

Akce: **Modernizace gynekologicko-porodnického oddělení
– porodnice, šestinedělí
Krajská zdravotní a.s. – Nemocnice Teplice o.z.
*Dokumentace pro provádění stavby***

Investor: **Krajská zdravotní a.s.
Sociální péče 3316/12A
401 13 Ústí nad Labem**

Zak. číslo: **A 16 – 20 – P**

D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení

D1.01.2-13 STATICKÉ POSOUZENÍ

D1.01.2 Stavebně konstrukční řešení

SEZNAM ČÁSTÍ STATICKÉHO POSOUZENÍ

- **ZATÍŽENÍ SNĚHEM**

- **ZATÍŽENÍ – SKLADBY**
- **ZATÍŽENÍ – PLOŠNÉ**
- **ZATÍŽENÍ – LINIOVÉ**
- **ZATÍŽENÍ – PILÍŘE**

- **POSOUZENÍ OCELOVÉHO NOSNÍKU NA OHYB A SMYK (+PRŮHYB)**
 - PŘEKLADY: 4.05, 4.07 a 4.12 (< 1,30m)
 - PŘEKLADY: 4.01 až 4.03, 4.06 a 4.13 (1,35 až 1,70m)
 - PŘEKLADY: 4.11 až 4.03, 4.06 a 4.13 (1,75 až 2,20m)
 - PŘEKLADY: 4.04 (4,80m)
 - PŘEKLADY: 4.09 (3,10m)
 - PŘEKLADY: 4.08 (4,10m)
 - PŘEKLADY: 4.10 (6,35m)
 - PŘEKLADY: 4.15 (6,20m)
 - PŘEKLADY: 4.17 (4,50m)
 - PŘEKLADY: 4.21 (3,05m)
 - PŘEKLADY: 4.14 (4,00m)
 - PŘEKLADY: 4.22 (1,30m)
 - PŘEKLADY: 3.02 (1,60m)
 - PŘEKLADY: 3.04 až 3.08, 3.10 a 3.13 (1,60m)
 - PŘEKLADY: 3.09 (4,70m)
 - PŘEKLADY: 3.03 (2,60m)
 - PŘEKLADY: 3.15 (3,55m)
 - PŘEKLADY: 2.02 a 2.03 (1,60m)
 - PŘEKLADY: REZERVA 3.NP (1,60m)
 - PŘEKLADY: REZERVA 2.NP (1,60m)
 - NOSNÍK POD STĚNOU VÝTAHOVÉ ŠACHTY (3,95m)
 - NOSNÍK POD PROHLUBNÍ VÝTAHOVÉ ŠACHTY (3,95m)
 - MONTÁŽNÍ NOSNÍK - VÝTAH (3,95m)

- **VÝPOČET PEVNOSTI ZDIVA**
 - STÁVAJÍCÍ ZDIVO – CPP P10+M2,5
 - NOVÉ ZDIVO – CPP P20+M10

- **POSOUZENÍ TLAKU V MÍSTĚ ULOŽENÍ**
 - KERAMICKÉ PŘEKLADY: 4.18 až 4.20 NA NOVÉ ZDIVO 4.NP

- OCELOVÉ NOSNÍKY do rozpětí 1,70m NA STÁVAJÍCÍ ZDIVO 4.NP
- OCELOVÉ NOSNÍKY do rozpětí 2,20 m NA STÁVAJÍCÍ ZDIVO 4.NP
- OCELOVÉ NOSNÍKY do rozpětí 4,80 m NA STÁVAJÍCÍ ZDIVO 4.NP
- OCELOVÉ NOSNÍKY do rozpětí 6,35 m NA NOVÉ ZDIVO 4.NP
- OCELOVÉ NOSNÍKY do rozpětí 6,20 m NA STÁVAJÍCÍ ZDIVO 4.NP
- OCELOVÉ NOSNÍK 4.14 (4,00m) NA STÁVAJÍCÍ ZDIVO 4.NP
- OCELOVÉ NOSNÍK 4.17 (6,20m) NA NOVÉ ZDIVO 4.NP
- OCELOVÉ NOSNÍK 4.22 (1,30m) NA STÁVAJÍCÍ ZDIVO 4.NP
- OCELOVÉ NOSNÍK 4.25 (6,20m) NA NOVÉ ZDIVO 4.NP
- OCELOVÉ NOSNÍK 3.02 (1,60m) NA STÁVAJÍCÍ ZDIVO 3.NP
- OCELOVÉ NOSNÍKY do rozpětí 1,60m NA STÁVAJÍCÍ ZDIVO 3.NP
- OCELOVÉ NOSNÍK 3.09 (4,70m) NA STÁVAJÍCÍ ZDIVO 3.NP
- OCELOVÉ NOSNÍK 3.03 (2,60m) NA STÁVAJÍCÍ ZDIVO 3.NP
- OCELOVÉ NOSNÍK 3.15 (3,55m) NA STÁVAJÍCÍ ZDIVO 3.NP
- OCELOVÉ NOSNÍK POD STĚNOU VŠ (3,95m) NA STÁVAJÍCÍ ZDIVO 2.NP
- OCELOVÉ NOSNÍK POD PROHLUBNÍ VŠ (3,95m) NA STÁVAJÍCÍ ZDIVO 2.NP
- OCELOVÉ NOSNÍK 2.02 (1,60m) NA STÁVAJÍCÍ ZDIVO 2.NP

• **NÁVRH A POSOUZENÍ ZDĚNÉHO PILÍŘE**

- PILÍŘ 4A – 450x450mm – NOVĚ ZDĚNÝ
- PILÍŘ 4B – 450x750mm – STÁVAJÍCÍ
- PILÍŘ 4C – 300x750mm – NOVĚ ZDĚNÝ
- PILÍŘ 4D – 300x600mm – NOVĚ ZDĚNÝ
- PILÍŘ 1.NP (střední nosná stěna) – 650x1600mm – STÁVAJÍCÍ
- PILÍŘ 1.NP (pod překladem 4.09) – 650x1600mm – STÁVAJÍCÍ
- PILÍŘ 1.PP (pod výtahovou šachtou) – 650x1100mm – STÁVAJÍCÍ

AKCE	A 16-20-P - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
ZATÍŽENÍ SNĚHEM	

NORMA

ČSN EN 1991-1-3: Zatížení konstrukcí – Zatížení sněhem

OBJEKT

Úhel sklonu střechy

 $\alpha = 0,00^\circ$

Sněhová oblast (I-VIII)

II

Určena z mapy sněhových oblastí na území ČR

ZATÍŽENÍ

Tvarový součinitel zatížení sněhem

 $\mu_1 = 0,80$

Součinitel okolního prostředí

 $C_e = 1,00$ **Tabulka 5.1 – Doporučené hodnoty součinitele C_e pro různé topografie**

Topografie	C_e
otevřená ^{a)}	0,8
normální ^{b)}	1,0
chráněná ^{c)}	1,2

^{a)}Otevřená topografie: rovná plocha bez překážek, otevřená do všech stran, nechráněná nebo jen málo chráněná terénem, vyššími stavbami nebo stromy.

^{b)}Normální topografie: plochy, kde nedochází na stavbách k výraznému přemístění sněhu větrem kvůli okolnímu terénu, jiným stavbám nebo stromům.

^{c)}Chráněná topografie: plochy, kde je uvažovaná stavba výrazně nižší než okolní terén nebo je stavba obklopena vysokými stromy a/nebo vyššími stavbami.

Tepelný součinitel

 $C_t = 1,00$

(8) Tepelný součinitel C_t se má použít tam, kde je možné vzít v úvahu snížení zatížení sněhem na střeše, která má vysokou tepelnou prostupnost ($> 1 \text{ W/m}^2\text{K}$), zejména u některých skleněných střech, kde dochází k tání sněhu vlivem prostupu tepla střechou.^{NP14)}

Pro všechny ostatní případy je:

$$C_t = 1,0$$

POZNÁMKA 1 Národní příloha může na základě tepelně izolačních vlastností materiálů a tvaru stavby dovolit použití nižších hodnot součinitele C_t .

POZNÁMKA 2 Další informace lze získat v ISO 4355.

Charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi

 $s_k = 1,0 \text{ kPa}$

Pozn. Pro sněhovou oblast číslo VIII určí hodnotu příslušná pobočka ČHMÚ

Charakteristická hodnota zatížení sněhem na střeších

 $s = 0,8 \text{ kN/m}^2$

Dílčí součinitel pro proměnné zatížení

 $\gamma_Q = 1,5$

Návrhová hodnota zatížení sněhem na střeších

 $s_d = 1,2 \text{ kN/m}^2$

AKCE	A 16-20-P - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
ZATÍŽENÍ - SKLADBY	
PRVEK	Konstrukce podlahy, střechy a obvodové stěny

NORMA

ČSN EN 1991-1-1: Zatížení konstrukcí - Obecná zatížení

SKLADBY STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ

PLOCHÁ ČÁST STŘECHY

SKLADBA	ZATÍŽENÍ	CHARAK.
		[kN/m ²]
R1	3x Modifikovaný asfaltový pás, tl. 3x 5 mm, 3x 8 kg/m ²	0,24
	Tepelná izolace, EPS 200 S, max. tl. 800 mm, 35 kg/m ³	0,28
	CELKEM zatížení skladby	0,52

SKLADBY PODLAHOVÝCH KONSTRUKCÍ

SKLADBA PODLAHY (nová / odhadovaná)

SKLADBA	ZATÍŽENÍ	CHARAK.
		[kN/m ²]
F1	Keramická dlažba, tl. 10 mm, 2400 kg/m ³	0,24
	Lepidlo, tl. 5 mm, 2400 kg/m ³	0,12
	Samoniv. cementový potěr, tl. 75 mm, 25 kN/m ²	1,88
	Kročejová izolace, EPS 200 S, max. tl. 30 mm, 35 kg/m ³	0,01
	CELKEM zatížení skladby	2,25

AKCE	A 16-20-P - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
PLOŠNÁ ZATÍŽENÍ	
PRVEK	Stropní a střešní konstrukce

NORMA

ČSN EN 1991-1-1: Zatížení konstrukcí - Obecná zatížení

STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Pozn. Zatížení sněhem řešeno ve stejnojmenné příloze

NOVĚ NAVRŽENÁ NOSNÁ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

STŘEŠNÍ KONSTRUKCE: POVRCHOVÁ ÚPRAVA - ASFALTOVÉ PÁSY		R1			
ZATÍŽENÍ		CHARAK. [kN/m ²]	γ _f [-]	NÁVRHOVÉ [kN/m ²]	
STÁLÉ	STŘECHA - R1	0,52			
	Nadbetonávka, max. tl. 40 mm, 2400 kg/m ³	0,96			
	Omítka, tl. 20 mm, 2000 kg/m ³	0,40			
	Podhled a TZB, 25 kg/m ²	0,25			
	CELKEM STÁLÉ	2,13	1,35		2,88
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	1,50		1,20
CELKEM		2,93			4,08

Pozn. Střešní konstrukce bez vlastní tíhy nosné konstrukce stropu (pro návrh předpjatého stropního panelu)

STŘEŠNÍ KONSTRUKCE: POVRCHOVÁ ÚPRAVA - ASFALTOVÉ PÁSY		R1			
ZATÍŽENÍ		CHARAK. [kN/m ²]	γ _f [-]	NÁVRHOVÉ [kN/m ²]	
STÁLÉ	STŘECHA - R1	0,52			
	Nadbetonávka, max. tl. 40 mm, 2400 kg/m ³	0,96			
	Stropní panely, tl. 250 mm, 442 kg/m ²	4,42			
	Omítka, tl. 20 mm, 2000 kg/m ³	0,40			
	Podhled a TZB, 25 kg/m ²	0,25			
	CELKEM STÁLÉ	6,55	1,35		8,84
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	1,50		1,20
CELKEM		7,35			10,04

STÁVAJÍCÍ NOSNÁ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

STŘEŠNÍ KONSTRUKCE: POVRCHOVÁ ÚPRAVA - ASFALTOVÉ PÁSY		R1		
ZATÍŽENÍ		CHARAK.	γ_f	NÁVRHOVÉ
		[kN/m ²]	[-]	[kN/m ²]
STÁLÉ	STŘECHA - R1	0,52		
	Nadbetonávka, max. tl. 40 mm, 2400 kg/m ³	0,96		
	Stropní panely, tl. 250 mm, 500 kg/m ²	5,00		
	Omítka, tl. 20 mm, 2000 kg/m ³	0,40		
	Podhled a TZB, 25 kg/m ²	0,25		
	CELKEM STÁLÉ	7,13	1,35	9,63
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	1,50	1,20
CELKEM		7,93		10,83

STROPNÍ KONSTRUKCE

STÁVAJÍCÍ NOSNÁ STROPNÍ KONSTRUKCE

STROPNÍ KONSTRUKCE: NOSNÁ ČÁST - PŘEDPOKLAD ŽB DESKA		F1		
ZATÍŽENÍ		CHARAK.	γ_f	NÁVRHOVÉ
		[kN/m ²]	[-]	[kN/m ²]
STÁLÉ	PODLAHA - F1	2,25		
	ŽB stropní deska, tl. 270 mm, 25 kN/m ²	6,75		
	Omítka, tl. 20 mm, 2000 kg/m ³	0,40		
	Podhled a TZB, 25 kg/m ²	0,25		
	CELKEM STÁLÉ	9,65	1,35	13,03
PROMĚNNÉ	Užitné	3,00	1,50	4,50
CELKEM		12,65		17,53

Pozn. Tato skladba je použita do výpočtu. Vlastní tíha nosné konstrukce je vyšší. Výpočet je na straně bezpečnosti.

