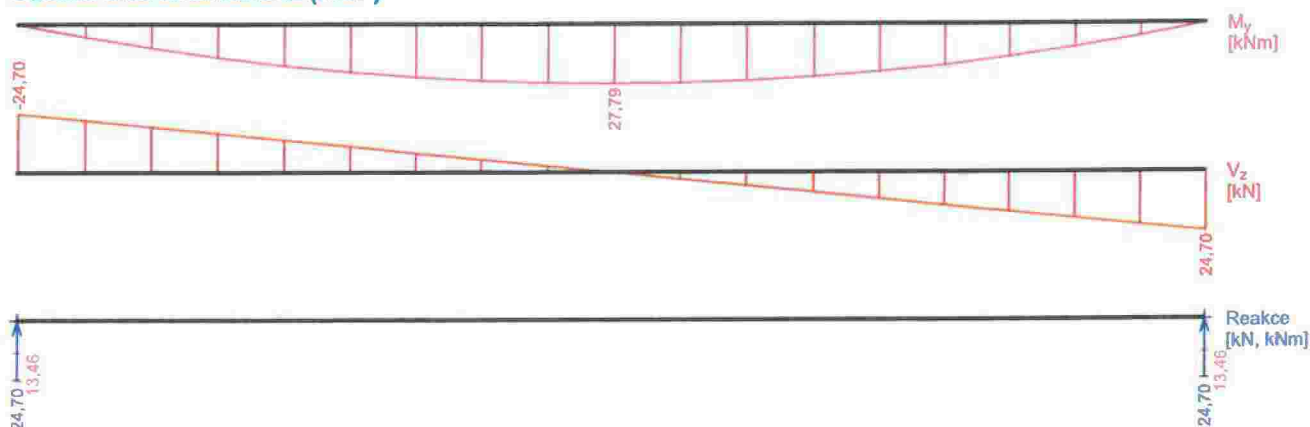
Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2$
2	Q3:G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2 + Q3$
3	G1+G2; kvazistálá kombinace $G1 + G2$
4	G1+G2+Q3; kvazistálá kombinace $G1 + G2 + \psi_{2,3}(0,60)*Q3$

Obálky

Obálka základní návrhová (MSÚ)



Obálka charakteristická (MSP)



Minimální krytí

28,0 mm (uživ.)

4.2 Posouzení mezního stavu únosnosti

Mezní stav únosnosti je posuzován pro všechny zatěžovací případy

Ohyb

Tlačená výztuž uvažována; redukce momentu - ne; vliv smyku uvažován

Posouzení vzdáleností vložek

Vzdálenosti mezi vložkami vyhovují.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

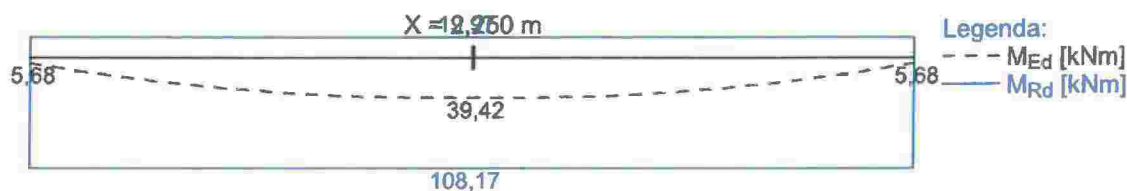
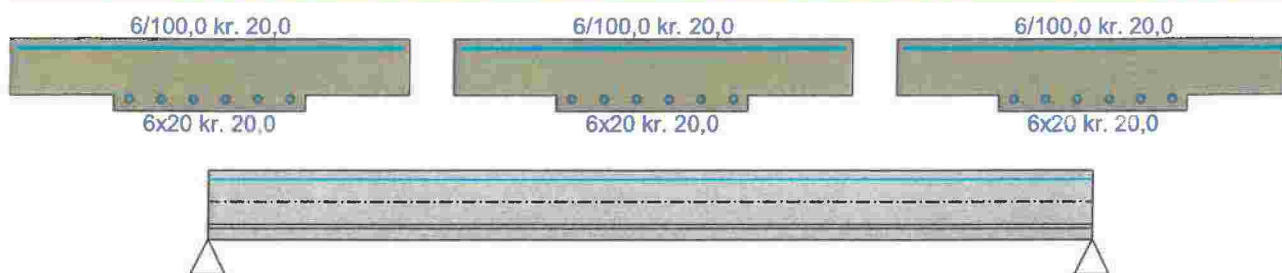
$$\rho_{s,t} = 0,0149 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,0136 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Kritický řez v bodě $x = 2,250\text{m}$

$$M_{Ed} = 39,42\text{kNm} \leq M_{Rd} = 108,17\text{kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Ohyb dílce **VYHOVUJE**



Smyk

Typ prvku: nosník

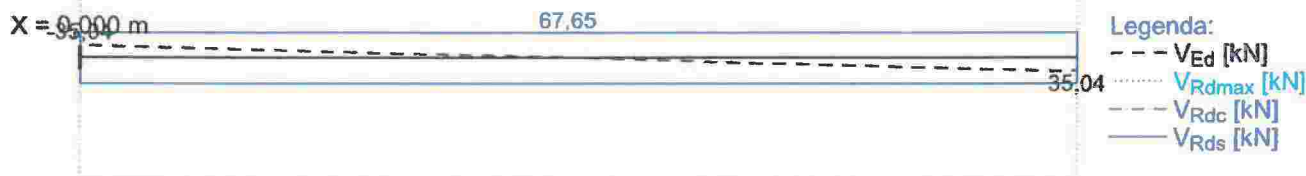
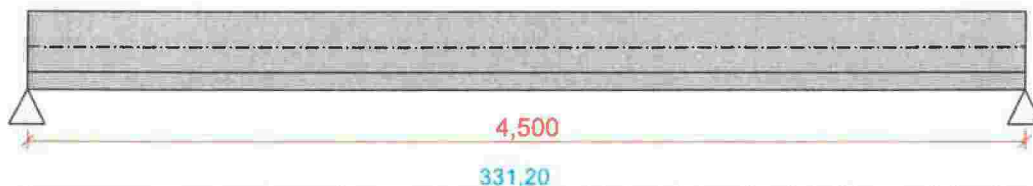
Kritický řez v bodě $x = 0,000$ m

$V_{Ed} = 35,04 \text{ kN} \leq V_{Rd} = 67,65 \text{ kN} \Rightarrow$ Vyhovuje

Smyk dílce VYHOVUJE



(nezadáno)



Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

4.3 Posouzení mezního stavu použitelnosti

Trhliny

Mezní stav použitelnosti (šířka trhlin) je posuzován pro všechny kvazistálé zatěžovací případy

Maximální velikost trhlin: $w_k = 0,041 \text{ mm}$

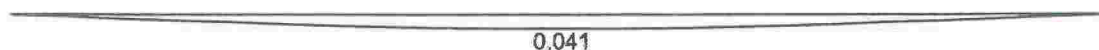
Maximální povolená šířka trhliny: $w_{max} = 0,400 \text{ mm}$ (Prostředí - X0 nebo XC1 - šířka trhliny neovlivňuje trvanlivost)

Šířka trhlin VYHOVUJE



Legenda:

— w [mm]



Průhyb

Mezní stav použitelnosti (omezení průhybu) je posuzován pro všechny kvazistálé, charakteristické zatěžovací případy

Počátek vysychání: $t_s = 7$ [dny]

Konec vysychání: $t = 18250$ [dny]

Počátek zatěžování: $t_0 = 30$ [dny]

Konec zatěžování: $t = 18250$ [dny]

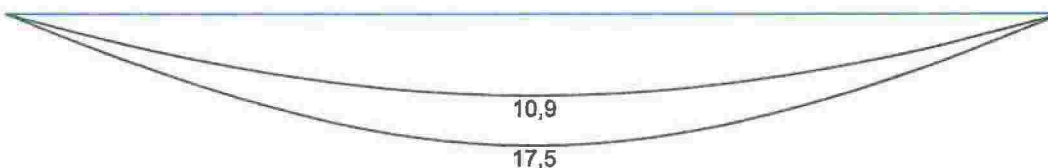
Maximální deformace dílce od kvazistálých kombinací je 17,5mm v bodě $x = 2,250m$

Maximální povolená deformace dílce od kvazistálých kombinací je 18,0mm

Průhyb dílce VYHOVUJE


Legenda:

— $w_{min.}$ [mm]

— $w_{max.}$ [mm]


Napětí

Mezní stav použitelnosti (omezení napětí) je posuzován pro všechny charakteristické zatěžovací případy

Největší tlakové napětí v betonu:

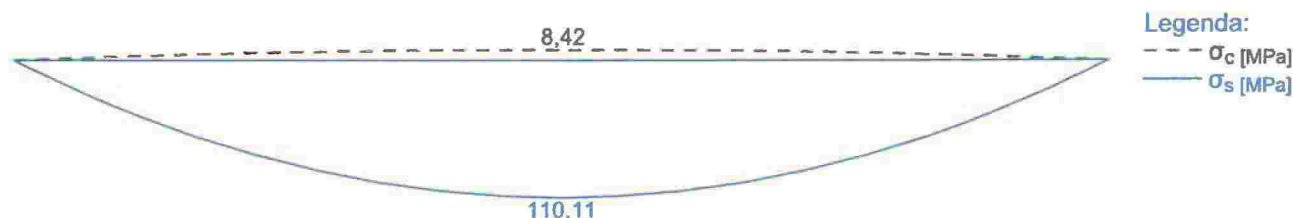
 $\sigma_c = 8,4MPa < k_1 \times f_{ck} = 18,0MPa \Rightarrow$ Splněna hodnota pro prostředí XD, XF, XS

 $\sigma_c = 8,4MPa < k_2 \times f_{ck} = 13,5MPa \Rightarrow$ Lineární dotvarování

Největší tahové napětí ve výztuži:

 $\sigma_s = 110,1MPa < k_3 \times f_{yk} = 400,0MPa \Rightarrow$ Nepřijatelné trhliny ani deformace nevzniknou

Napětí na dílci VYHOVUJE



Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

5 V2d - Prostý nosník (tl. 150 mm) - 1/2 Pole s konzolou

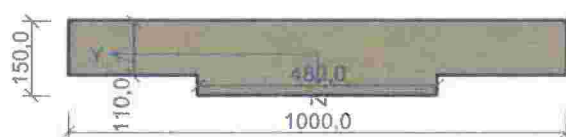
5.1 Vstupní data

Geometrie

Délka dílce = 2,80m



Průřez



Materiály

Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500B

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Zatěžovací stavy

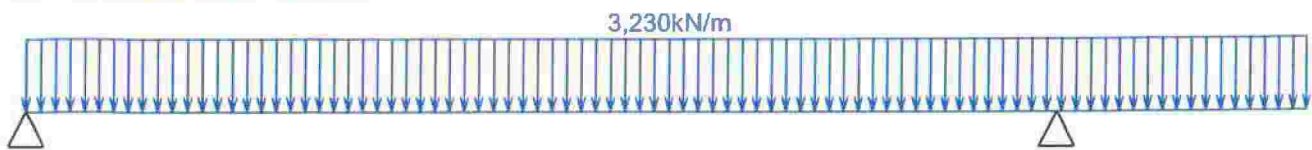
č.	Název	Kód	Typ	Jako* hlavní	Y _f (Y _{f,inf})**	Součinitele pro kombinace				
						ξ	Kateg.***	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 Stálé zatížení	Silové	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	Q3 Proměnné - Užité vč. příček	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60