STROPNÍ KONSTRUKCE: NOSNÁ ČÁST - PŘEDPOKLAD ŽB TRÁMOVÝ STROP		F1		
ZATÍŽENÍ		CHARAK.	γ_f	NÁVRHOVÉ
		[kN/m ²]	[-]	[kN/m ²]
STÁLÉ	PODLAHA - F1	2,25		
	ŽB stropní deska, tl. 60 mm, 25 kN/m ²	1,50		
	ŽB trámy + ker. vložky, výška 300 mm, 1/3, 25 kN/m ³	2,50		
	Omítka, tl. 20 mm, 2000 kg/m ³	0,40		
	Podhled a TZB, 25 kg/m ²	0,25		
	CELKEM STÁLÉ	6,90	1,35	9,32
PROMĚNNÉ	Užitné	3,00	1,50	4,50
CELKEM		9,90		13,82

AKCE	A 16-20-P - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
LINIOVÉ ZATÍŽENÍ	
PRVEK	Liniové zatížení nosných konstrukcí

NORMA

ČSN EN 1991-1-1: Zatížení konstrukcí - Obecná zatížení

PŘEKLADY: 4.05, 4.07 A 4.12

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	4,80	34,22		
	Nadezdívka 4.NP, tl. 500 mm, CPP	10,00	1,10	11,00		
	CELKEM STÁLÉ			45,22	1,35	61,05
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	4,80	3,84		
	CELKEM PROMĚNNÉ			3,84	1,50	5,76
CELKEM				49,06		66,81

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku

L = 1,30 m

NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment

 $M_{Ed} = 14,1 \text{ kNm}$

Návrhová posouvající síla

 $V_{Ed} = 43,4 \text{ kN}$

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment

 $M_{Ek} = 10,4 \text{ kNm}$

PŘEKLADY: 4.01, 4.02, 4.03, 4.06 A 4.13

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	4,80	34,22		
	Nadezdávka 4.NP, tl. 500 mm, CPP	10,00	1,10	11,00		
	CELKEM STÁLÉ			45,22	1,35	61,05
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	4,80	3,84		
	CELKEM PROMĚNNÉ			3,84	1,50	5,76
CELKEM				49,06		66,81

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku

L = 1,70 m

NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment

Návrhová posouvající síla

$M_{Ed} = 24,1 \text{ kNm}$
 $V_{Ed} = 56,8 \text{ kN}$

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment

$M_{Ek} = 17,7 \text{ kNm}$

PŘEKLADY: 4.11

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	4,80	34,22		
	Nadezdávka 4.NP, tl. 500 mm, CPP	10,00	1,10	11,00		
	CELKEM STÁLÉ			45,22	1,35	61,05
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	4,80	3,84		
	CELKEM PROMĚNNÉ			3,84	1,50	5,76
CELKEM				49,06		66,81

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku

L = 2,20 m

NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment

Návrhová posouvající síla

$M_{Ed} = 40,4 \text{ kNm}$
 $V_{Ed} = 73,5 \text{ kN}$

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment

$M_{Ek} = 29,7 \text{ kNm}$

PŘEKLADY: 4.18, 4.19 A 4.20

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	3,25	23,17		
	Nadezdívka 4.NP, KT 30	3,00	1,10	3,30		
	CELKEM STÁLÉ			26,47	1,35	35,74
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	3,25	2,60		
	CELKEM PROMĚNNÉ			2,60	1,50	3,90
CELKEM				29,07		39,64

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku $L = 1,30 \text{ m}$

NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment $M_{Ed} = 8,4 \text{ kNm}$
Návrhová posouvající síla $V_{Ed} = 25,8 \text{ kN}$

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment $M_{Ek} = 6,1 \text{ kNm}$

PŘEKLADY: 4.23

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	2,40	17,11		
	Nadezdívka 4.NP, KT 30	3,00	1,10	3,30		
	CELKEM STÁLÉ			20,41	1,35	27,56
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	2,40	1,92		
	CELKEM PROMĚNNÉ			1,92	1,50	2,88
CELKEM				22,33		30,44

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku $L = 1,30 \text{ m}$

NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment $M_{Ed} = 6,4 \text{ kNm}$
Návrhová posouvající síla $V_{Ed} = 19,8 \text{ kN}$

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment $M_{Ek} = 4,7 \text{ kNm}$

PŘEKLADY: 4.24, 4.25 A 4.26

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	2,40	17,11		
	Nadezdívka 4.NP, KT 30	3,00	1,10	3,30		
	CELKEM STÁLÉ			20,41	1,35	27,56
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	2,40	1,92		
	CELKEM PROMĚNNÉ			1,92	1,50	2,88
CELKEM				22,33		30,44

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku

$L = 0,60 \text{ m}$

NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment

$M_{Ed} = 1,4 \text{ kNm}$

Návrhová posouvající síla

$V_{Ed} = 9,1 \text{ kN}$

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment

$M_{Ek} = 1,0 \text{ kNm}$

PŘEKLADY: 4.04

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	4,80	34,22		
	Nadezdívka 4.NP, tl. 500 mm, CPP	10,00	0,50	5,00		
	CELKEM STÁLÉ			39,22	1,35	52,95
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	4,80	3,84		
	CELKEM PROMĚNNÉ			3,84	1,50	5,76
CELKEM				43,06		58,71

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku

$L = 4,80 \text{ m}$

NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment

$M_{Ed} = 169,1 \text{ kNm}$

Návrhová posouvající síla

$V_{Ed} = 140,9 \text{ kN}$

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment

$M_{Ek} = 124,0 \text{ kNm}$

PŘEKLADY: 4.09

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	4,80	34,22		
	Nadezdívka 4.NP, tl. 500 mm, CPP	10,00	0,50	5,00		
	CELKEM STÁLÉ			39,22	1,35	52,95
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	4,80	3,84		
	CELKEM PROMĚNNÉ			3,84	1,50	5,76
CELKEM				43,06		58,71

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku

L = 3,10 m

NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment

Návrhová posouvající síla

$M_{Ed} = 70,5 \text{ kNm}$
 $V_{Ed} = 91,0 \text{ kN}$

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment

$M_{Ek} = 51,7 \text{ kNm}$

PŘEKLADY: 4.08

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	4,80	34,22		
	Nadezdívka 4.NP, tl. 500 mm, CPP	10,00	0,50	5,00		
	CELKEM STÁLÉ			39,22	1,35	52,95
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	4,80	3,84		
	CELKEM PROMĚNNÉ			3,84	1,50	5,76
CELKEM				43,06		58,71

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku

L = 4,10 m

NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment

Návrhová posouvající síla

$M_{Ed} = 123,4 \text{ kNm}$
 $V_{Ed} = 120,4 \text{ kN}$

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment

$M_{Ek} = 90,5 \text{ kNm}$

PŘEKLADY: 4.10

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	4,80	34,22		
	Nadezdívka 4.NP, tl. 500 mm, CPP	10,00	0,50	5,00		
	CELKEM STÁLÉ			39,22	1,35	52,95
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	4,80	3,84		
	CELKEM PROMĚNNÉ			3,84	1,50	5,76
CELKEM				43,06		58,71

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku

$L = 6,35 \text{ m}$

NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment

$M_{Ed} = 295,9 \text{ kNm}$

Návrhová posouvající síla

$V_{Ed} = 186,4 \text{ kN}$

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment

$M_{Ek} = 217,1 \text{ kNm}$

PŘEKLADY: 4.15

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	3,18	22,64		
	Nadezdívka 4.NP, tl. 500 mm, CPP	10,00	0,50	5,00		
	CELKEM STÁLÉ			27,64	1,35	37,31
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	3,18	2,54		
	CELKEM PROMĚNNÉ			2,54	1,50	3,81
CELKEM				30,18		41,12

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku

$L = 6,35 \text{ m}$

NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment

$M_{Ed} = 207,3 \text{ kNm}$

Návrhová posouvající síla

$V_{Ed} = 130,6 \text{ kN}$

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment

$M_{Ek} = 152,1 \text{ kNm}$

PŘEKLADY: 4.16

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	3,18	22,64		
	Nadezdívka 4.NP, tl. 500 mm, CPP	10,00	0,50	5,00		
	CELKEM STÁLÉ			27,64	1,35	37,31
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	3,18	2,54		
	CELKEM PROMĚNNÉ			2,54	1,50	3,81
CELKEM				30,18		41,12

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku

$L = 3,30 \text{ m}$

NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment

$M_{Ed} = 56,0 \text{ kNm}$

Návrhová posouvající síla

$V_{Ed} = 67,8 \text{ kN}$

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment

$M_{Ek} = 41,1 \text{ kNm}$

PŘEKLADY: 4.17

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	2,25	16,04		
	Nadezdívka 4.NP, tl. 500 mm, CPP	10,00	0,50	5,00		
	CELKEM STÁLÉ			21,04	1,35	28,41
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	2,25	1,80		
	CELKEM PROMĚNNÉ			1,80	1,50	2,70
CELKEM				22,84		31,11

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku

$L = 4,50 \text{ m}$

NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment

$M_{Ed} = 78,7 \text{ kNm}$

Návrhová posouvající síla

$V_{Ed} = 70,0 \text{ kN}$

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment

$M_{Ek} = 57,8 \text{ kNm}$

PŘEKLADY: 4.21

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	4,20	29,95		
	Nadezdívka 4.NP, KT 30	3,00	0,50	1,50		
	CELKEM STÁLÉ			31,45	1,35	42,45
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	4,20	3,36		
	CELKEM PROMĚNNÉ			3,36	1,50	5,04
CELKEM				34,81		47,49

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku

$L = 3,05 \text{ m}$

NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment

$M_{Ed} = 55,2 \text{ kNm}$

Návrhová posouvající síla

$V_{Ed} = 72,4 \text{ kN}$

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment

$M_{Ek} = 40,5 \text{ kNm}$

PŘEKLADY: 4.22

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	2,40	17,11		
	Nadezdívka 4.NP, KT 30	3,00	1,10	3,30		
	CELKEM STÁLÉ			20,41	1,35	27,56
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	2,40	1,92		
	CELKEM PROMĚNNÉ			1,92	1,50	2,88
CELKEM				22,33		30,44

Nosník č. 4.22 je dále přitížen reakcí z nosníku č. 4.17.

PŘEKLADY: 4.21

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	4,20	29,95		
	Nadezdívka 4.NP, KT 30	3,00	0,50	1,50		
	CELKEM STÁLÉ			31,45	1,35	42,45
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	4,20	3,36		
	CELKEM PROMĚNNÉ			3,36	1,50	5,04
CELKEM				34,81		47,49

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku

$L = 3,05 \text{ m}$

NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment

$M_{Ed} = 55,2 \text{ kNm}$

Návrhová posouvající síla

$V_{Ed} = 72,4 \text{ kN}$

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment

$M_{Ek} = 40,5 \text{ kNm}$

PŘEKLADY: 3.02

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	4,90	34,94		
	Zdivo 4.NP, KT 30	3,00	3,10	9,30		
	Příčky 4.NP	1,50	4,90	7,35		
	Stropní konstrukce 3.NP	9,65	4,90	47,29		
	Nadezdívka 3.NP, tl. 650 mm, CPP	13,00	1,50	19,50		
	CELKEM STÁLÉ			118,37	1,35	159,80
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	4,90	3,92		
	Užitné 4.NP	3,00	4,90	14,70		
	CELKEM PROMĚNNÉ			18,62	1,50	27,93
CELKEM				136,99		187,73

Nosník č. 3.02 je dále přitížen reakcí z PILÍŘE 4D

PŘEKLADY: 3.04 až 3.08, 3.10 až 3.13

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	4,90	34,94		
	Zdivo 4.NP, KT 30	3,00	3,10	9,30		
	Příčky 4.NP	1,50	4,90	7,35		
	Stropní konstrukce 3.NP	9,65	4,90	47,29		
	Nadezdívka 3.NP, tl. 650 mm, CPP	13,00	1,50	19,50		
	CELKEM STÁLÉ			118,37	1,35	159,80
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	4,90	3,92		
	Užitné 4.NP	3,00	4,90	14,70		
	CELKEM PROMĚNNÉ			18,62	1,50	27,93
CELKEM				136,99		187,73

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku

$L = 1,60 \text{ m}$

NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment

$M_{Ed} = 60,1 \text{ kNm}$

Návrhová posouvající síla

$V_{Ed} = 150,2 \text{ kN}$

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment

$M_{Ek} = 43,8 \text{ kNm}$

PŘEKLADY: 3.09

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	3,98	28,34		
	Zdivo 4.NP, KT 30	3,00	3,10	9,30		
	Příčky 4.NP	1,50	3,98	5,96		
	Stropní konstrukce 3.NP	9,65	3,98	38,36		
	Nadezdívka 3.NP, tl. 650 mm, CPP	13,00	1,50	19,50		
	CELKEM STÁLÉ			101,46	1,35	136,98
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	3,98	3,18		
	Užitné 4.NP	3,00	3,98	11,93		
	CELKEM PROMĚNNÉ			15,11	1,50	22,66
CELKEM				116,57		159,63

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku

$L = 4,70 \text{ m}$

NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment

$M_{Ed} = 440,8 \text{ kNm}$

Návrhová posouvající síla

$V_{Ed} = 375,1 \text{ kN}$

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment

$M_{Ek} = 321,9 \text{ kNm}$

PŘEKLADY: 3.03

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	3,98	28,34		
	Zdivo 4.NP, KT 30	3,00	3,10	9,30		
	Příčky 4.NP	1,50	3,98	5,96		
	Stropní konstrukce 3.NP	9,65	3,98	38,36		
	Nadezdívka 3.NP, tl. 650 mm, CPP	13,00	1,50	19,50		
	CELKEM STÁLÉ			101,46	1,35	136,98
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	3,98	3,18		
	Užitné 4.NP	3,00	3,98	11,93		
	CELKEM PROMĚNNÉ			15,11	1,50	22,66
CELKEM				116,57		159,63

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku

 $L = 2,60 \text{ m}$
NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment

 $M_{Ed} = 134,9 \text{ kNm}$

Návrhová posouvající síla

 $V_{Ed} = 207,5 \text{ kN}$
CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment

 $M_{Ek} = 98,5 \text{ kNm}$

PŘEKLADY: 3.14 A 3.17

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	4,53	32,26		
	Zdivo 4.NP, KT 30	3,00	3,10	9,30		
	Příčky 4.NP	1,50	4,53	6,79		
	Stropní konstrukce 3.NP	9,65	4,53	43,67		
	Nadezdívka 3.NP, tl. 650 mm, CPP	13,00	1,50	19,50		
	CELKEM STÁLÉ			111,52	1,35	150,55
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	4,53	3,62		
	Užitné 4.NP	3,00	4,53	13,58		
	CELKEM PROMĚNNÉ			17,20	1,50	25,79
CELKEM				128,71		176,34

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku

$L = 2,10 \text{ m}$

NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment

$M_{Ed} = 97,2 \text{ kNm}$

Návrhová posouvající síla

$V_{Ed} = 185,2 \text{ kN}$

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment

$M_{Ek} = 71,0 \text{ kNm}$

PŘEKLADY: 3.15

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	4,53	32,26		
	Zdivo 4.NP, KT 30	3,00	3,10	9,30		
	Příčky 4.NP	1,50	4,53	6,79		
	Stropní konstrukce 3.NP	9,65	4,53	43,67		
	Nadezdívka 3.NP, tl. 650 mm, CPP	13,00	1,50	19,50		
	CELKEM STÁLÉ			111,52	1,35	150,55
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	4,53	3,62		
	Užitné 4.NP	3,00	4,53	13,58		
	CELKEM PROMĚNNÉ			17,20	1,50	25,79
CELKEM				128,71		176,34

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku

L = 3,55 m

NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment

 $M_{Ed} = 277,8 \text{ kNm}$

Návrhová posouvající síla

 $V_{Ed} = 313,0 \text{ kN}$
CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment

 $M_{Ek} = 202,8 \text{ kNm}$

NOSNÍK POD STĚNOU VÝTAHOVÉ ŠACHTY (ZDĚNÁ)

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	2,38	16,93		
	Montáž výtahu - 20 kN			7,32		
	Stěna šachty, tl. 300 mm, AKU	3,50	9,40	32,90		
	CELKEM STÁLÉ			57,15	1,35	77,15
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	2,38	1,90		
	CELKEM PROMĚNNÉ			1,90	1,50	2,85
CELKEM				59,05		80,00

Pozn. Následující hodnoty vnitřních sil jsou uvažovány pro **prostý nosník**

GEOMETRIE

Rozpětí nosníku

$L = 3,95 \text{ m}$

NÁVRHOVÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Návrhový ohybový moment

$M_{Ed} = 156,0 \text{ kNm}$

Návrhová posouvající síla

$V_{Ed} = 158,0 \text{ kN}$

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY VNITŘNÍCH SIL

Charakteristický ohybový moment

$M_{Ek} = 115,2 \text{ kNm}$

PŘEKLADY: 2.02

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Stropní konstrukce 2.NP	9,65	1,83	17,61		
	Nadezdívka 2.NP, tl. 650 mm, CPP	13,00	2,00	26,00		
	CELKEM STÁLÉ			43,61	1,35	58,88
PROMĚNNÉ	Užitné 4.NP	3,00	1,83	5,48		
	CELKEM PROMĚNNÉ			5,48	1,50	8,21
CELKEM				49,09		67,09

Nosník č. 2.02 je dále přitížen reakcí z nosníků vynášející stěnu výtahové šachty a výtah

PŘEKLADY: REZERVA 3.NP (SP.3)

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	7,13	5,63	40,11		
	Zdivo 4.NP, KT 30	3,00	3,10	9,30		
	Příčky 4.NP	1,50	5,63	8,44		
	Stropní konstrukce 3.NP	9,65	5,63	54,28		
	Nadezdívka 3.NP, tl. 650 mm, CPP	13,00	1,50	19,50		
	CELKEM STÁLÉ			131,63	1,35	177,69
PROMĚNNÉ	Sníh	0,80	5,63	4,50		
	Užitné 4.NP	3,00	5,63	16,88		
	CELKEM PROMĚNNÉ			21,38	1,50	32,06
CELKEM				153,00		209,76

Nosník č. SP.3 je dále přitížen reakcí z překladů velkého rozpětí 4.NP (např. z překladu 4.04)

PŘEKLADY: REZERVA 2.NP (SP.2)

ZATÍŽENÍ		CHAR. PLOŠNÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. LINIOVÉ	V_f	NÁVRH. LINIOVÉ
		[kN/m ²]	[m]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
	Zdivo 3.NP, tl. 650 mm, CPP	13,00	3,60	46,80		
	Příčky 3.NP	1,50	5,63	8,44		
	Stropní konstrukce 2.NP	9,65	5,63	54,28		
	Nadezdívka 2.NP, tl. 650 mm, CPP	13,00	1,50	19,50		
	CELKEM STÁLÉ			129,02	1,35	174,18
	Užitné 3.NP	3,00	5,63	16,88		
	CELKEM PROMĚNNÉ			16,88	1,50	25,31
CELKEM				145,89		199,49

Nosník č. SP.2 je dále přitížen reakcí z překladů velkého rozpětí 3.NP (např. z překladu 3.14 a 3.17)

AKCE	A 16-20-P - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
BODOVÁ ZATÍŽENÍ	
PRVEK	Bodová zatížení nosných konstrukcí

NORMA

ČSN EN 1991-1-1: Zatížení konstrukcí - Obecná zatížení

ZATÍŽENÍ PILÍŘE 1.NP - Střední nosná stěna

ZATÍŽENÍ		CHAR. LINIOVÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. BODOVÉ	V_f	NÁVRH. BODOVÉ
		[kN/m]	[m]	[kN]	[-]	[kN]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	34,94	3,20	111,81		
	Nadezdívka 4.NP, tl. 500 mm, CPP	11,00	3,20	35,20		
	Pilíř 4.NP, tl. 500 mm, CPP	22,50	1,60	36,00		
	Příčky 4.NP	7,35	3,20	23,52		
	Stropní konstrukce 3.NP	47,29	3,20	151,33		
	Nadezdívka 3.NP, tl. 650 mm, CPP	19,50	3,20	62,40		
	Pilíř 3.NP, tl. 650 mm, CPP	29,25	1,60	46,80		
	Příčky 3.NP	7,35	3,20	23,52		
	Stropní konstrukce 2.NP	47,29	3,20	151,33		
	Nadezdívka 2.NP, tl. 650 mm, CPP	19,50	3,20	62,40		
	Pilíř 2.NP, tl. 650 mm, CPP	29,25	1,60	46,80		
	Příčky 2.NP	7,35	3,20	23,52		
	Stropní konstrukce 1.NP	47,29	3,20	151,33		
	Nadezdívka 1.NP, tl. 650 mm, CPP	19,50	3,20	62,40		
	Pilíř 1.NP, tl. 650 mm, CPP	29,25	1,60	46,80		
	CELKEM STÁLÉ			1035,15	1,35	1397,46
PROMĚNNÉ	Sníh	3,92	3,20	12,54		
	Užitné 4.NP	14,70	3,20	47,04		
	Užitné 3.NP	14,70	3,20	47,04		
	Užitné 2.NP	14,70	3,20	47,04		
	CELKEM PROMĚNNÉ			153,66	1,50	230,50
CELKEM				1188,82		1627,95

ZATÍŽENÍ PILÍŘŮ 1.NP - ve stěně pod překladem 3.09

ZATÍŽENÍ		CHAR. LINIOVÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. BODOVÉ	V_f	NÁVRH. BODOVÉ
		[kN/m]	[m]	[kN]	[-]	[kN]
STÁLÉ	Střešní konstrukce 4.NP	28,34	4,30	121,86		
	Nadezdívka 4.NP, tl. 500 mm, CPP	11,00	4,30	47,30		
	Pilíř 4.NP, tl. 500 mm, CPP	22,50	1,60	36,00		
	Příčky 4.NP	5,96	4,30	25,63		
	Stropní konstrukce 3.NP	38,36	4,30	164,95		
	Nadezdívka 3.NP, tl. 650 mm, CPP	19,50	4,30	83,85		
	Pilíř 3.NP, tl. 650 mm, CPP	29,25	1,60	46,80		
	Příčky 3.NP	5,96	3,00	17,88		
	Stropní konstrukce 2.NP	38,36	3,00	115,08		
	Nadezdívka 2.NP, tl. 650 mm, CPP	19,50	3,00	58,50		
	Pilíř 2.NP, tl. 650 mm, CPP	29,25	1,60	46,80		
	Příčky 2.NP	5,96	3,00	17,88		
	Stropní konstrukce 1.NP	38,36	3,00	115,08		
	Nadezdívka 1.NP, tl. 650 mm, CPP	19,50	3,00	58,50		
	Pilíř 1.NP, tl. 650 mm, CPP	29,25	1,60	46,80		
	CELKEM STÁLÉ			1002,91	1,35	1353,93
PROMĚNNÉ	Sníh	3,18	4,30	13,67		
	Užitné 4.NP	11,93	4,30	51,30		
	Užitné 3.NP	11,93	3,00	35,79		
	Užitné 2.NP	11,93	3,00	35,79		
	CELKEM PROMĚNNÉ			136,55	1,50	204,83
CELKEM				1139,46		1558,76