* zatížení působí v kombinacích jako hlavní proměnné

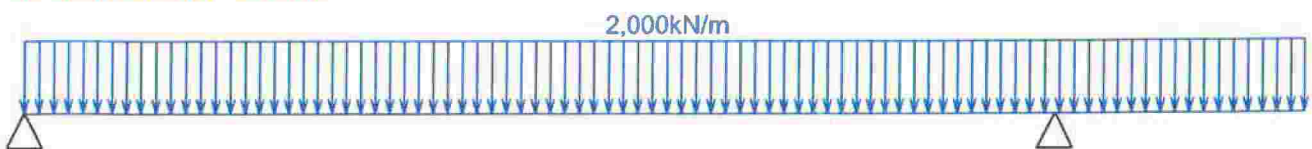
** $Y_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

*** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

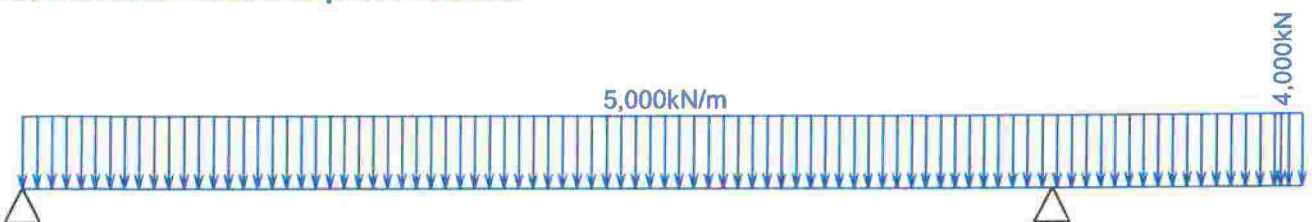
G1 vlastní tíha-stálé - zatížení



G2 Stálé zatížení - zatížení



Q3 Proměnné - Užitné vč. příček - zatížení



Kombinace

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

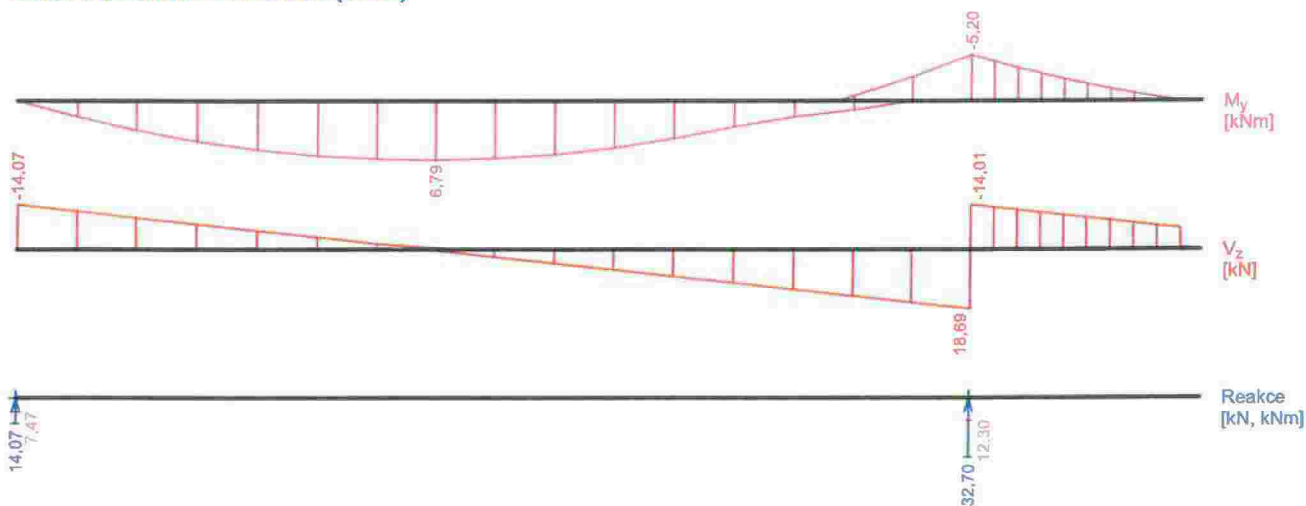
Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2$
2	Q3:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,50)*Q3$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

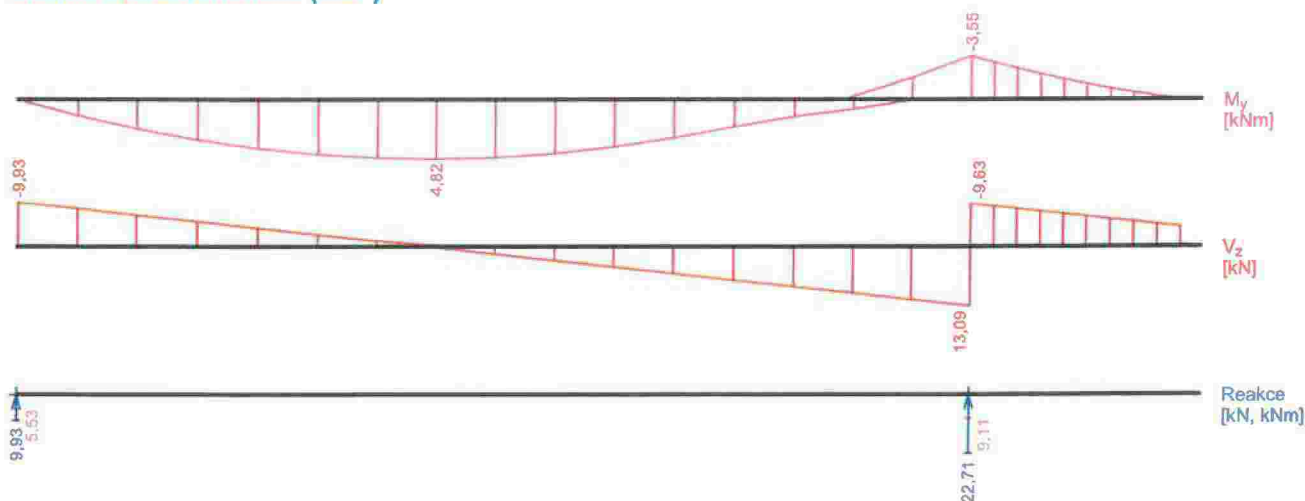
Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2$
2	Q3:G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2 + Q3$
3	G1+G2; kvazistálá kombinace $G1 + G2$
4	G1+G2+Q3; kvazistálá kombinace $G1 + G2 + \psi_{2,3}(0,60)*Q3$

Obálky

Obálka základní návrhová (MSÚ)



Obálka charakteristická (MSP)



Minimální krytí

20,0 mm (uživ.)

5.2 Posouzení mezního stavu únosnosti

Mezní stav únosnosti je posuzován pro všechny zatěžovací případy

Ohyb

Tlačená výztuž uvažována; redukce momentu - ne; vliv smyku uvažován

Posouzení vzdáleností vložek

Vzdálenosti mezi vložkami vyhovují.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

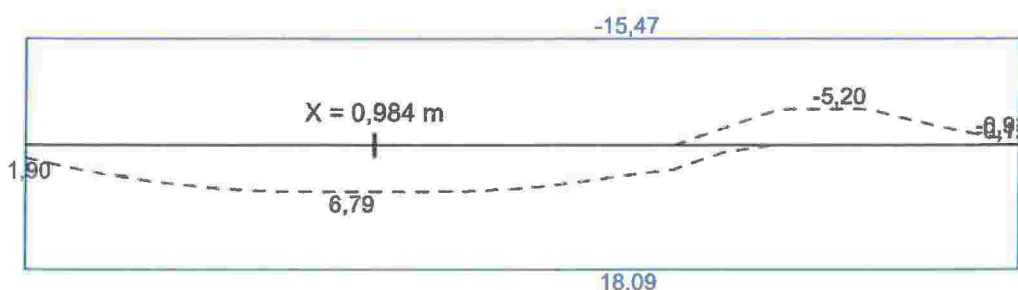
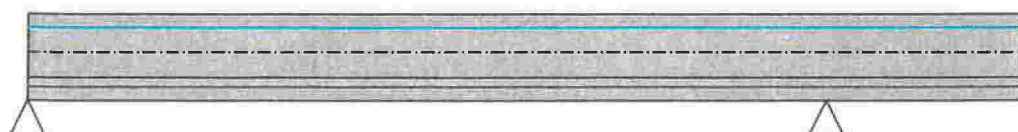
$$\rho_{s,t} = 0,00283 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00452 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Kritický řez v bodě $x = 0,984\text{m}$

$$M_{Ed} = 6,79\text{kNm} \leq M_{Rd} = 18,09\text{kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Ohyb dílce **VYHOVUJE**



Legenda:
 - - - M_{Ed} [kNm]
 — M_{Rd} [kNm]

Smyk

Typ prvku: nosník

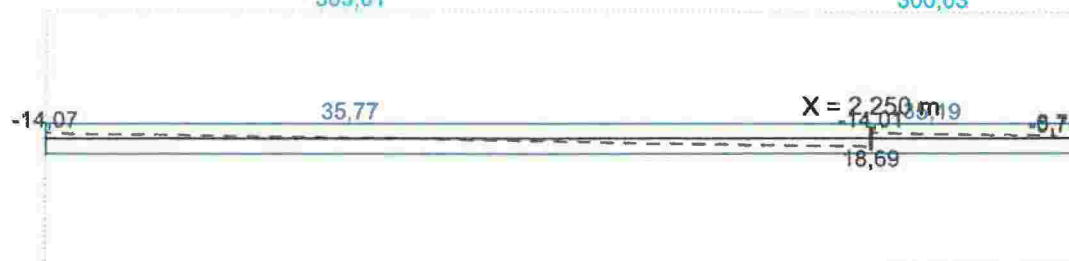
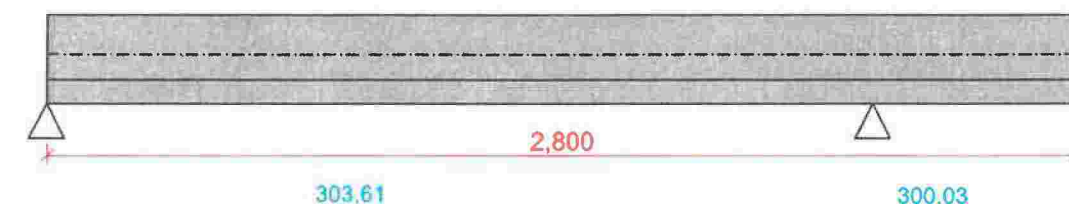
Kritický řez v bodě $x = 2,250\text{m}$

$V_{Ed} = 18,69\text{kN} \leq V_{Rd} = 35,19\text{kN} \Rightarrow$ Vyhovuje

Smyk dílce VYHOVUJE



(nezadáno)



Legenda:
 - - - V_{Ed} [kN]
 - - - V_{Rdmax} [kN]
 - - - V_{Rdc} [kN]
 — V_{Rds} [kN]

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

5.3 Posouzení mezního stavu použitelnosti

Trhliny

Mezní stav použitelnosti (šířka trhlin) je posuzován pro všechny kvazistálé zatěžovací případy

Maximální velikost trhlin: $w_k = 0,074\text{mm}$

Maximální povolená šířka trhliny: $w_{max} = 0,400\text{mm}$ (Prostředí - X0 nebo XC1 - šířka trhliny neovlivňuje trvanlivost)

Šířka trhlin VYHOVUJE



Legenda:
— w [mm]