ZATÍŽENÍ PILÍŘŮ 1.NP - ve stěně pod výtahovou šachtou

ZATÍŽENÍ		CHAR. LINIOVÉ	ZATĚŽ. ŠÍŘKA	CHAR. BODOVÉ	V_f	NÁVRH. BODOVÉ
		[kN/m]	[m]	[kN]	[-]	[kN]
	Stropní konstrukce 3.NP	39,81	2,65	105,49		
	Nadezdívka 3.NP, tl. 650 mm, CPP	19,50	2,65	51,68		
	Pilíř 3.NP, tl. 650 mm, CPP	45,50	0,50	22,75		
	Stropní konstrukce 2.NP	17,61	2,53	44,47		
	Nadezdívka 2.NP, tl. 650 mm, CPP	26,00	2,53	65,65		
	Pilíř 2.NP, tl. 650 mm, CPP	32,50	1,10	35,75		
	Vynesená stěna VŠ			114,25		
	Reakce z výtahu			94,23		
	Stropní konstrukce 1.NP	39,81	2,53	100,51		
	Nadezdívka 1.NP, tl. 650 mm, CPP	26,00	2,53	65,65		
	Pilíř 1.NP, tl. 650 mm, CPP	32,50	1,10	35,75		
	Stropní konstrukce 1.PP	39,81	2,53	100,51		
	Nadezdívka 1.PP, tl. 650 mm, CPP	26,00	2,53	65,65		
	Pilíř 1.PP, tl. 650 mm, CPP	32,50	1,10	35,75		
	CELKEM STÁLÉ			938,08	1,35	1266,41
PROMĚNNÉ	Sníh - vynesený stěnou VŠ			3,75		
	Užitné 4.NP	5,48	2,65	14,51		
	Užitné 3.NP	5,48	2,53			
	Užitné 2.NP	12,38	2,53	31,25		
	Užitné 1.NP	12,38	2,53			
	CELKEM PROMĚNNÉ			49,51	1,50	74,26
CELKEM				987,59		1340,67

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	PŘEKLADY: 4.05, 4.07 A 4.12 (< 1,30 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235 MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235 MPa
Modul pružnosti	$E =$	210 GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	14,10 kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	43,40 kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**4x IPE 100**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	157640 mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	2036 mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	37,05 kNm	
POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,38	\leq	1,00
			VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	276,24 kN	
POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,16	\leq	1,00
			VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: 4x IPE 100 (S235JR)Požadavek na průhyb $L/600 = 2,0 \text{ mm} > 1,9 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	PŘEKLADY: 4.01, 4.02, 4.03, 4.06 A 4.13 (1,35 - 1,70 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235 MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235 MPa
Modul pružnosti	$E =$	210 GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	24,10 kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	56,80 kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**4x IPE 100**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	157640 mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	2036 mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	37,05 kNm	
POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,65	\leq	1,00
			VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	276,24 kN	
POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,21	\leq	1,00
			VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: 4x IPE 100 (S235JR)Požadavek na průhyb $L/600 = 3,0 \text{ mm} > 2,9 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	PŘEKLADY: 4.11 (1,75 - 2,20 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235 MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235 MPa
Modul pružnosti	$E =$	210 GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	40,40 kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	73,50 kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**4x IPE 140**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	353360 mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	3056 mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	83,04 kNm	
POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,49	\leq	1,00
			VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	414,63 kN	
POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,18	\leq	1,00
			VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: 4x IPE 140 (S235JR)Požadavek na průhyb $L/600 = 3,75 \text{ mm} > 3,5 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	PŘEKLADY: 4.04 (4,80 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235 MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235 MPa
Modul pružnosti	$E =$	210 GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	169,10 kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	140,90 kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**4x IPN 220**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	1296000 mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	7624 mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	304,56 kNm	
POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,56	\leq	1,00
			VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	1034,40 kN	
POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,14	\leq	1,00
			VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: 4x IPN 220 (S235JR)Požadavek na průhyb $L/400 = 12,0 \text{ mm} = 12,0 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	PŘEKLADY: 4.09 (3,10 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235 MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235 MPa
Modul pružnosti	$E =$	210 GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	70,50 kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	91,00 kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

4x IPE 180

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	665600 mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	4500 mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	156,42 kNm
---------------------------	-----------------	------------

POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00	
	0,45	\leq	1,00	VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	610,55 kN
----------------------------	-----------------	-----------

POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00	
	0,15	\leq	1,00	VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: 4x IPE 180 (S235JR)

Požadavek na průhyb $L/400 = 7,75 \text{ mm} > 4,9 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	PŘEKLADY: 4.08 (4,10 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235 MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235 MPa
Modul pružnosti	$E =$	210 GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	123,40 kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	120,40 kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**4x IPN 220**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	1296000 mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	7624 mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	304,56 kNm	
POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,41	\leq	1,00
			VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	1034,40 kN	
POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,12	\leq	1,00
			VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: 4x IPN 220 (S235JR)Požadavek na průhyb $L/400 = 10,25 \text{ mm} > 6,5 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	PŘEKLADY: 4.10 (6,35 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235 MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235 MPa
Modul pružnosti	$E =$	210 GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	295,90 kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	186,40 kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**4x IPN 280**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	2528000 mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	12072 mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	594,08 kNm	
POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,50	\leq	1,00
			VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	1637,90 kN	
POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,11	\leq	1,00
			VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: 4x IPN 280 (S235JR)Požadavek na průhyb $L/400 = 16,0 \text{ mm} > 15,2 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	PŘEKLADY: 4.15 (6,2 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235 MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235 MPa
Modul pružnosti	$E =$	210 GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	207,30 kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	186,40 kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**4x IPN 260**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	2056000 mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	10432 mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	483,16 kNm	
POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,43	\leq	1,00
			VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	1415,39 kN	
POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,13	\leq	1,00
			VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: 4x IPN 260 (S235JR)Požadavek na průhyb $L/400 = 15,5 \text{ mm} > 12,9 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	PŘEKLADY: 4.17 (4,5 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235 MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235 MPa
Modul pružnosti	$E =$	210 GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	78,70 kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	70,00 kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**4x IPE 180**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	665600 mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	4500 mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	156,42 kNm
---------------------------	-----------------	------------

POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00	
	0,50	\leq	1,00	VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	610,55 kN
----------------------------	-----------------	-----------

POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00	
	0,11	\leq	1,00	VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: 4x IPE 180 (S235JR)Požadavek na průhyb $L/400 = 11,25 \text{ mm} > 10,6 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	PŘEKLADY: 4.21 (3,05 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235 MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235 MPa
Modul pružnosti	$E =$	210 GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	55,20 kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	72,40 kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**2x IPE 180**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	332800 mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	2250 mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	78,21 kNm
POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq 1,00
	0,71	\leq 1,00 VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	305,27 kN
POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq 1,00
	0,24	\leq 1,00 VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: 2x IPE 180 (S235JR)Požadavek na průhyb $L/400 = 7,75 \text{ mm} > 7,4 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	PŘEKLADY: 4.14 (4,0 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235 MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235 MPa
Modul pružnosti	$E =$	210 GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	156,84 kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	147,26 kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**4x IPN 220**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	1296000 mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	7624 mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	304,56 kNm	
POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,51	\leq	1,00
			VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	1034,40 kN	
POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,14	\leq	1,00
			VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: 4x IPN 220 (S235JR)Požadavek na průhyb $L/400 = 10,0 \text{ mm} > 4,0 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	PŘEKLADY: 4.22 (1,3 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235 MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235 MPa
Modul pružnosti	$E =$	210 GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	29,97 kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	56,12 kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**2x IPE 140**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	176680 mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	1528 mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	41,52 kNm	
POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,72	\leq	1,00
			VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	207,31 kN	
POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,27	\leq	1,00
			VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: 2x IPE 140 (S235JR)Požadavek na průhyb $L/400 = 3,25 \text{ mm} > 1,6 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	PŘEKLADY: 3.02 (1,6 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235 MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235 MPa
Modul pružnosti	$E =$	210 GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	70,31 kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	333,61 kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**4x IPE 180**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	665600 mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	4500 mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	156,42 kNm	
POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,45	\leq	1,00
			VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	610,55 kN	
POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,55	\leq	1,00
			VYHOVUJE

JEDNÁ SE O VELKÝ SMYK, JE TŘEBA POSODIT INTERAKCI V+M !!!

NAVRHUJI: 4x IPE 180 (S235JR)Požadavek na průhyb $L/600 = 2,75 \text{ mm} > 1,5 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	PŘEKLADY: 3.04 až 3.08, 3.10 až 3.13 (1,6 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235 MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235 MPa
Modul pružnosti	$E =$	210 GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	60,10 kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	150,20 kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**4x IPE 140**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	353360 mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	3056 mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	83,04 kNm	
POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,72	\leq	1,00
			VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	414,63 kN	
POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,36	\leq	1,00
			VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: 4x IPE 140 (S235JR)Požadavek na průhyb $L/600 = 2,75 \text{ mm} > 2,7 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	PŘEKLADY: 3.09 (4,7 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235 MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235 MPa
Modul pružnosti	$E =$	210 GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	440,80 kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	375,10 kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**4x IPN 280**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	2528000 mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	12072 mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	594,08 kNm	
POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,74	\leq	1,00
			VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	1637,90 kN	
POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,23	\leq	1,00
			VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: 4x IPN 280 (S235JR)Požadavek na průhyb $L/400 = 12,0 \text{ mm} = 12,0 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	PŘEKLADY: 3.03 (2,6 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235 MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235 MPa
Modul pružnosti	$E =$	210 GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	134,90 kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	207,50 kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**4x IPE 180**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	665600 mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	4500 mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	156,42 kNm
POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq 1,00
	0,86	\leq 1,00 VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	610,55 kN
POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq 1,00
	0,34	\leq 1,00 VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: 4x IPE 180 (S235JR)Požadavek na průhyb $L/400 = 6,5 \text{ mm} = 6,5 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	PŘEKLADY: 3.15 (3,55 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235 MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235 MPa
Modul pružnosti	$E =$	210 GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	313,00 kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	277,80 kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

4x IPN 240

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	1648000 mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	8932 mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	387,28 kNm
---------------------------	-----------------	------------

POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00	
	0,81	\leq	1,00	VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	1211,87 kN
----------------------------	-----------------	------------

POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00	
	0,23	\leq	1,00	VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: 4x IPN 240 (S235JR)

Požadavek na průhyb $L/400 = 9,0 \text{ mm} = 7,7 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	PŘEKLADY: 2.02 a 2.03 (1,60 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235 MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235 MPa
Modul pružnosti	$E =$	210 GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	100,89 kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	292,17 kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**4x IPN 220**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	1296000 mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	7624 mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	304,56 kNm	
POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,33	\leq	1,00
			VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	1034,40 kN	
POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,28	\leq	1,00
			VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: 4x IPN 220 (S235JR)Požadavek na průhyb $L/600 = 2,7 \text{ mm} > 0,9 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	PŘEKLADY: REZERVA 3.NP (1,6 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235 MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235 MPa
Modul pružnosti	$E =$	210 GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	122,85 kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	270,92 kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**4x IPE 180**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	665600 mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	4500 mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	156,42 kNm	
POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,79	\leq	1,00
			VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	610,55 kN	
POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,44	\leq	1,00
			VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: 4x IPE 180 (S235JR)