Průhyb

Mezní stav použitelnosti (omezení průhybu) je posuzován pro všechny kvazistálé, charakteristické zatěžovací případy

Počátek vysychání: $t_s = 4$ [dny]

Konec vysychání: $t = 18250$ [dny]

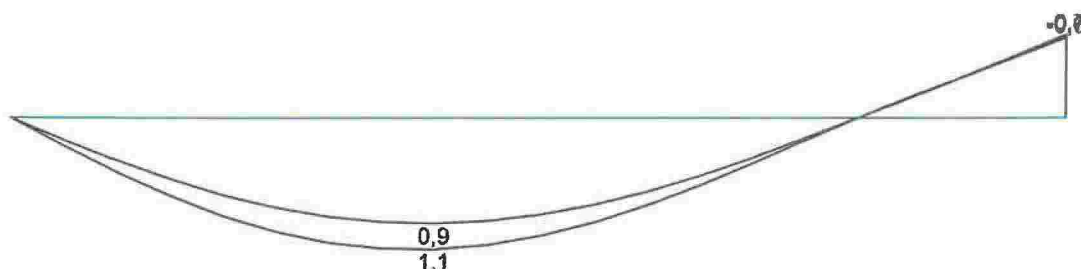
Počátek zatěžování: $t_0 = 30$ [dny]

Konec zatěžování: $t = 18250$ [dny]

Maximální deformace dílce od kvazistálých kombinací je 1,1mm v bodě $x = 1,125m$

Maximální povolená deformace dílce od kvazistálých kombinací je 9,0mm

Průhyb dílce VYHOVUJE



Legenda:
— $w_{min.}$ [mm]
— $w_{max.}$ [mm]

Napětí

Mezní stav použitelnosti (omezení napětí) je posuzován pro všechny charakteristické zatěžovací případy

Největší tlakové napětí v betonu:

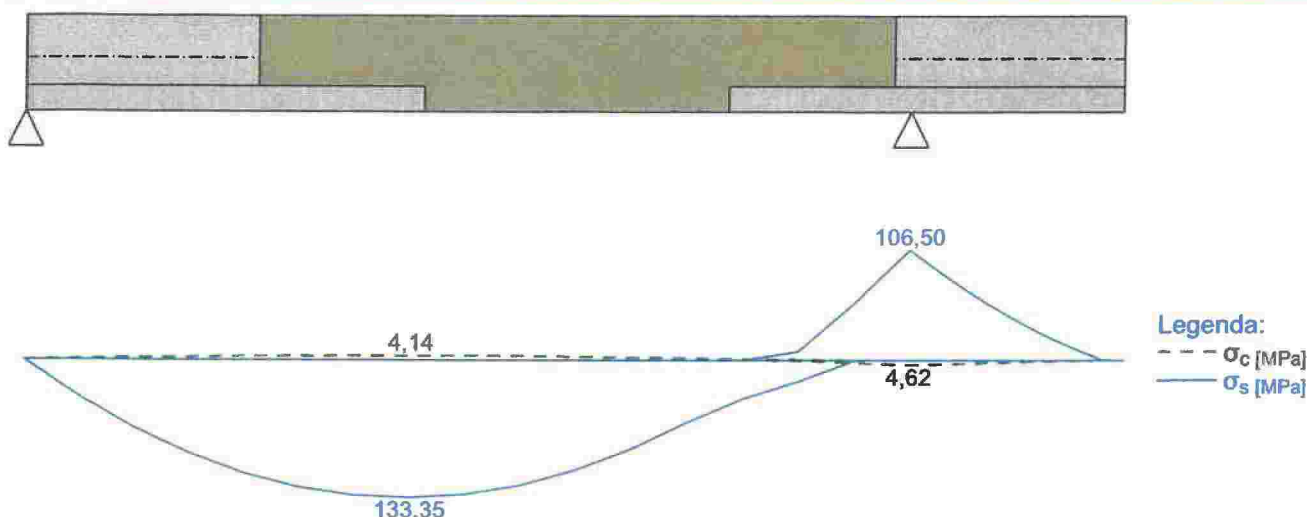
$\sigma_c = 4,6MPa < k_1 \times f_{ck} = 18,0MPa \Rightarrow$ Splněna hodnota pro prostředí XD, XF, XS

$\sigma_c = 4,6MPa < k_2 \times f_{ck} = 13,5MPa \Rightarrow$ Lineární dotvarování

Největší tahové napětí ve výztuži:

$\sigma_s = 133,3MPa < k_3 \times f_{yk} = 400,0MPa \Rightarrow$ Nepříjemné trhliny ani deformace nevzniknou

Napětí na dílci VYHOVUJE



Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

6 V3a - Spojitý nosník (tl. 150 mm)

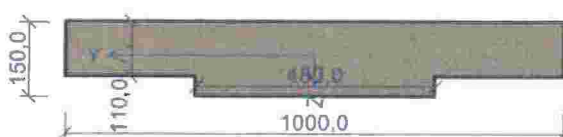
6.1 Vstupní data

Geometrie

Délka dílce = 4,75m



Průřez



Materiály

Beton: C 30/37

 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B

 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500B

 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Zatěžovací stavy

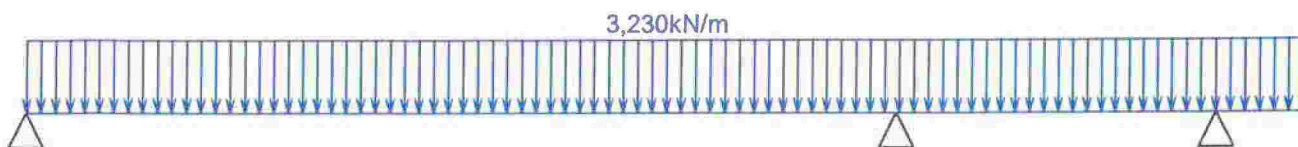
č.	Název	Kód	Typ	Jako* hlavní	Y _f (Y _{f,inf})**	Součinitele pro kombinace				
						ξ	Kateg.***	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 Stálé zatížení	Silové	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	Q3 Proměnné - Užité vč. příček	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60

* zatížení působí v kombinacích jako hlavní proměnné

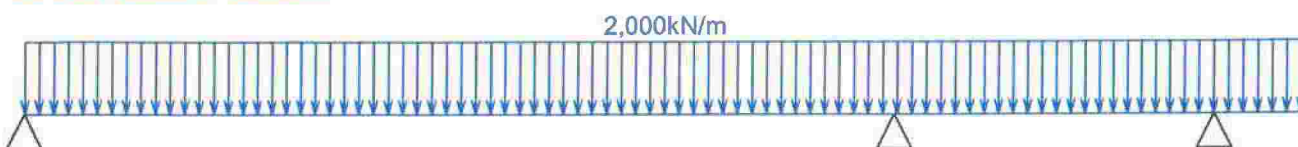
** $\gamma_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

*** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

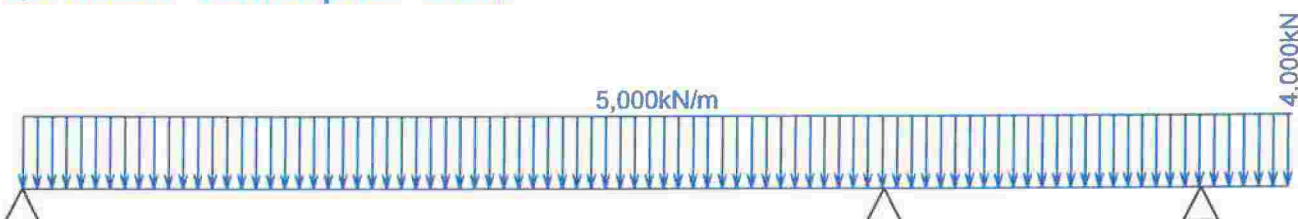
G1 vlastní tíha-stálé - zatížení



G2 Stálé zatížení - zatížení



Q3 Proměnné - Užité vč. příček - zatížení



Kombinace

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

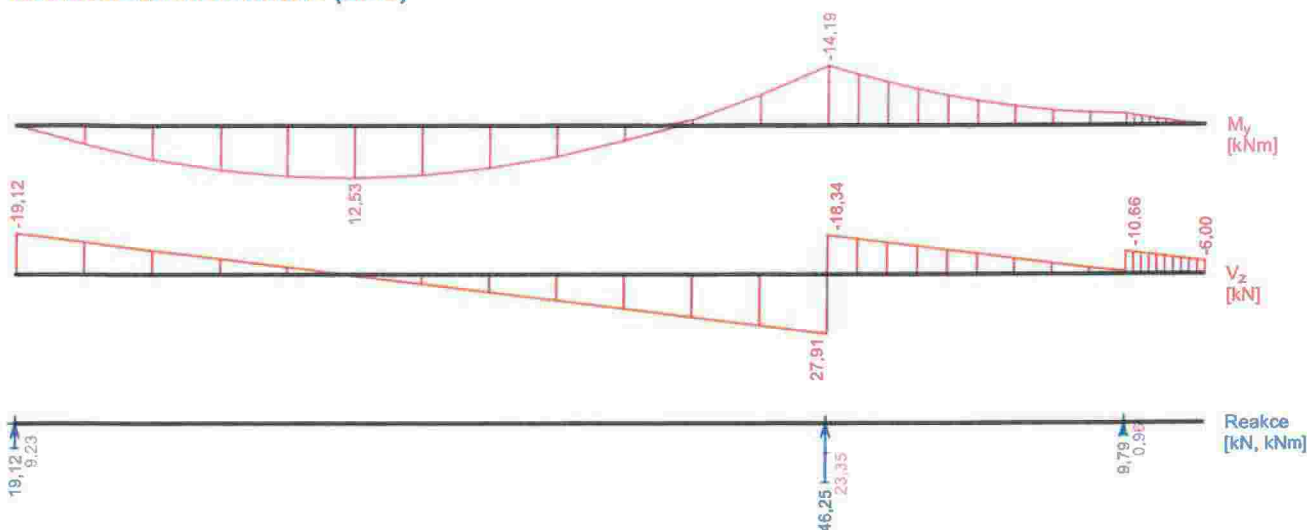
Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2$
2	Q3:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,50)*Q3$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

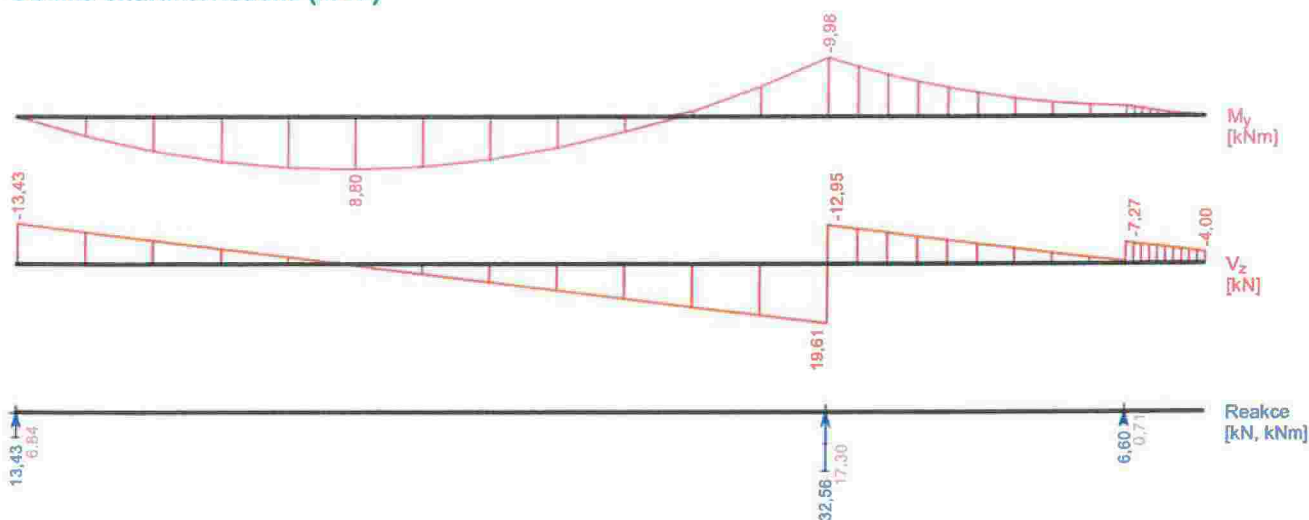
Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2$
2	Q3:G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2 + Q3$
3	G1+G2; kvazistálá kombinace $G1 + G2$
4	G1+G2+Q3; kvazistálá kombinace $G1 + G2 + \psi_{2,3}(0,60)*Q3$

Obálky

Obálka základní návrhová (MSÚ)



Obálka charakteristická (MSP)



Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(0; 10; 10) = 10 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} + \varnothing_s = 10 + 10 + 0 = 20 \text{ mm}$$

6.2 Posouzení mezního stavu únosnosti

Mezní stav únosnosti je posuzován pro všechny zatěžovací případy

Ohyb

Tlačená výztuž uvažována; redukce momentu - spojitý nosník; vliv smyku uvažován

Posouzení vzdálenosti vložek

Vzdálenosti mezi vložkami vyhovují.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00241 \geq \rho_{s,\min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00452 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Kritický řez v bodě $x = 3,230\text{m}$

$M_{Ed} = -13,43\text{kNm} \leq M_{Rd} = -15,47\text{kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

Ohyb dílce VYHOVUJE

6/100,0 kr. 20,0

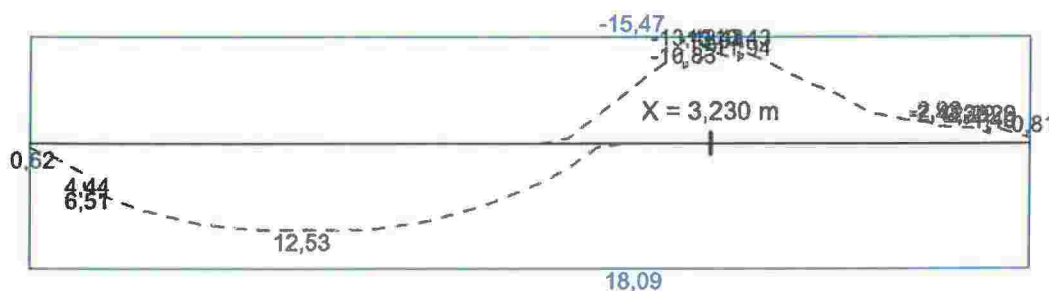
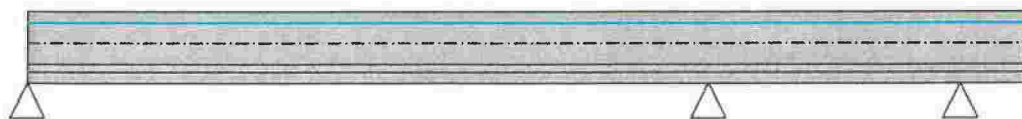
6x8 kr. 20,0

6/100,0 kr. 20,0

6x8 kr. 20,0

6/100,0 kr. 20,0 6/100,0 kr. 20,0 6/100,0 kr. 20,0

6x8 kr. 20,0 6x8 kr. 20,0 6x8 kr. 20,0



Legenda:

--- M_{Ed} [kNm]
— M_{Rd} [kNm]

Smyk

Typ prvku: nosník

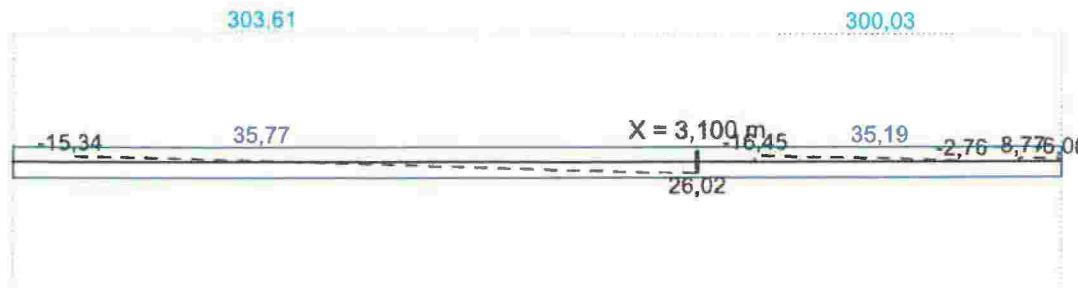
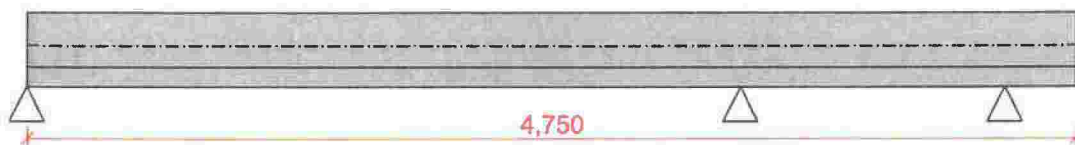
Kritický řez v bodě $x = 3,100\text{m}$

$V_{Ed} = 26,02\text{kN} \leq V_{Rd} = 35,19\text{kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

Smyk dílce VYHOVUJE



(nezadáno)



Legenda:

--- V_{Ed} [kN]
— V_{Rdmax} [kN]
--- V_{Rdc} [kN]
— V_{Rds} [kN]

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

6.3 Posouzení mezního stavu použitelnosti

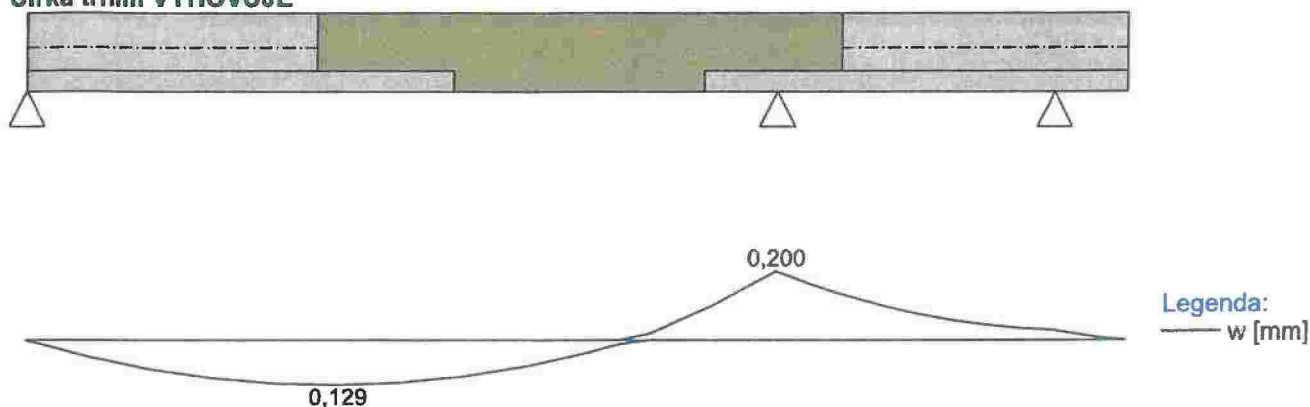
Trhliny

Mezní stav použitelnosti (šířka trhlin) je posuzován pro všechny kvazistálé zatěžovací případy

Maximální velikost trhlin: $w_k = 0,200\text{mm}$

Maximální povolená šířka trhliny: $w_{\max} = 0,400\text{mm}$ (Prostředí - X0 nebo XC1 - šířka trhliny neovlivňuje trvanlivost)

Šířka trhlin VYHOVUJE



Průhyb

Mezní stav použitelnosti (omezení průhybu) je posuzován pro všechny kvazistálé, charakteristické zatěžovací případy

Počátek vysychání: $t_s = 7$ [dny]

Konec vysychání: $t = 18250$ [dny]

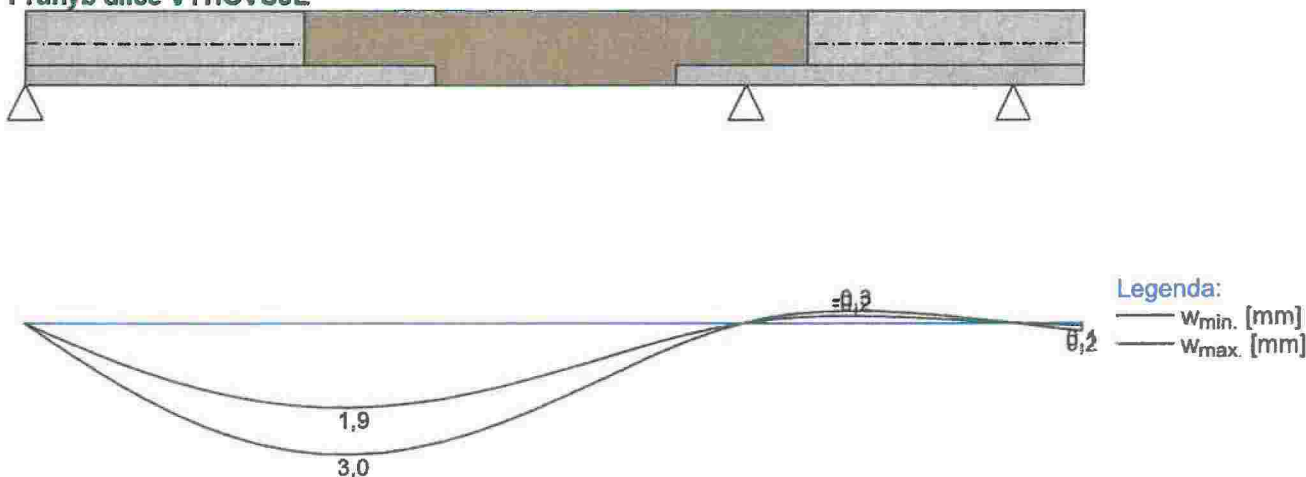
Počátek zatěžování: $t_0 = 28$ [dny]

Konec zatěžování: $t = 18250$ [dny]

Maximální deformace dílce od kvazistálých kombinací je 3,0mm v bodě $x = 1,481\text{m}$

Maximální povolená deformace dílce od kvazistálých kombinací je 12,9mm

Průhyb dílce VYHOVUJE



Napětí

Mezní stav použitelnosti (omezení napětí) je posuzován pro všechny charakteristické zatěžovací případy

Největší tlakové napětí v betonu:

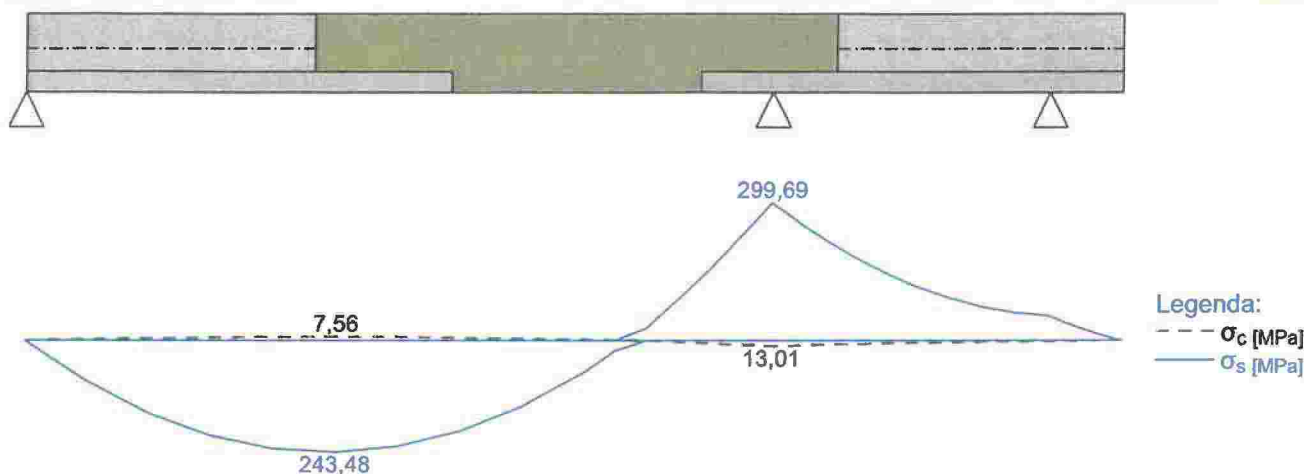
$\sigma_c = 13,0\text{MPa} < k_1 \times f_{ck} = 18,0\text{MPa} \Rightarrow$ Splněna hodnota pro prostředí XD, XF, XS

$\sigma_c = 13,0\text{MPa} < k_2 \times f_{ck} = 13,5\text{MPa} \Rightarrow$ Lineární dotvarování

Největší tahové napětí ve výztuži:

$\sigma_s = 299,7\text{MPa} < k_3 \times f_{yk} = 400,0\text{MPa} \Rightarrow$ Nepřijatelné trhliny ani deformace nevzniknou

Napětí na dílci VYHOVUJE



Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

7 V3b - Prostý nosník (tl. 150 mm)

7.1 Vstupní data

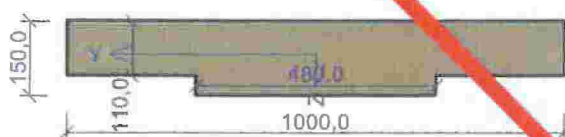
Geometrie

Délka dílce = 3,23m



S variantou V3b už se nepočítá

Průřez



Materiály

Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0$ MPa; $f_{ctm} = 2,9$ MPa; $E_{cm} = 33000$ MPa

Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0$ MPa; $E_s = 200000$ MPa

Ocel příčná: B500B

$f_{yk} = 500,0$ MPa; $E_s = 200000$ MPa

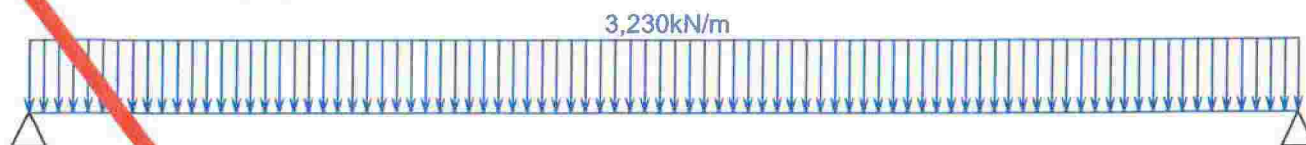
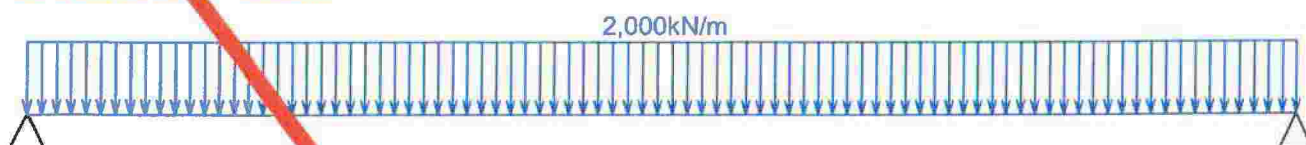
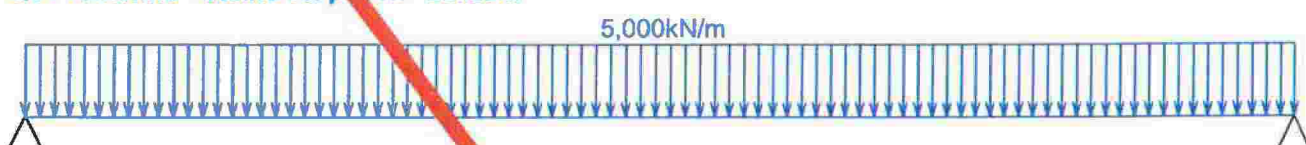
Zatěžovací stavy

Č.	Název	Kód	Typ	Jako* hlavní	Y_t ($Y_{t,inf}$)**	Součinitele pro kombinace			
						ξ	Kateg.***	ψ_0	ψ_1
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-
2	G2 Stálé zatížení	Silové	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-
3	Q3 Proměnné - Užité vč. příček	Silové	Proměnné	ANO	1,50	-	C	0,70	0,70

* zatížení působí v kombinacích jako hlavní proměnné

** $Y_{t,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

*** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

G1 vlastní tíha-stálé - zatížení**G2 Stálé zatížení - zatížení****Q3 Proměnné - Užité vč. přechek - zatížení****Kombinace****Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)**

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2$
2	Q3:G1+G2; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,50)*Q3$

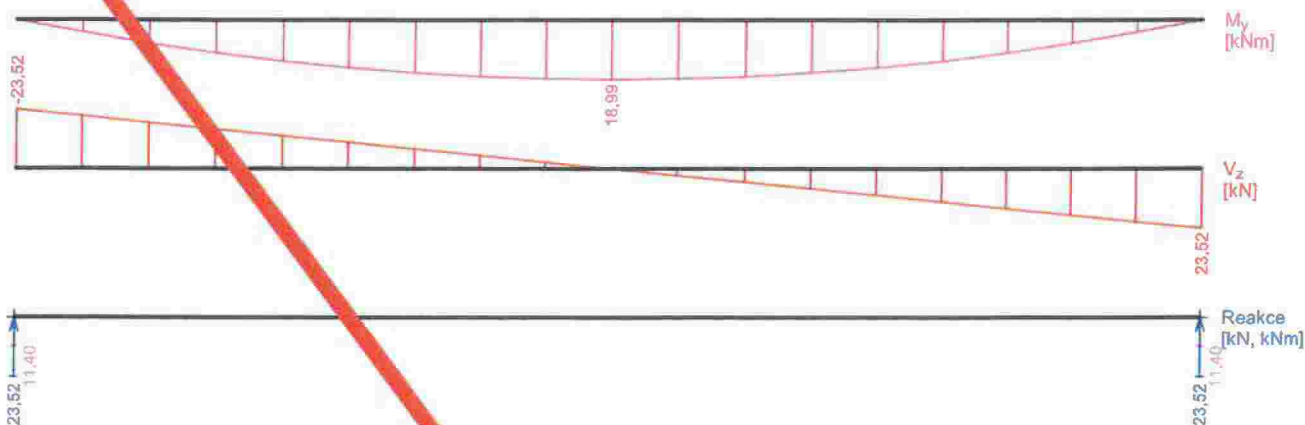
Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2$
2	Q3:G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2 + Q3$
3	G1+G2; kvazistálá kombinace $G1 + G2$
4	G1+G2+Q3; kvazistálá kombinace $G1 + G2 + \psi_{2,3}(0,60)*Q3$

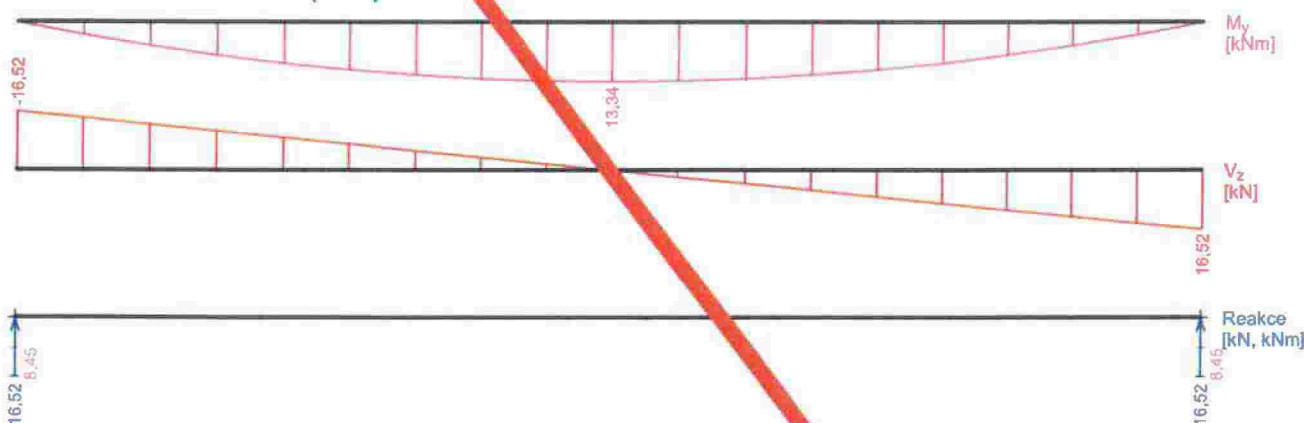
S variantou V3b už se nepočítá

Obálky

Obálka základní návrhová (MSÚ)



Obálka charakteristická (MSP)



Minimální krytí

20,0 mm (uživ.)

7.2 Posouzení mezního stavu únosnosti

Mezní stav únosnosti je posuzován pro všechny zatěžovací případy

Ohyb

Tlačená výztuž uvažována; redukce momentu - ne; vliv smyku uvažován

Posouzení vzdáleností vložek

Vzdálenosti mezi vložkami vyhovují.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00652 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

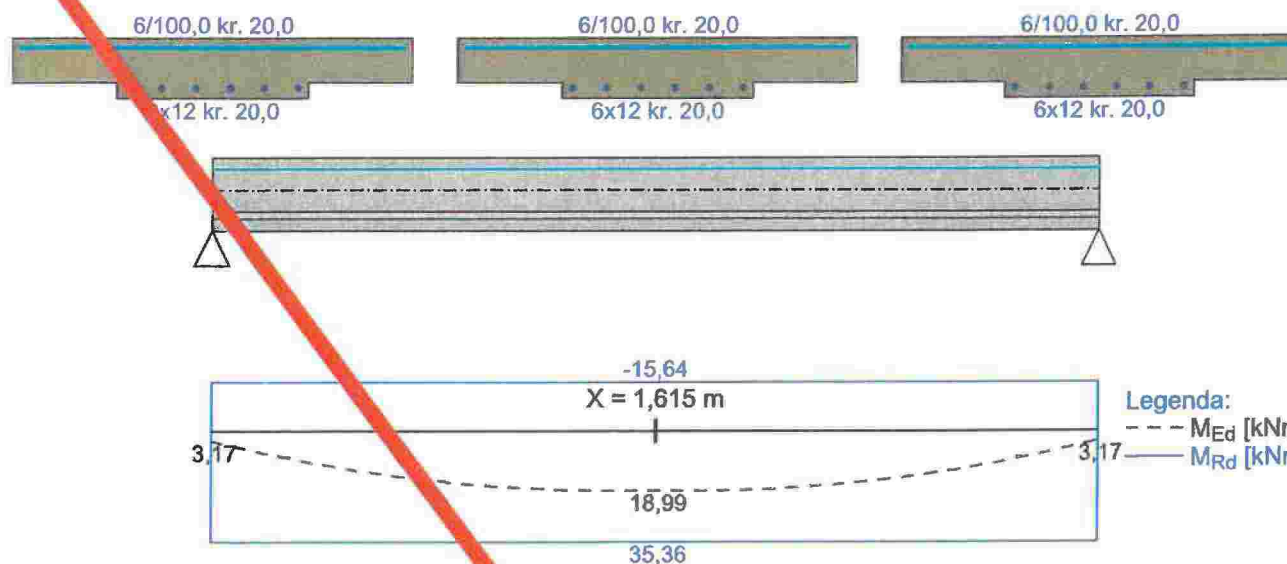
$$\rho_s = 0,00744 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Kritický řez v bodě $x = 1,615\text{m}$

$$M_{Ed} = 18,99\text{kNm} \leq M_{Rd} = 35,36\text{kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Ohyb dílce VYHOVUJE