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	PŘEKLADY: REZERVA 2.NP (1,6 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235 MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235 MPa
Modul pružnosti	$E =$	210 GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	210,75 kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	435,19 kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**4x IPN 220**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	1296000 mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	7624 mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	304,56 kNm	
POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,69	\leq	1,00
			VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	1034,40 kN	
POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,42	\leq	1,00
			VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: 4x IPN 220 (S235JR)

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	NOSNÍK POD STĚNOU VÝTAHOVÉ ŠACHTY (3,95 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235	MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00	
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235	MPa
Modul pružnosti	$E =$	210	GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	156,00	kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	158,00	kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**HEB 220**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	827000	mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	2792	mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	194,35	kNm
POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,80	\leq	1,00
			VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	378,81	kN
POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,42	\leq	1,00
			VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: HEB 220 (S235JR)Požadavek na průhyb $L/250 = 15,8 \text{ mm} > 12,1 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	NOSNÍK POD PROHLUBNÍ VÝTAHOVÉ ŠACHTY (3,95 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235	MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00	
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235	MPa
Modul pružnosti	$E =$	210	GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	187,17	kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	127,53	kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**HEB 220**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	827000	mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	2792	mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačená pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	194,35	kNm
POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,96	\leq	1,00
			VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	378,81	kN
POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,34	\leq	1,00
			VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: HEB 220 (S235JR)Požadavek na průhyb $L/250 = 15,8 \text{ mm} > 12,1 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ NA OHYB A SMYK K OSE Y	
PRVEK	MONTÁŽNÍ NOSNÍK - VÝTAH (3,95 m)

NORMA

ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

OCEL

Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk} =$	235	MPa
Dílčí součinitel	$\gamma_{M1} =$	1,00	
Návrhová hodnota meze kluzu	$f_{yd} =$	235	MPa
Modul pružnosti	$E =$	210	GPa

ZATÍŽENÍ

Návrhový ohybový moment	$M_{y,Ed} =$	30,00	kNm
Návrhová smyková síla	$V_{z,Ed} =$	30,00	kN

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ**IPE 180**

Plastický průřezový modul k ose y	$W_{pl,y} =$	166400	mm ³
Smyková plocha průřezu	$A_{vz} =$	1125	mm ²

OHYB

Pozn. Nepředpokládá se vliv klopení (horní tlačena pásnice je držena nebo je nosník namáhán v méně tuhé rovině)

Návrhová únosnost v ohybu	$M_{y,pl,Rd} =$	39,10	kNm
POSOUZENÍ	$M_{y,Ed}/M_{y,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,77	\leq	1,00
			VYHOVUJE

SMYK

Návrhová únosnost ve smyku	$V_{z,pl,Rd} =$	152,64	kN
POSOUZENÍ	$V_{z,Ed}/V_{z,pl,Rd}$	\leq	1,00
	0,20	\leq	1,00
			VYHOVUJE

JEDNÁ SE O MALÝ SMYK, NENÍ TŘEBA POSUZOVAT INTERAKCI V+M

NAVRHUJI: HEB 220 (S235JR)Požadavek na průhyb $L/250 = 15,8 \text{ mm} > 9,8 \text{ mm}$ (dle SCIA ENGINEER 19.0) - VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
VÝPOČET PEVNOSTI ZDIVA	
PRVEK	STÁVAJÍCÍ ZDIVO

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

MATERIÁL

Pevnost zdícího prvku v tlaku

$f_u = 10,0$ MPa

Pevnost malty v tlaku

$f_m = 2,5$ MPa

CHARAKTERISTICKÁ PEVNOST ZDIVA

Součinitel vlivu šířky a výšky zdícího prvku

$\delta = 0,77$

Pozn. Pro CP 290/140/65 platí $\delta = 0,77$

Normalizovaná pevnost zdícího prvku v tlaku

$f_b = 7,70$ MPa

Součinitelé

$\alpha = 0,7$

$\beta = 0,3$

Pozn. Pro nevyztužené zdivo s obyčejnou maltou platí $\alpha = 0,7$ a $\beta = 0,3$

Součinitel závislý na typu zdiva

$K = 0,55$

Pozn. Pro PC skupiny 1 na obyčejnou maltu platí $K = 0,55$

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku

$f_k = 3,02$ MPa

DÍLČÍ SOUČINITELE

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu

$\gamma_{M1} = 2,2$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Dílčí součinitele pro stávající zdivo:

Dílčí součinitel pro spolehlivost informací

$\gamma_{M2} = 1,0$

< 1,00 - 2,00 >

Dílčí součinitel pro pravidelnost zdiva

$\gamma_{M3} = 1,0$

< 0,85 - 1,20 >

Dílčí součinitel pro vliv vlhkosti zdiva

$\gamma_{M4} = 1,0$

< 1,00 - 1,25 >

Dílčí součinitel pro vliv trhlin

$\gamma_{M4} = 1,0$

< 1,00 - 1,40 >

Výsledný dílčí součinitel

$\gamma_M = 2,2$

NÁVRHOVÁ PEVNOST ZDIVA

Návrhová pevnost zdiva v tlaku

$f_d = 1,37$ MPa

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
VÝPOČET PEVNOSTI ZDIVA	
PRVEK	NOVÉ ZDIVO

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

MATERIÁL

Pevnost zdícího prvku v tlaku

$f_u = 20,0$ MPa

Pevnost malty v tlaku

$f_m = 10,0$ MPa

CHARAKTERISTICKÁ PEVNOST ZDIVA

Součinitel vlivu šířky a výšky zdícího prvku

$\delta = 0,77$

Pozn. Pro CP 290/140/65 platí $\delta = 0,77$

Normalizovaná pevnost zdícího prvku v tlaku

$f_b = 15,40$ MPa

Součinitelé

$\alpha = 0,7$

$\beta = 0,3$

Pozn. Pro nevyztužené zdivo s obyčejnou maltou platí $\alpha = 0,7$ a $\beta = 0,3$

Součinitel závislý na typu zdiva

$K = 0,55$

Pozn. Pro PC skupiny 1 na obyčejnou maltu platí $K = 0,55$

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku

$f_k = 7,44$ MPa

DÍLČÍ SOUČINITELE

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu

$\gamma_{M1} = 2,2$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Dílčí součinitele pro stávající zdivo:

Dílčí součinitel pro spolehlivost informací

$\gamma_{M2} = 1,0$

< 1,00 - 2,00 >

Dílčí součinitel pro pravidelnost zdiva

$\gamma_{M3} = 1,0$

< 0,85 - 1,20 >

Dílčí součinitel pro vliv vlhkosti zdiva

$\gamma_{M4} = 1,0$

< 1,00 - 1,25 >

Dílčí součinitel pro vliv trhlin

$\gamma_{M4} = 1,0$

< 1,00 - 1,40 >

Výsledný dílčí součinitel

$\gamma_M = 2,2$

NÁVRHOVÁ PEVNOST ZDIVA

Návrhová pevnost zdiva v tlaku

$f_d = 3,38$ MPa

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ TLAKU V MÍSTĚ ULOŽENÍ	
PRVEK	ULOŽENÍ: Keramické překlady 4.18-4.20 na nové zdivo 4.NP

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ZDIVO

Keramické broušené tvárnice P10, tl. 300 mm na maltu pro tenké spáry M10

PEVNOST ZDIVA

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k = 3,88$ MPa

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_{M1} = 2,00$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obvyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Návrhová pevnost zdiva v tlaku $f_d = 1,94$ MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Šířka překladu $b = 300$ mm

Délka uložení $d = 150$ mm

Plocha průřezu $A = 45000$ mm²

ZATÍŽENÍ

Návrhová hodnota normálové síly $N_{Ed} = 25,8$ kN

Napětí v místě uložení $\sigma_{Ed} = 0,57$ MPa

ÚNONSNOT V MÍSTĚ ULOŽENÍ

POSOUZENÍ	σ_{Ed}/f_d	\leq	1,00	
	0,30	\leq	1,00	VYHOVUJE

POZNÁMKA:

Nosníky budou uloženy do řídkého maltového lože tl. 10 mm.

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ TLAKU V MÍSTĚ ULOŽENÍ	
PRVEK	ULOŽENÍ: Ocelové nosníky do rozpětí 1,7 m na stávající zdivo 4.NP

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ZDIVO

STÁVAJÍCÍ ZDIVO: Předpoklad: CPP P10 na M2,5

PEVNOST ZDIVA

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k = 3,02$ MPa

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_{M1} = 2,20$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obvyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Návrhová pevnost zdiva v tlaku $f_d = 1,37$ MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Šířka překladu $b = 450$ mm

Délka uložení $d = 200$ mm

Plocha průřezu $A = 90000$ mm²

ZATÍŽENÍ

Návrhová hodnota normálové síly $N_{Ed} = 56,8$ kN

Napětí v místě uložení $\sigma_{Ed} = 0,63$ MPa

ÚNOSNOST V MÍSTĚ ULOŽENÍ

POSOUZENÍ	σ_{Ed}/f_d	\leq	1,00	
	0,46	\leq	1,00	VYHOVUJE

POZNÁMKA:

Nosníky budou uloženy do řídkého maltového lože tl. 10 mm na podbetonávce z betonu C25/30 o minimálních půdorysných rozměrech 450x200 mm a tloušťce 50 mm.

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ TLAKU V MÍSTĚ ULOŽENÍ	
PRVEK	ULOŽENÍ: Ocelové nosníky do rozpětí 2,2 m na stávající zdivo 4.NP

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ZDIVO

STÁVAJÍCÍ ZDIVO: Předpoklad: CPP P10 na M2,5

PEVNOST ZDIVA

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k = 3,02$ MPa

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_{M1} = 2,20$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obvyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Návrhová pevnost zdiva v tlaku $f_d = 1,37$ MPa

NAVROVANÝ PRŮŘEZ

Šířka překladu $b = 450$ mm

Délka uložení $d = 200$ mm

Plocha průřezu $A = 90000$ mm²

ZATÍŽENÍ

Návrhová hodnota normálové síly $N_{Ed} = 73,5$ kN

Napětí v místě uložení $\sigma_{Ed} = 0,82$ MPa

ÚNOSNOST V MÍSTĚ ULOŽENÍ

POSOUZENÍ	σ_{Ed}/f_d	\leq	1,00	
	0,59	\leq	1,00	VYHOVUJE

POZNÁMKA:

Nosníky budou uloženy do řídkého maltového lože tl. 10 mm na podbetonávce z betonu C25/30 o minimálních půdorysných rozměrech 450x200 mm a tloušťce 50 mm.

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ TLAKU V MÍSTĚ ULOŽENÍ	
PRVEK	ULOŽENÍ: Ocelové nosníky do rozpětí 4,8 m na stávající zdivo 4.NP

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ZDIVO

STÁVAJÍCÍ ZDIVO: Předpoklad: CPP P10 na M2,5

PEVNOST ZDIVA

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k = 3,02$ MPa

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_{M1} = 2,20$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obvyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Návrhová pevnost zdiva v tlaku $f_d = 1,37$ MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Šířka překladu $b = 450$ mm

Délka uložení $d = 250$ mm

Plocha průřezu $A = 112500$ mm²

ZATÍŽENÍ

Návrhová hodnota normálové síly $N_{Ed} = 140,9$ kN

Napětí v místě uložení $\sigma_{Ed} = 1,25$ MPa

ÚNOSNOST V MÍSTĚ ULOŽENÍ

POSOUZENÍ	σ_{Ed}/f_d	\leq	1,00	
	0,91	\leq	1,00	VYHOVUJE

POZNÁMKA:

Nosníky budou uloženy do řídkého maltového lože tl. 10 mm na podbetonávce z betonu C25/30 o minimálních půdorysných rozměrech 450x250 mm a tloušťce 50 mm.