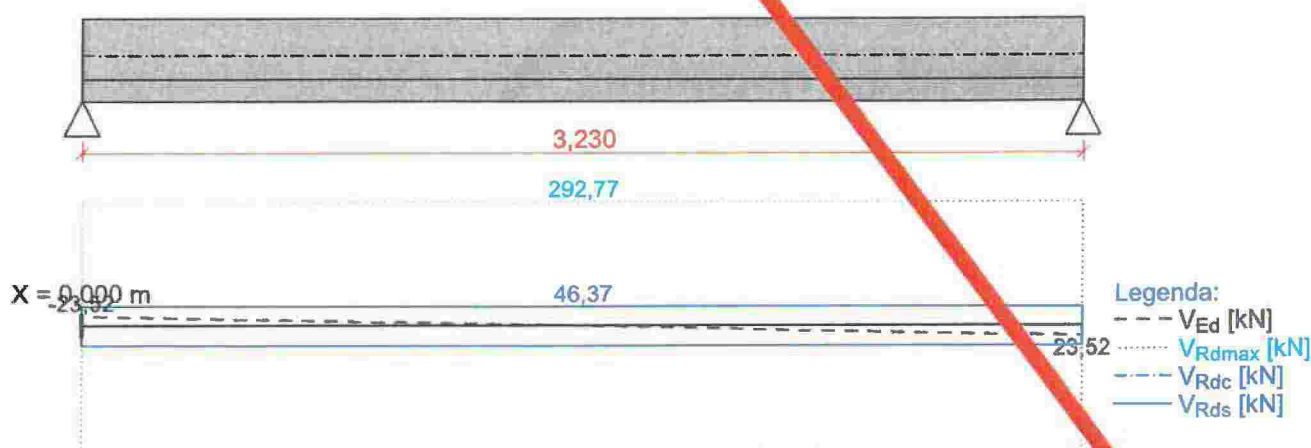
S variantou V3b už se nepočítá

**Smyk**

Typ prvku: nosník

Kritický řez v bodě $x = 0,000\text{m}$ $V_{Ed} = 23,52\text{kN} \leq V_{Rd} = 46,37\text{kN} \Rightarrow$ Vyhovuje**Smyk dílce VYHOVUJE****S variantou V3b už se nepočítá**

(nezadáno)

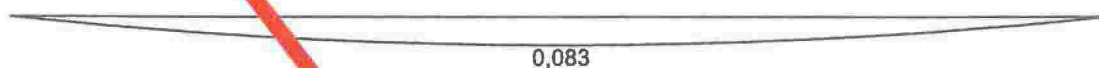
**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE****7.3 Posouzení mezního stavu použitelnosti****Trhliny**

Mezní stav použitelnosti (šířka trhlin) je posuzován pro všechny kvazistálé zatěžovací případy

Maximální velikost trhlin: $w_k = 0,083\text{mm}$ Maximální povolená šířka trhliny: $w_{max} = 0,400\text{mm}$ (Prostředí - X0 nebo XC1 - šířka trhliny neovlivňuje trvanlivost)**Šířka trhlin VYHOVUJE**



Legenda:
— w [mm]



Průhyb

Mezní stav použitelnosti (omezení průhybu) je posuzován pro všechny kvazistálé, charakteristické zatěžovací případy

Počátek vysychání: $t_s = 7$ [dny]

Konec vysychání: $t = 18250$ [dny]

Počátek zatěžování: $t_0 = 28$ [dny]

Konec zatěžování: $t = 18250$ [dny]

Maximální deformace dílce od kvazistálých kombinací je 9,0mm v bodě $x = 1,615m$

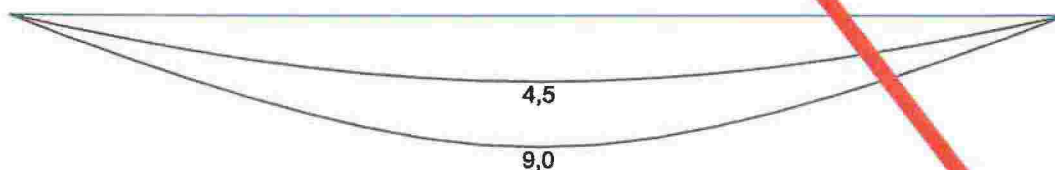
Maximální povolená deformace dílce od kvazistálých kombinací je 12,9mm

Průhyb dílce VYHOVUJE



S variantou V3b už se nepočítá

Legenda:
— $w_{min.}$ [mm]
— $w_{max.}$ [mm]



Napětí

Mezní stav použitelnosti (omezení napětí) je posuzován pro všechny charakteristické zatěžovací případy

Největší tlakové napětí v betonu:

$\sigma_c = 8,2MPa < k_1 \times f_{ck} = 18,0MPa \Rightarrow$ Splněna hodnota pro prostředí XD, XF, XS

$\sigma_c = 8,2MPa < k_2 \times f_{ck} = 13,5MPa \Rightarrow$ Lineární dotvarování

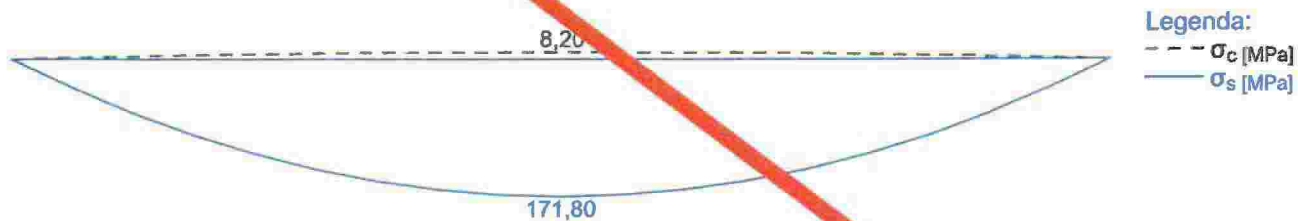
Největší tahové napětí ve výztuži:

$\sigma_s = 171,8MPa < k_3 \times f_{yk} = 400,0MPa \Rightarrow$ Nepřijatelné trhliny ani deformace nevzniknou

Napětí na dílci VYHOVUJE



S variantou V3b už se nepočítá

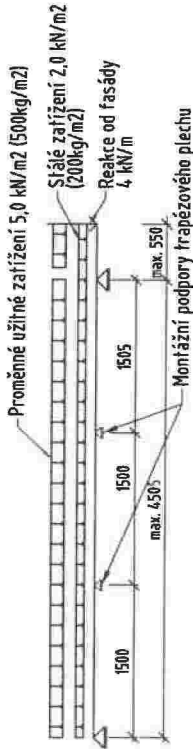


Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

TGM 16, PŘEROV - NOVÝ ŽB STROP: V2a: PROSTÝ NOSNÍK (tl. 180 mm) + Konzola

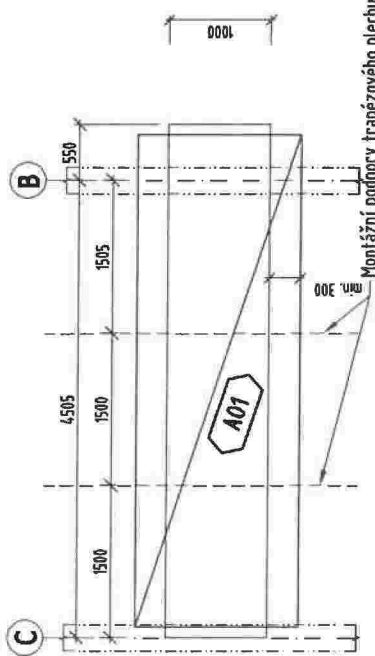
Statické schéma

M 150



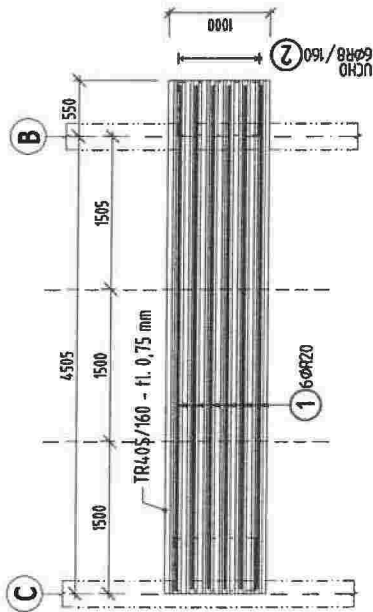
Výřez Půdorys - Horní výztuž

M 150



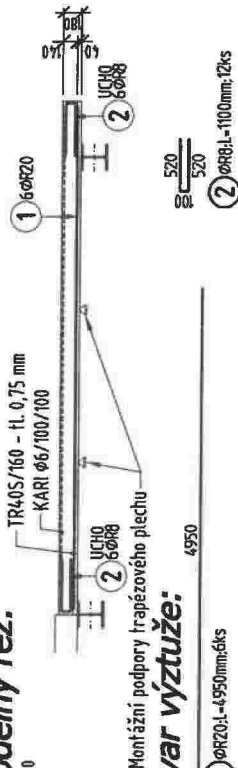
Výřez Půdorys - Spodní výztuž

M 150



Podélný řez:

M 150



Poznámka:

- * Je nutno zohlednit požadavky stavebního projektu (prostory apod.)!
- * Výztuž upravit dle bednění, v místě prostupu výztuž přerušit.
- * KARI síť ØSZ6/100/100 stykovat přesahem min. 300 mm.
- * Lepování (položka č. 2), bude umístěno při spodním povrchu vlny, mimokolizně s KARI sítí.
- * Výkaz je pro jeden běžný metr
- * Ostatní požadavky viz. Technická zpráva!

Výkaz výztuže pro 1 bm:

Pol	Profil	Delka [mm]	ks	R
1	R 20	4950	6	29,7
2	R 8	1100	12	13,2
CELKOVÁ DELKA		[m]	13,2	29,7
HMOTNOST		[kg]	5,2	73,2
CELKOVÁ HMOTNOST [kg]				78,5

Výkaz sítí pro 1 bm:

Uzn	Sít	ks	Delka	Sírka	kg	Cel. kg
A01	AQ-60	1	4850	1600	34,5	34,5
	AQ-60	1	6000	2400	63,9	63,9
Hmotnost celkem:						63,9

BETON

NARŽENO DLE ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 206
BETONOVÁ SMES S3
KRYTI 20 mm

SITE OCEL

B500

OCEL

B 500B (10 505R)

UVIDĚNÉ DÍLKY JSOU VZTAŽENY K OŠE PRUTU.
POLOMERY OBLOUKY JSOU VZTAŽENY KE STŘEDNICI.
NEZNACENÉ POLOMERY JSOU 1/2 D_{prům} (TAB. 20).
NEZNACENÉ UHLÝ JSOU 45°, 90° resp 180°.
CELKOVÉ DELKY MLOZEK JSOU STŘIZNÉ DELKY.
ROVNÉ MLOZKY JSOU VE VÝKAZU OZNACENÉ "+"

Tvar výztuže:

1 ØR20L=4950mm; 6ks

Montážní podpory trapézového plechu

2 ØR8

1 ØR20

TR40S/160 - tl. 0,75 mm

KARI Ø6/100/100

max. 300

Montážní podpory trapézového plechu

Reakce od fasády 4 kN/m

Stálé zatížení 2,0 kN/m² (200kg/m²)

Proměnné užitné zatížení 5,0 kN/m² (500kg/m²)

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

1505

4505

max. 4505

1500

1500

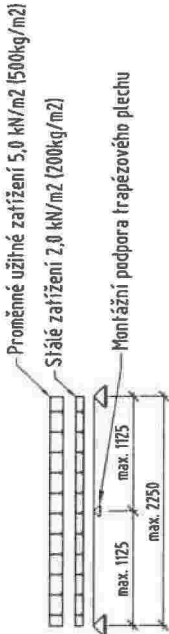
1505

4505

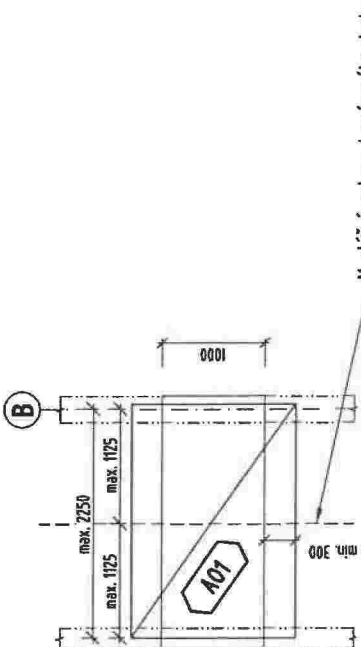
max. 4505

TGM 16, PŘEROV - NOVÝ ŽB STROP: V2b: PROSTÝ NOSNÍK (tl. 150 mm) - 1/2 POLE

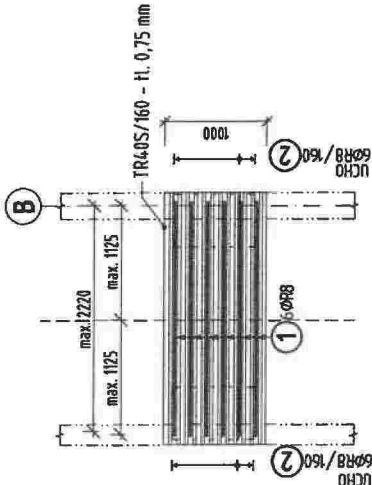
Statické schéma



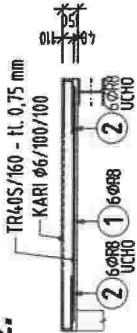
Výřez Půdorys - Horní výztuž



Výřez Půdorys - Spodní výztuž



Podélný řez:



Tvar výztuže:



Poznámka:

- * Je nutno zohlednit požadavky stavebního projektu (prostory apod.)
- * Výztuž upravit dle bednění, v místě prostupu výztuž přerušit.
- * KARI síť ØSZ6/100/100 stykovat přesahem min. 300 mm.
- * Lemování (položka č. 2), bude umístěno při spodním povrchu vlny, mimokolizně s KARI sítí.
- * Výkaz je pro jeden běžný metr
- * Ostatní požadavky viz. Technická zpráva!

Výkaz výztuže pro 1 bm:

Pol	Profil	ks	R
1	R 8	2300	6 13.8
2	R 8	1100	12 13.2
CELKOVÁ DĚLKA		[m]	27.0
HMOTNOST		[kg]	10.7
CELKOVÁ HMOTNOST [kg]		10.7	

Výkaz sítí pro 1 bm:

Lzn	Sít	ks	Délka	Šírka	kg	Cel.kg
A01	AQ-60	1	2300	1600	16.3	16.3
	AQ-60	1	6000	2400	63.9	63.9
Hmotnost celkem:					63.9	

BETON

NÁVRŽENÉ DLE ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 206
BETONOVÁ SMES S3
KRYTÍ 20 mm

SITE OCEL

B500
B 500B (10 505R)

UVÁDĚNÉ DĚLKY JSOU VZTAŽENY K OSE PRUTU.
POLOMERY OBOUSTRUKY JSOU VZTAŽENY KE STŘEDNICI,
NEZNACENÉ ÚHLY JSOU 45°, 90° resp. 180°.
CELKOVÉ DĚLKY VLOŽEK JSOU STŘÍŽNÉ DĚLKY.
ROVNÉ VLOŽKY JSOU VE VÝKAZU OZNACENÉ "+".

INDEX ZMĚNY	POPIS ZMĚNY	DATUM	PROVEDL	PODPIS

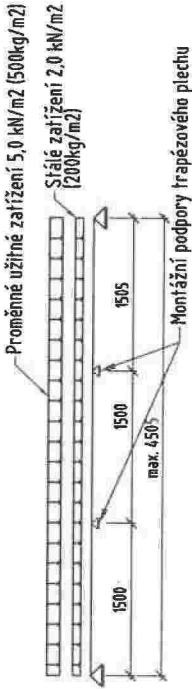
ZODP. PROJEKTANT:		ZAK.ČÍSLO:		DATUM:	
VYPRACOVAL:		24-2141-81		07/2024	
KONTROLOVAL:		MĚŘÍTKO:		ČRÁPKOVÝ:	
		Nový žb strop		1:50	
		Prostý nosník (tl. 150 mm) - 1/2 pole		V2b	

Tato dokumentace je důležitým výstupním součástí projektu a je součástí archivu. Kopírování a veřejné šíření je možné jen se souhlasem autora.

TGM 16, PŘEROV - NOVÝ ŽB STROP: V2c: PROSTÝ NOSNÍK (tl. 180 mm)

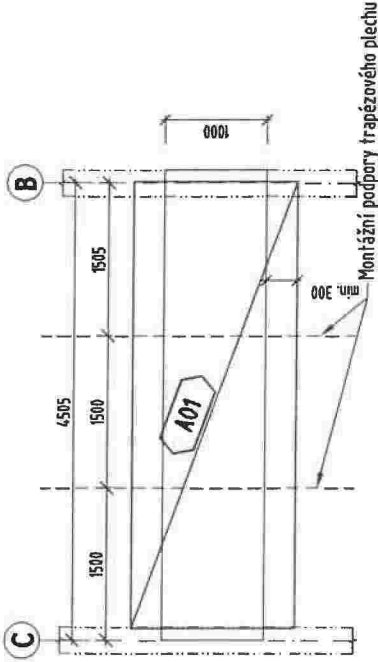
Statické schéma

M 150



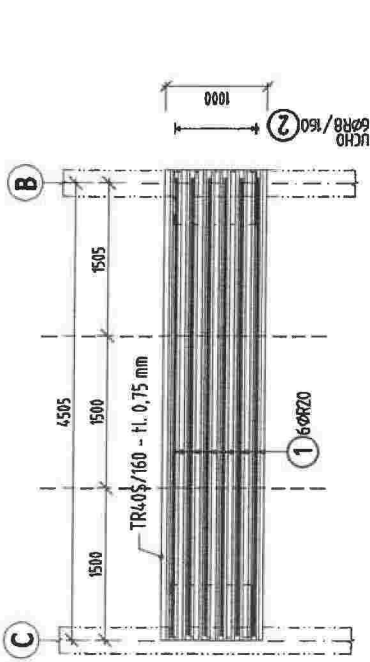
Výřez Půdorys - Horní výztuž

M 150



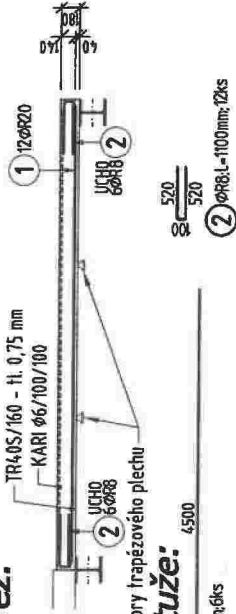
Výřez Půdorys - Spodní výztuž

M 150



Podélný řez:

M 150



Poznámka:

- * Je nutno zohlednit požadavky stavebního projektu (prostory apod.)
- * Výztuž upravit dle bednění, v místě prostupu výztuž přerušit.
- * KARI síť $\phi 525/100/100$ stykovat přesahem min. 300 mm.
- * Lepování (položka č. 2), bude umístěno při spodním povrchu výny, mimokolizně s KARI sítí.
- * Výkaz je pro jeden běžný metr
- * Ostatní požadavky viz. Technická zpráva!

Vzorový řez:

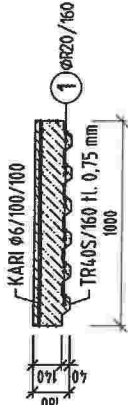
M 125

Výkaz výztuže pro 1 bm:

Pol	Profil	De lka [mm]	ks	R
#1	R 20	4500	6	20
#2	R 8	1100	12	27.0
CELKOVÁ DELKA		[m]	13.2	27.0
HMOTNOST		[kg]	5.2	66.6
CELKOVÁ HMOTNOST		[kg]	71.8	

Výkaz sítí pro 1 bm:

Typ	Sít	ks	De lka	Sírka	kg	Cel .kg
A01	A0-60	1	4400	1600	31.3	31.3
A0-60		1	6000	2400	63.9	63.9
Hmotnost celkem:						63.9



BETON C30/37 XC1

NAVŘENO DLE ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 206
BETONOVÁ SMES S3
KRYTI 20 mm

SITE OCEL B500

OCEL B 500B (10 505R)

UVODNĚ DALŠY JSOU VZTAŽENY K OŠE PRUTU.
POLOMERY OBLOUKŮ JSOU VZTAŽENY KE STŘEDNICI.
NEZNACENÉ POLOMERY JSOU 1/2 Dřmín (TAB. 20).
NEZNACENÉ UHLY JSOU 45°, 90° resp 180°.
CELKOVÉ DELKY VLOZEK JSOU STŘÍZNÉ DELKY.
ROVNE VLOŽKY JSOU VE VÝKAZU OZNACENE *



ZDOPROJEKTANT
VYPRACOVAL
KONTROLOVAL

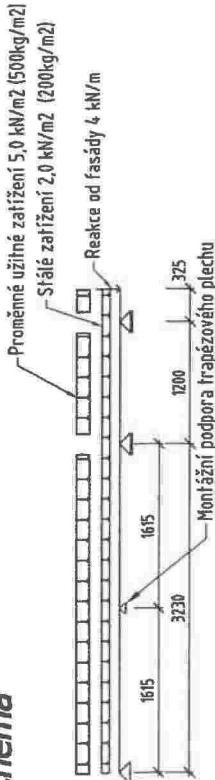
TGM 16	ZAKČÍSLO	DATA
Rekonstrukce budovy magistrátu v Přerově	24-274-81	07/2024
Nový žb strop	měřeno	číslo
Prostý nosník (tl. 180 mm)	150	V2c

Tato dokumentace je obsahem vlastních statických kreseb STÁTKA Osmore s.r.o. Kopírování a veřejné šíření je možné jen se souhlasem autora.