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ TLAKU V MÍSTĚ ULOŽENÍ	
PRVEK	ULOŽENÍ: Ocelové nosníky do rozpětí 6,35 m na nové zdivo 4.NP

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ZDIVO

ZDĚNÝ PILÍŘ: CPP P20 na M10

PEVNOST ZDIVA

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k = 7,44$ MPa

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_{M1} = 2,20$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obvyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Návrhová pevnost zdiva v tlaku $f_d = 3,38$ MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Šířka překladu $b = 450$ mm

Délka uložení $d = 225$ mm

Plocha průřezu $A = 101250$ mm²

ZATÍŽENÍ

Návrhová hodnota normálové síly $N_{Ed} = 186,4$ kN

Napětí v místě uložení $\sigma_{Ed} = 1,84$ MPa

ÚNOSNOST V MÍSTĚ ULOŽENÍ

POSOUZENÍ	σ_{Ed}/f_d	\leq	1,00	
	0,54	\leq	1,00	VYHOVUJE

POZNÁMKA:

Nosníky budou uloženy do řídkého maltového lože tl. 10 mm.

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ TLAKU V MÍSTĚ ULOŽENÍ	
PRVEK	ULOŽENÍ: Ocelový nosník 4.15 (6,2 m) na stávající zdivo 4.NP

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ZDIVO

STÁVAJÍCÍ ZDIVO: Předpoklad: CPP P10 na M2,5

PEVNOST ZDIVA

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k = 3,02$ MPa

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_{M1} = 2,20$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obvyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Návrhová pevnost zdiva v tlaku $f_d = 1,37$ MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Šířka překladu $b = 450$ mm

Délka uložení $d = 250$ mm

Plocha průřezu $A = 112500$ mm²

ZATÍŽENÍ

Návrhová hodnota normálové síly $N_{Ed} = 130,6$ kN

Napětí v místě uložení $\sigma_{Ed} = 1,16$ MPa

ÚNOSNOST V MÍSTĚ ULOŽENÍ

POSOUZENÍ	σ_{Ed}/f_d	\leq	1,00	
	0,85	\leq	1,00	VYHOVUJE

POZNÁMKA:

Nosníky budou uloženy do řídkého maltového lože tl. 10 mm na podbetonávce z betonu C25/30 o minimálních půdorysných rozměrech 450x250 mm a tloušťce 50 mm.

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ TLAKU V MÍSTĚ ULOŽENÍ	
PRVEK	ULOŽENÍ: Ocelový nosník 4.14 (výměna pro nosník 4.10) na stáv. zdivo 4.NP

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ZDIVO

STÁVAJÍCÍ ZDIVO: Předpoklad: CPP P10 na M2,5

PEVNOST ZDIVA

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k = 3,02$ MPa

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_{M1} = 2,20$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obvyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Návrhová pevnost zdiva v tlaku $f_d = 1,37$ MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Šířka překladu $b = 450$ mm

Délka uložení $d = 300$ mm

Plocha průřezu $A = 135000$ mm²

ZATÍŽENÍ

Návrhová hodnota normálové síly $N_{Ed} = 147,3$ kN

Napětí v místě uložení $\sigma_{Ed} = 1,09$ MPa

ÚNONSNOT V MÍSTĚ ULOŽENÍ

POSOUZENÍ	σ_{Ed}/f_d	\leq	1,00	
	0,79	\leq	1,00	VYHOVUJE

POZNÁMKA:

Nosníky budou uloženy do řídkého maltového lože tl. 10 mm na podbetonávce z betonu C25/30 o minimálních půdorysných rozměrech 450x300 mm a tloušťce 50 mm.

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ TLAKU V MÍSTĚ ULOŽENÍ	
PRVEK	ULOŽENÍ: Ocelový nosník 4.17 (6,2 m) na nové zdivo 4.NP

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ZDIVO

Keramické broušené tvárnice P10, tl. 300 mm na maltu pro tenké spáry M10

PEVNOST ZDIVA

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k = 3,88$ MPa

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_{M1} = 2,00$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obvyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Návrhová pevnost zdiva v tlaku $f_d = 1,94$ MPa

NAVROVANÝ PRŮŘEZ

Šířka překladu $b = 400$ mm

Délka uložení $d = 150$ mm

Plocha průřezu $A = 60000$ mm²

ZATÍŽENÍ

Návrhová hodnota normálové síly $N_{Ed} = 70,0$ kN

Napětí v místě uložení $\sigma_{Ed} = 1,17$ MPa

ÚNONSNOT V MÍSTĚ ULOŽENÍ

POSOUZENÍ	σ_{Ed}/f_d	\leq	1,00	
	0,60	\leq	1,00	VYHOVUJE

POZNÁMKA:

Nosníky budou uloženy do řídkého maltového lože tl. 10 mm.

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ TLAKU V MÍSTĚ ULOŽENÍ	
PRVEK	ULOŽENÍ: Ocelový nosník 4.22 (1,3 m) na stávající zdivo 4.NP

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ZDIVO

STÁVAJÍCÍ ZDIVO: Předpoklad: CPP P10 na M2,5

PEVNOST ZDIVA

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k = 3,02$ MPa

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_{M1} = 2,20$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obvyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Návrhová pevnost zdiva v tlaku $f_d = 1,37$ MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Šířka překladu $b = 300$ mm

Délka uložení $d = 200$ mm

Plocha průřezu $A = 60000$ mm²

ZATÍŽENÍ

Návrhová hodnota normálové síly $N_{Ed} = 56,1$ kN

Napětí v místě uložení $\sigma_{Ed} = 0,94$ MPa

ÚNONSNOT V MÍSTĚ ULOŽENÍ

POSOUZENÍ	σ_{Ed}/f_d	\leq	1,00	
	0,68	\leq	1,00	VYHOVUJE

POZNÁMKA:

Nosníky budou uloženy do řídkého maltového lože tl. 10 mm na podbetonávce z betonu C25/30 o minimálních půdorysných rozměrech 300x200 mm a tloušťce 50 mm.

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ TLAKU V MÍSTĚ ULOŽENÍ	
PRVEK	ULOŽENÍ: Ocelový nosník 4.25 (6,2 m) na nové zdivo 4.NP

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ZDIVO

ZDĚNÝ PILÍŘ: CPP P20 na M10

PEVNOST ZDIVA

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k = 7,44$ MPa

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_{M1} = 2,20$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obvyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Návrhová pevnost zdiva v tlaku $f_d = 3,38$ MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Šířka překladu $b = 450$ mm
Délka uložení $d = 150$ mm
Plocha průřezu $A = 67500$ mm²

ZATÍŽENÍ

Návrhová hodnota normálové síly $N_{Ed} = 130,6$ kN

Napětí v místě uložení $\sigma_{Ed} = 1,93$ MPa

ÚNONSNOT V MÍSTĚ ULOŽENÍ

POSOUZENÍ	σ_{Ed}/f_d	\leq	1,00	
	0,57	\leq	1,00	VYHOVUJE

POZNÁMKA:

Nosníky budou uloženy do řídkého maltového lože tl. 10 mm na podbetonávce z betonu C25/30 o minimálních půdorysných rozměrech 300x200 mm a tloušťce 50 mm.

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ TLAKU V MÍSTĚ ULOŽENÍ	
PRVEK	ULOŽENÍ: Ocelový nosník 3.02 (1,6 m) na stávající zdivo 3.NP

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ZDIVO

STÁVAJÍCÍ ZDIVO: Předpoklad: CPP P10 na M2,5

PEVNOST ZDIVA

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k = 3,02$ MPa

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_{M1} = 2,20$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obvyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Návrhová pevnost zdiva v tlaku $f_d = 1,37$ MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Šířka překladu $b = 650$ mm

Délka uložení $d = 400$ mm

Plocha průřezu $A = 260000$ mm²

ZATÍŽENÍ

Návrhová hodnota normálové síly $N_{Ed} = 333,6$ kN

Napětí v místě uložení $\sigma_{Ed} = 1,28$ MPa

ÚNONSNOT V MÍSTĚ ULOŽENÍ

POSOUZENÍ	σ_{Ed}/f_d	≤	1,00	
	0,93	≤	1,00	VYHOVUJE

POZNÁMKA:

Nosníky budou uloženy do řídkého maltového lože tl. 10 mm na podbetonávce z betonu C25/30 o minimálních půdorysných rozměrech 650x400 mm a tloušťce 100 mm.

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ TLAKU V MÍSTĚ ULOŽENÍ	
PRVEK	ULOŽENÍ: Ocelové nosníky do rozpětí 1,6 m na stávající zdivo 3.NP

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ZDIVO

STÁVAJÍCÍ ZDIVO: Předpoklad: CPP P10 na M2,5

PEVNOST ZDIVA

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k = 3,02$ MPa

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_{M1} = 2,20$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obvyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Návrhová pevnost zdiva v tlaku $f_d = 1,37$ MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Šířka překladu $b = 650$ mm

Délka uložení $d = 250$ mm

Plocha průřezu $A = 162500$ mm²

ZATÍŽENÍ

Návrhová hodnota normálové síly $N_{Ed} = 150,2$ kN

Napětí v místě uložení $\sigma_{Ed} = 0,92$ MPa

ÚNOSNOST V MÍSTĚ ULOŽENÍ

POSOUZENÍ	σ_{Ed}/f_d	\leq	1,00	
	0,67	\leq	1,00	VYHOVUJE

POZNÁMKA:

Nosníky budou uloženy do řídkého maltového lože tl. 10 mm na podbetonávce z betonu C25/30 o minimálních půdorysných rozměrech 650x250 mm a tloušťce 100 mm.

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ TLAKU V MÍSTĚ ULOŽENÍ	
PRVEK	ULOŽENÍ: Ocelový nosník 3.09 (4,7 m) na stávající zdivo 3.NP

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ZDIVO

STÁVAJÍCÍ ZDIVO: Předpoklad: CPP P10 na M2,5

PEVNOST ZDIVA

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k = 3,02$ MPa

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_{M1} = 2,20$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obvyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Návrhová pevnost zdiva v tlaku $f_d = 1,37$ MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Šířka překladu $b = 650$ mm

Délka uložení $d = 450$ mm

Plocha průřezu $A = 292500$ mm²

ZATÍŽENÍ

Návrhová hodnota normálové síly $N_{Ed} = 375,1$ kN

Napětí v místě uložení $\sigma_{Ed} = 1,28$ MPa

ÚNONSNOT V MÍSTĚ ULOŽENÍ

POSOUZENÍ	σ_{Ed}/f_d	\leq	1,00	
	0,93	\leq	1,00	VYHOVUJE

POZNÁMKA:

Nosníky budou uloženy do řídkého maltového lože tl. 10 mm na podbetonávce z betonu C25/30 o minimálních půdorysných rozměrech 650x450 mm a tloušťce 100 mm.

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ TLAKU V MÍSTĚ ULOŽENÍ	
PRVEK	ULOŽENÍ: Ocelový nosník 3.03 (2,6 m) na stávající zdivo 3.NP

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ZDIVO

STÁVAJÍCÍ ZDIVO: Předpoklad: CPP P10 na M2,5

PEVNOST ZDIVA

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k = 3,02$ MPa

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_{M1} = 2,20$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obvyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Návrhová pevnost zdiva v tlaku $f_d = 1,37$ MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Šířka překladu $b = 650$ mm

Délka uložení $d = 250$ mm

Plocha průřezu $A = 162500$ mm²

ZATÍŽENÍ

Návrhová hodnota normálové síly $N_{Ed} = 207,5$ kN

Napětí v místě uložení $\sigma_{Ed} = 1,28$ MPa

ÚNONSNOT V MÍSTĚ ULOŽENÍ

POSOUZENÍ	σ_{Ed}/f_d	\leq	1,00	
	0,93	\leq	1,00	VYHOVUJE

POZNÁMKA:

Nosníky budou uloženy do řídkého maltového lože tl. 10 mm na podbetonávce z betonu C25/30 o minimálních půdorysných rozměrech 650x250 mm a tloušťce 100 mm.

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ TLAKU V MÍSTĚ ULOŽENÍ	
PRVEK	ULOŽENÍ: Ocelový nosník 3.15 (3,55 m) na stávající zdivo 3.NP

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ZDIVO

STÁVAJÍCÍ ZDIVO: Předpoklad: CPP P10 na M2,5

PEVNOST ZDIVA

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k = 3,02$ MPa

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_{M1} = 2,20$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obvyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Návrhová pevnost zdiva v tlaku $f_d = 1,37$ MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Šířka překladu $b = 650$ mm
Délka uložení $d = 400$ mm
Plocha průřezu $A = 260000$ mm²

ZATÍŽENÍ

Návrhová hodnota normálové síly $N_{Ed} = 313,0$ kN

Napětí v místě uložení $\sigma_{Ed} = 1,20$ MPa

ÚNONSNOT V MÍSTĚ ULOŽENÍ

POSOUZENÍ	σ_{Ed}/f_d	\leq	1,00	
	0,88	\leq	1,00	VYHOVUJE

POZNÁMKA:

Nosníky budou uloženy do řídkého maltového lože tl. 10 mm na podbetonávce z betonu C25/30 o minimálních půdorysných rozměrech 650x400 mm a tloušťce 100 mm.

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ TLAKU V MÍSTĚ ULOŽENÍ	
PRVEK	ULOŽENÍ: Ocelový nosník pod stěnou VŠ (3,95 m) na stávající zdivo 2.NP

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ZDIVO

STÁVAJÍCÍ ZDIVO: Předpoklad: CPP P10 na M2,5

PEVNOST ZDIVA

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k = 3,02$ MPa

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_{M1} = 2,20$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obvyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Návrhová pevnost zdiva v tlaku $f_d = 1,37$ MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Šířka překladu $b = 500$ mm
Délka uložení $d = 250$ mm
Plocha průřezu $A = 125000$ mm²

ZATÍŽENÍ

Návrhová hodnota normálové síly $N_{Ed} = 159,9$ kN

Napětí v místě uložení $\sigma_{Ed} = 1,28$ MPa

ÚNONSNOT V MÍSTĚ ULOŽENÍ

POSOUZENÍ	σ_{Ed}/f_d	\leq	1,00	
	0,93	\leq	1,00	VYHOVUJE

POZNÁMKA:

Nosníky budou uloženy do řídkého maltového lože tl. 10 mm na podbetonávce z betonu C25/30 o minimální šířce 250 mm a tloušťce 100 mm.

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ TLAKU V MÍSTĚ ULOŽENÍ	
PRVEK	ULOŽENÍ: Ocelový nosník pod prohlubní VŠ (3,95 m) na stávající zdivo 2.NP

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ZDIVO

STÁVAJÍCÍ ZDIVO: Předpoklad: CPP P10 na M2,5

PEVNOST ZDIVA

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k = 3,02 \text{ MPa}$

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_{M1} = 2,20$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obvyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Návrhová pevnost zdiva v tlaku $f_d = 1,37 \text{ MPa}$

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Šířka překladu $b = 400 \text{ mm}$

Délka uložení $d = 250 \text{ mm}$

Plocha průřezu $A = 100000 \text{ mm}^2$

ZATÍŽENÍ

Návrhová hodnota normálové síly $N_{Ed} = 127,5 \text{ kN}$

Napětí v místě uložení $\sigma_{Ed} = 1,28 \text{ MPa}$

ÚNONSNOT V MÍSTĚ ULOŽENÍ

POSOUZENÍ	σ_{Ed}/f_d	\leq	1,00	
	0,93	\leq	1,00	VYHOVUJE

POZNÁMKA:

Nosníky budou uloženy do řídkého maltového lože tl. 10 mm na podbetonávce z betonu C25/30 o minimální šířce 250 mm a tloušťce 100 mm.

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
POSOUZENÍ TLAKU V MÍSTĚ ULOŽENÍ	
PRVEK	ULOŽENÍ: Ocelový nosník 2.02 (1,60 m) na stávající zdivo 2.NP

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ZDIVO

STÁVAJÍCÍ ZDIVO: Předpoklad: CPP P10 na M2,5

PEVNOST ZDIVA

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku $f_k = 3,02$ MPa

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu $\gamma_{M1} = 2,20$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obvyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Návrhová pevnost zdiva v tlaku $f_d = 1,37$ MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Šířka překladu $b = 650$ mm
Délka uložení $d = 350$ mm
Plocha průřezu $A = 227500$ mm²

ZATÍŽENÍ

Návrhová hodnota normálové síly $N_{Ed} = 292,2$ kN

Napětí v místě uložení $\sigma_{Ed} = 1,28$ MPa

ÚNONSNOT V MÍSTĚ ULOŽENÍ

POSOUZENÍ	σ_{Ed}/f_d	\leq	1,00	
	0,94	\leq	1,00	VYHOVUJE

POZNÁMKA:

Nosníky budou uloženy do řídkého maltového lože tl. 10 mm na podbetonávce z betonu C25/30 o minimální šířce 250 mm a tloušťce 100 mm.

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
NÁVRH A POSOUZENÍ ZDĚNÉHO PILÍŘE	
PRVEK	PILÍŘ 4A POD PŘEKLADY 4.08 A 4.10 - 450x450 mm (NOVĚ ZDĚNÝ)

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

MATERIÁL

Pevnost zdícího prvku v tlaku

$f_u = 20,0$ MPa

Pevnost malty v tlaku

$f_m = 10,0$ MPa

CHARAKTERISTICKÁ PEVNOST ZDIVA

Součinitel vlivu šířky a výšky zdícího prvku

$\delta = 0,77$

Pozn. Pro CP 290/140/65 platí $\delta = 0,77$

Normalizovaná pevnost zdícího prvku v tlaku

$f_b = 15,4$ MPa

Součinitelé

$\alpha = 0,7$

$\beta = 0,3$

Pozn. Pro nevyztužené zdivo s obyčejnou maltou platí $\alpha = 0,7$ a $\beta = 0,3$

Součinitel závislý na typu zdiva

$K = 0,55$

Pozn. Pro PC skupiny 1 na obyčejnou maltu platí $K = 0,55$

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku

$f_k = 7,44$ MPa

DÍLČÍ SOUČINITELÉ

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu

$\gamma_{M1} = 2,2$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Dílčí součinitele pro stávající zdivo:

Dílčí součinitel pro spolehlivost informací

$\gamma_{M2} = 1,0$

< 1,00 - 2,00 >

Dílčí součinitel pro pravidelnost zdiva

$\gamma_{M3} = 1,0$

< 0,85 - 1,20 >

Dílčí součinitel pro vliv vlhkosti zdiva

$\gamma_{M4} = 1,0$

< 1,00 - 1,25 >

Dílčí součinitel pro vliv trhlin

$\gamma_{M4} = 1,0$

< 1,00 - 1,40 >

Výsledný dílčí součinitel

$\gamma_M = 2,2$

NÁVRHOVÁ PEVNOST ZDIVA

Návrhová pevnost zdiva v tlaku

$f_d = 3,38$ MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Tloušťka pilíře

 $t = 450 \text{ mm}$

Šířka pilíře

 $b = 450 \text{ mm}$

Plocha průřezu

 $A = 202500 \text{ mm}^2$

Výška pilíře

 $h = 2100 \text{ mm}$

Součinitel vyjadřující podmínky podepření

 $\rho_n = 0,75$

Účinná výška pilíře

 $h_{ef} = 1575 \text{ mm}$

Kontrola štíhlosti:

 $h_{ef}/t_{ef} \leq 27$ $3,5 \leq 27$

VYHOVUJE

ZATÍŽENÍ

Návrhová liniová zatížení		kN/m	z.š. [m]	kN	e [mm]
Reakce z překladu 4.08				120,4	-150
Reakce z překladu 4.10				186,4	150
				0,0	0
				0,0	0
				0,0	0

Návrhová hodnota normálové síly

 $N_{Ed} = 306,8 \text{ kN}$

Výstřednost od zatížení

 $e_{fi} = 32 \text{ mm}$ Počáteční výstřednost ($h_{ef}/450$) $e_{init} = 4 \text{ mm}$

Celková výstřednost normálové síly

 $e_i = 36 \text{ mm}$ **ÚNOSNOST PILÍŘE**

Zmenšující součinitel

 $\phi_m = 0,84$

Návrhová únosnost pilíře v tlaku s vlivem výstřednosti

 $N_{Rd} = 576,0 \text{ kN}$

POSOUZENÍ

 $N_{Ed}/N_{Rd} \leq 1,00$ $0,53 \leq 1,00$

VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
NÁVRH A POSOUZENÍ ZDĚNÉHO PILÍŘE	
PRVEK	PILÍŘ 4B POD PŘEKLADY 4.08 A 4.10 - 450x750 mm (STÁVAJÍCÍ)

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

MATERIÁL

Pevnost zdícího prvku v tlaku

$f_u =$ **10,0 MPa**

Pevnost malty v tlaku

$f_m =$ **2,5 MPa**

CHARAKTERISTICKÁ PEVNOST ZDIVA

Součinitel vlivu šířky a výšky zdícího prvku

$\delta =$ **0,77**

Pozn. Pro CP 290/140/65 platí $\delta = 0,77$

Normalizovaná pevnost zdícího prvku v tlaku

$f_b =$ **7,7 MPa**

Součinitelé

$\alpha =$ **0,7**

$\beta =$ **0,3**

Pozn. Pro nevyztužené zdivo s obyčejnou maltou platí $\alpha = 0,7$ a $\beta = 0,3$

Součinitel závislý na typu zdiva

$K =$ **0,55**

Pozn. Pro PC skupiny 1 na obyčejnou maltu platí $K = 0,55$

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku

$f_k =$ **3,02 MPa**

DÍLČÍ SOUČINITELE

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu

$\gamma_{M1} =$ **2,2**

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Dílčí součinitele pro stávající zdivo:

Dílčí součinitel pro spolehlivost informací

$\gamma_{M2} =$ **1,0**

< 1,00 - 2,00 >

Dílčí součinitel pro pravidelnost zdiva

$\gamma_{M3} =$ **1,0**

< 0,85 - 1,20 >

Dílčí součinitel pro vliv vlhkosti zdiva

$\gamma_{M4} =$ **1,0**

< 1,00 - 1,25 >

Dílčí součinitel pro vliv trhlin

$\gamma_{M4} =$ **1,0**

< 1,00 - 1,40 >

Výsledný dílčí součinitel

$\gamma_M =$ **2,2**

NÁVRHOVÁ PEVNOST ZDIVA

Návrhová pevnost zdiva v tlaku

$f_d =$ **1,37 MPa**

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Tloušťka pilíře

 $t = 450 \text{ mm}$

Šířka pilíře

 $b = 750 \text{ mm}$

Plocha průřezu

 $A = 337500 \text{ mm}^2$

Výška pilíře

 $h = 3000 \text{ mm}$

Součinitel vyjadřující podmínky podepření

 $\rho_n = 0,75$

Účinná výška pilíře

 $h_{ef} = 2250 \text{ mm}$

Kontrola štíhlosti:

 $h_{ef}/t_{ef} \leq 27$ $5,0 \leq 27$

VYHOVUJE

ZATÍŽENÍ

Návrhová liniová zatížení		kN/m	z.š. [m]	kN	e [mm]
Reakce z překladu 4.12				43,4	-133,3
Reakce z překladu 4.13				56,8	166,7
Reakce z překladu 4.14				55,5	0
				0,0	0
				0,0	0

Návrhová hodnota normálové síly

 $N_{Ed} = 155,7 \text{ kN}$

Výstřednost od zatížení

 $e_{fi} = 24 \text{ mm}$ Počáteční výstřednost ($h_{ef}/450$) $e_{init} = 5 \text{ mm}$

Celková výstřednost normálové síly

 $e_i = 29 \text{ mm}$ **ÚNOSNOST PILÍŘE**

Zmenšující součinitel

 $\phi_m = 0,87$

Návrhová únosnost pilíře v tlaku s vlivem výstřednosti

 $N_{Rd} = 404,6 \text{ kN}$

POSOUZENÍ

 $N_{Ed}/N_{Rd} \leq 1,00$ $0,38 \leq 1,00$

VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
NÁVRH A POSOUZENÍ ZDĚNÉHO PILÍŘE	
PRVEK	PILÍŘ 4C POD PŘEKLADY 4.16, 4.17 A 4.21 - 300x750 mm (NOVĚ ZDĚNÝ)