TGM 16, PŘEROV - NOVÝ ŽB STROP: V3a: SPOJITÝ NOSNÍK - S KONZOLOU

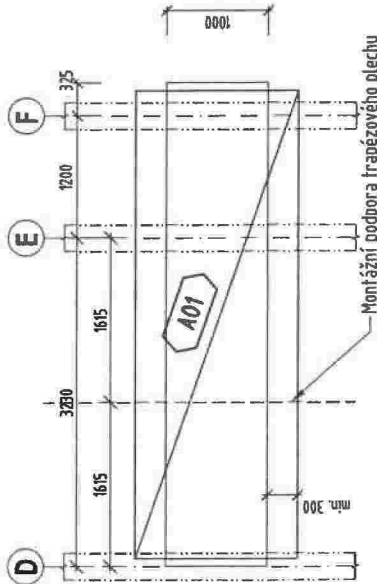
Statické schéma

M 1:50



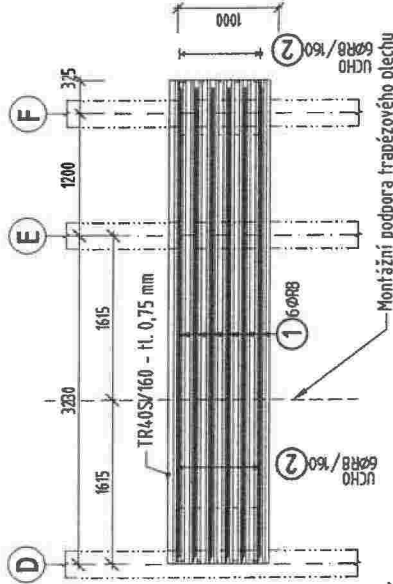
Výřez Půdorys - Horní výztuž

M 1:50



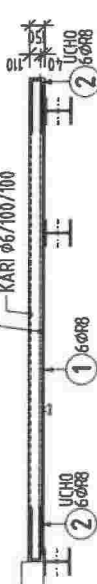
Výřez Půdorys - Spodní výztuž

M 1:50



Podélný řez:

M 1:50



Tvar výztuže:

M 1:50

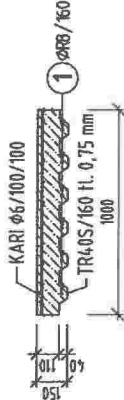


Poznámka:

- * Je nutno zohlednit požadavky stavebního projektu (prostory apod.)!
- * Výztuž upravit dle bednění, v místě prostupu výztuž přerušit.
- * KARI sítě ØSZ6/100/100 stykovat přesahem min. 300 mm.
- * Lemování (položka č. 2), bude umístěno při spodním povrchu vlny, mimokolizně s KARI sítí.
- * Výkaz je pro jeden běžný metr!
- * Ostatní požadavky viz. Technická zpráva!

Vzorový řez:

M 1:25



Výkaz výztuže pro 1bm:

Pol	Profil	Delka [mm]	ks	R
1	R 8	4600	6	27.6
2	R 8	1100	12	13.2
CELKOVÁ DELKA		[m]	40.8	
HMOTNOST		[kg]	16.1	
CELKOVÁ HMOTNOST		[kg]	16.1	

Výkaz sítí pro 1 bm:

Dzn	Sít	ks	Delka	Šírka	kg	Čet.kg
A01	AQ-60	1	4600	1600	32.7	32.7

AQ-60	1	6000	2400	63.9	63.9
-------	---	------	------	------	------

Hmotnost celkem:

63.9

BETON C30/37 XC1

NAVŘENO DLE ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 206
BETONOVÁ SMES S3
KRYTÍ 20 mm

SÍTE OCEL B500

OCEL B 500B (10 505R)

UVODNÉ DELKY JSOU VZTAŽENY K OSE PRUTU.
POLOMERY OBLOKU JSOU VZTAŽENY KE STŘEDNICI.
NEZNACENÉ POLOMERY JSOU 1/2 D_{pr} min (TAB. 20).
NEZNACENÉ UHLY JSOU 45°, 90° resp 180°.
CELKOVÉ DELKY JSOU STŘÍZNÉ DELKY.
ROVNÉ VLOŽKY JSOU VE VÝKAZU OZNACENÉ "x".

stavitel

ZODP. PROJEKTANT

VYPRACOVAL:

KONTROLOVAL:

TGM 16

Rekonstrukce budovy magistrátu v Přerově

Nový žb strop

Spojité nosník - s konzolou

ZAK.ČÍSLO

24-2741-81

07/2024

ČÍSLO

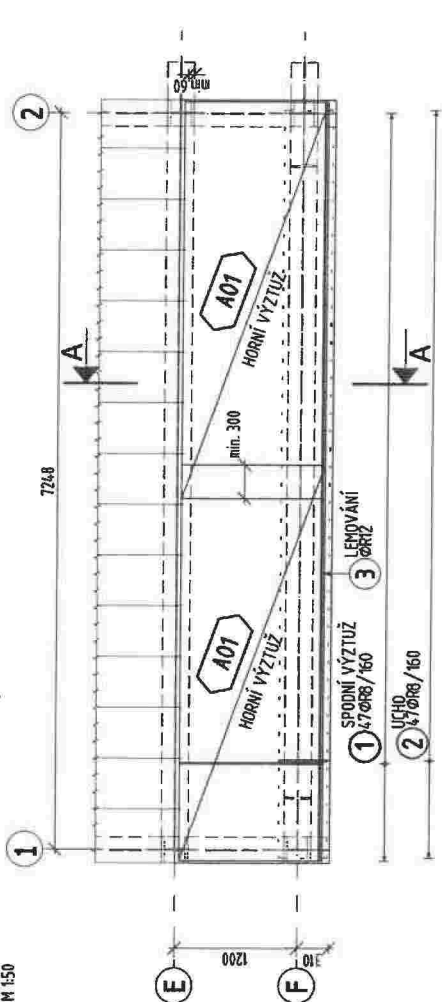
1:50

V3a

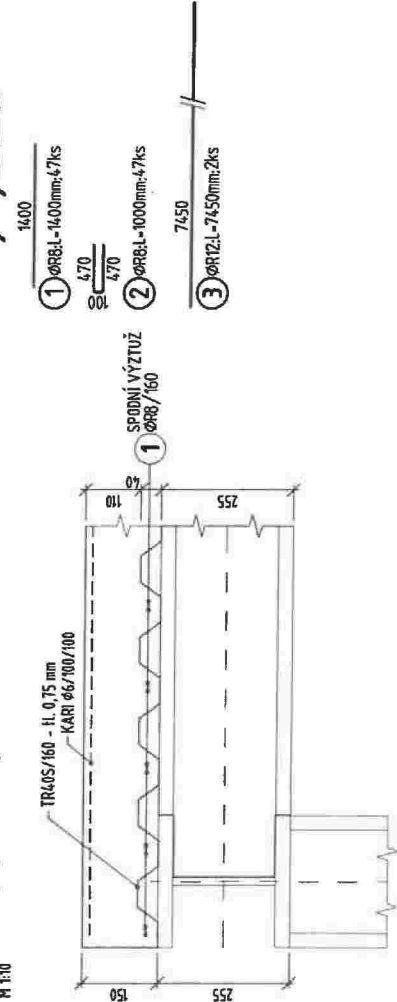
Tato dokumentace je duševním vlastnictvím státního podniku STATIKA Obnoha s.r.o., kopírování a veřejné šíření je možné jen se souhlasem autora.

TGM 16, PŘEROV - USKOČENÝ NOSNÍK V OSE 1 - 2 / F

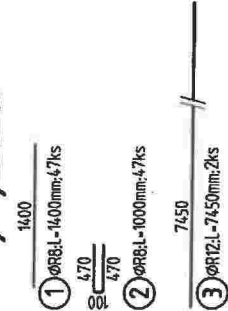
Výřez Půdorys: Stropní deska



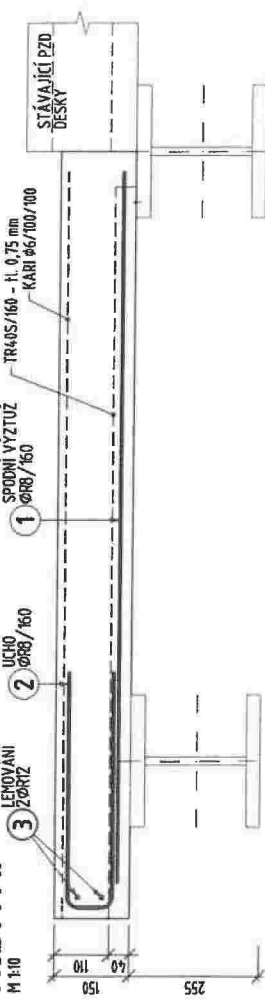
Vzorový podélný řez:



Tvary výztuže:



Řez A-A:



Poznámka:

- * Je nutno zohlednit požadavky stavebního projektu (prostory apod.)!
- * Výztuž upravit dle bednění, v místě prostupu výztuž přerušit.
- * KARI sítě ø526/100/100 stykovat přesahem min. 300 mm.
- * Lemování (položka č. 2), bude umístěno při spodním povrchu výny, mimokolizně s KARI sítí.
- * Trapézový plech musí být na stávající nosník uložen v šířce min. 60 mm.
- * Trapézový plech přistřílet k ocelové konstrukci.
- * Tvar ocelové konstrukce viz. samostatný výkres.
- * Železobetonová deska bude konstrukčně spřažena s ocelovou konstrukcí.
- * Ostatní požadavky viz. Technická zpráva!

Výkaz výztuže:

Pol	Profil	Delka [mm]	ks	R
1	R 8	1400	47	8
2	R 8	1000	47	8
3	R 12	7450	2	12
CELKOVÁ DELKA		[m]	112.8	14.9
HMOTNOST		[kg]	44.5	13.2
CELKOVÁ HMOTNOST		[kg]	57.7	

Výkaz sítí:

Qzn	Sít	ks	Delka	Šírka	kg	Cel.kg
A01	A0-60	2	3900	1400	24.2	48.5
	A0-60	2	6000	2400	63.9	127.9
Hmotnost celkem:						127.9

BETON

NAVŘENO DLE
BETONOVÁ SMES
KRYTÍ

C30/37 XC1

ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 206
S3
20 mm

SITE OCEL

B500

OCHEL - VÝZTUŽ B 500B (10 505R)

UVODNĚ DĚLY JSOU VZTAŽENY K OSE PRŮTLU
POLOMERY OBLOUKŮ JSOU VZTAŽENY KE STŘEDNICI,
NEZNÁMÉNE POLOMERY JSOU 1/2 D_r min (TAB. 20).
NEZNÁMÉNE ÚHLY JSOU 45°, 90° resp 180°.
CELKOVÉ DĚLY JSOU STŘEŽNÉ DĚLY.
ROVNÉ VLOŽKY JSOU VE VÝKAZU OZNÁMÉNE "v".



ZOPP PROJEKTANT
VYPRACOVAL:
KONTROLOVAL:

TGM 16
Rekonstrukce budovy magistrátu v Přerově
Uskočený nosník v ose 1 - 2 / F
a výztuž stropní konstrukce

ZAK.ČÍSLO
24-2741-81
MĚŘITOK
1:50
ČÍSLO
07/2024
U

Tato dokumentace je duševním vlastnictvím státního kanonického STATIKA Osmouk s.r.o., Koprovní a veřejné šířet je možné jen se souhlasem autora.