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

MATERIÁL

Pevnost zdícího prvku v tlaku

$f_u =$ 10,0 MPa

Pevnost malty v tlaku

$f_m =$ - MPa

CHARAKTERISTICKÁ PEVNOST ZDIVA

Součinitel vlivu šířky a výšky zdícího prvku

$\delta =$ -

Pozn. Pro CP 290/140/65 platí $\delta = 0,77$

Normalizovaná pevnost zdícího prvku v tlaku

$f_b =$ - MPa

Součinitelé

$\alpha =$ -

$\beta =$ -

Pozn. Pro nevyztužené zdivo s obyčejnou maltou platí $\alpha = 0,7$ a $\beta = 0,3$

Součinitel závislý na typu zdiva

$K =$ -

Pozn. Pro PC skupiny 1 na obyčejnou maltu platí $K = 0,55$

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku

$f_k =$ 3,88 MPa

DÍLČÍ SOUČINITELE

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu

$\gamma_{M1} =$ 2,2

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Dílčí součinitele pro stávající zdivo:

Dílčí součinitel pro spolehlivost informací

$\gamma_{M2} =$ 1,0 < 1,00 - 2,00 >

Dílčí součinitel pro pravidelnost zdiva

$\gamma_{M3} =$ 1,0 < 0,85 - 1,20 >

Dílčí součinitel pro vliv vlhkosti zdiva

$\gamma_{M4} =$ 1,0 < 1,00 - 1,25 >

Dílčí součinitel pro vliv trhlin

$\gamma_{M4} =$ 1,0 < 1,00 - 1,40 >

Výsledný dílčí součinitel

$\gamma_M =$ 2,2

NÁVRHOVÁ PEVNOST ZDIVA

Návrhová pevnost zdiva v tlaku

$f_d =$ 1,76 MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Tloušťka pilíře

 $t = 300 \text{ mm}$

Šířka pilíře

 $b = 750 \text{ mm}$

Plocha průřezu

 $A = 225000 \text{ mm}^2$

Výška pilíře

 $h = 3000 \text{ mm}$

Součinitel vyjadřující podmínky podepření

 $\rho_n = 0,75$

Účinná výška pilíře

 $h_{ef} = 2250 \text{ mm}$

Kontrola štíhlosti:

 $h_{ef}/t_{ef} \leq 27$ $7,5 \leq 27$

VYHOVUJE

ZATÍŽENÍ

Návrhová liniová zatížení		kN/m	z.š. [m]	kN	e [mm]
Reakce z překladu 4.16				67,8	-100
Reakce z překladu 4.17				70,0	100
Reakce z překladu 4.21				72,4	0
				0,0	0
				0,0	0

Návrhová hodnota normálové síly

 $N_{Ed} = 210,2 \text{ kN}$

Výstřednost od zatížení

 $e_{fi} = 1 \text{ mm}$ Počáteční výstřednost ($h_{ef}/450$) $e_{init} = 5 \text{ mm}$

Celková výstřednost normálové síly

 $e_i = 6 \text{ mm}$ **ÚNOSNOST PILÍŘE**

Zmenšující součinitel

 $\phi_m = 0,96$

Návrhová únosnost pilíře v tlaku s vlivem výstřednosti

 $N_{Rd} = 380,8 \text{ kN}$

POSOUZENÍ

 $N_{Ed}/N_{Rd} \leq 1,00$ $0,55 \leq 1,00$

VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
NÁVRH A POSOUZENÍ ZDĚNÉHO PILÍŘE	
PRVEK	PILÍŘ 4D POD PŘEKLADY 4.15 A 4.16 - 300x600 mm (NOVĚ ZDĚNÝ)

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

MATERIÁL

Pevnost zdícího prvku v tlaku

$f_u = 20,0$ MPa

Pevnost malty v tlaku

$f_m = 10,0$ MPa

CHARAKTERISTICKÁ PEVNOST ZDIVA

Součinitel vlivu šířky a výšky zdícího prvku

$\delta = 0,77$

Pozn. Pro CP 290/140/65 platí $\delta = 0,77$

Normalizovaná pevnost zdícího prvku v tlaku

$f_b = 15,4$ MPa

Součinitelé

$\alpha = 0,7$

$\beta = 0,3$

Pozn. Pro nevyztužené zdivo s obyčejnou maltou platí $\alpha = 0,7$ a $\beta = 0,3$

Součinitel závislý na typu zdiva

$K = 0,55$

Pozn. Pro PC skupiny 1 na obyčejnou maltu platí $K = 0,55$

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku

$f_k = 7,44$ MPa

DÍLČÍ SOUČINITELE

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu

$\gamma_{M1} = 2,2$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Dílčí součinitele pro stávající zdivo:

Dílčí součinitel pro spolehlivost informací

$\gamma_{M2} = 1,0$

< 1,00 - 2,00 >

Dílčí součinitel pro pravidelnost zdiva

$\gamma_{M3} = 1,0$

< 0,85 - 1,20 >

Dílčí součinitel pro vliv vlhkosti zdiva

$\gamma_{M4} = 1,0$

< 1,00 - 1,25 >

Dílčí součinitel pro vliv trhlin

$\gamma_{M4} = 1,0$

< 1,00 - 1,40 >

Výsledný dílčí součinitel

$\gamma_M = 2,2$

NÁVRHOVÁ PEVNOST ZDIVA

Návrhová pevnost zdiva v tlaku

$f_d = 3,38$ MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Tloušťka pilíře

 $t = 300 \text{ mm}$

Šířka pilíře

 $b = 600 \text{ mm}$

Plocha průřezu

 $A = 180000 \text{ mm}^2$

Výška pilíře

 $h = 3000 \text{ mm}$

Součinitel vyjadřující podmínky podepření

 $\rho_n = 0,75$

Účinná výška pilíře

 $h_{ef} = 2250 \text{ mm}$

Kontrola štíhlosti:

 $h_{ef}/t_{ef} \leq 27$ $7,5 \leq 27$

VYHOVUJE

ZATÍŽENÍ

Návrhová liniová zatížení		kN/m	z.š. [m]	kN	e [mm]
Reakce z překladu 4.15				130,6	100
Reakce z překladu 4.16				67,8	-100
Vlastní tíha pilíře				10,8	0
				0,0	0
				0,0	0

Návrhová hodnota normálové síly

 $N_{Ed} = 209,2 \text{ kN}$

Výstřednost od zatížení

 $e_{fi} = 30 \text{ mm}$ Počáteční výstřednost ($h_{ef}/450$) $e_{init} = 5 \text{ mm}$

Celková výstřednost normálové síly

 $e_i = 35 \text{ mm}$ **ÚNOSNOST PILÍŘE**

Zmenšující součinitel

 $\phi_m = 0,77$

Návrhová únosnost pilíře v tlaku s vlivem výstřednosti

 $N_{Rd} = 466,7 \text{ kN}$

POSOUZENÍ

 $N_{Ed}/N_{Rd} \leq 1,00$ $0,45 \leq 1,00$

VYHOVUJE

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
NÁVRH A POSOUZENÍ ZDĚNÉHO PILÍŘE	
PRVEK	PILÍŘ 1.NP (SNS) - 650x1600 mm (STÁVAJÍCÍ)

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

MATERIÁL

Pevnost zdícího prvku v tlaku

$f_u =$ 10,0 MPa

Pevnost malty v tlaku

$f_m =$ 2,5 MPa

CHARAKTERISTICKÁ PEVNOST ZDIVA

Součinitel vlivu šířky a výšky zdícího prvku

$\delta =$ 0,77

Pozn. Pro CP 290/140/65 platí $\delta = 0,77$

Normalizovaná pevnost zdícího prvku v tlaku

$f_b =$ 7,7 MPa

Součinitelé

$\alpha =$ 0,7

$\beta =$ 0,3

Pozn. Pro nevyztužené zdivo s obyčejnou maltou platí $\alpha = 0,7$ a $\beta = 0,3$

Součinitel závislý na typu zdiva

$K =$ 0,55

Pozn. Pro PC skupiny 1 na obyčejnou maltu platí $K = 0,55$

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku

$f_k =$ 3,02 MPa

DÍLČÍ SOUČINITELE

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu

$\gamma_{M1} =$ 2,2

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Dílčí součinitele pro stávající zdivo:

Dílčí součinitel pro spolehlivost informací

$\gamma_{M2} =$ 1,0

< 1,00 - 2,00 >

Dílčí součinitel pro pravidelnost zdiva

$\gamma_{M3} =$ 1,0

< 0,85 - 1,20 >

Dílčí součinitel pro vliv vlhkosti zdiva

$\gamma_{M4} =$ 1,0

< 1,00 - 1,25 >

Dílčí součinitel pro vliv trhlin

$\gamma_{M4} =$ 1,0

< 1,00 - 1,40 >

Výsledný dílčí součinitel

$\gamma_M =$ 2,2

NÁVRHOVÁ PEVNOST ZDIVA

Návrhová pevnost zdiva v tlaku

$f_d =$ 1,37 MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Tloušťka pilíře

 $t = 650 \text{ mm}$

Šířka pilíře

 $b = 1600 \text{ mm}$

Plocha průřezu

 $A = 1040000 \text{ mm}^2$

Výška pilíře

 $h = 2250 \text{ mm}$

Součinitel vyjadřující podmínky podepření

 $\rho_n = 0,75$

Účinná výška pilíře

 $h_{ef} = 1688 \text{ mm}$

Kontrola štíhlosti:

 $h_{ef}/t_{ef} \leq 27$ $2,6 \leq 27$

VYHOVUJE

ZATÍŽENÍ

Návrhová liniová zatížení		kN/m	z.š. [m]	kN	e [mm]
Síla v patě				1628,0	0
				0,0	0
				0,0	0
				0,0	0
				0,0	0

Návrhová hodnota normálové síly

 $N_{Ed} = 1628,0 \text{ kN}$

Výstřednost od zatížení

 $e_{fi} = 0 \text{ mm}$ Počáteční výstřednost ($h_{ef}/450$) $e_{init} = 4 \text{ mm}$

Celková výstřednost normálové síly

 $e_i = 4 \text{ mm}$ **ÚNOSNOST PILÍŘE**

Zmenšující součinitel

 $\phi_m = 0,99$

Návrhová únosnost pilíře v tlaku s vlivem výstřednosti

 $N_{Rd} = 1412,1 \text{ kN}$

POSOUZENÍ

 $N_{Ed}/N_{Rd} \leq 1,00$ $1,15 \leq 1,00$

NEVYHOVUJE

ZÁVĚR

Pilíře o rozměrech 650x1600 a menší v 1.NP jsou dle výpočtu podle ČSN EN 1996-1-1 NEVYHOVUJÍCÍ. Vzhledem k jeho zaoblenému tvaru je tento pilíře možné zesílit např. pomocí bandáže z uhlíkové tkaniny. Nicméně po provedení vybraných sond zejména do stropních konstrukcí může dojít k přepočítání zatížení, které je nyní uvažováno na stranu bezpečnou. V případě zjištění, že vlastní tíha konstrukce bude nižší než, se předpokládá, nebude zesílení nutné.

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
NÁVRH A POSOUZENÍ ZDĚNÉHO PILÍŘE	
PRVEK	PILÍŘ 1.NP (POD PŘEKLADEM 3.09) - 650x1600 mm (STÁVAJÍCÍ)

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

MATERIÁL

Pevnost zdícího prvku v tlaku

$f_u =$ 10,0 MPa

Pevnost malty v tlaku

$f_m =$ 2,5 MPa

CHARAKTERISTICKÁ PEVNOST ZDIVA

Součinitel vlivu šířky a výšky zdícího prvku

$\delta =$ 0,77

Pozn. Pro CP 290/140/65 platí $\delta = 0,77$

Normalizovaná pevnost zdícího prvku v tlaku

$f_b =$ 7,7 MPa

Součinitelé

$\alpha =$ 0,7

$\beta =$ 0,3

Pozn. Pro nevyztužené zdivo s obyčejnou maltou platí $\alpha = 0,7$ a $\beta = 0,3$

Součinitel závislý na typu zdiva

$K =$ 0,55

Pozn. Pro PC skupiny 1 na obyčejnou maltu platí $K = 0,55$

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku

$f_k =$ 3,02 MPa

DÍLČÍ SOUČINITELÉ

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu

$\gamma_{M1} =$ 2,2

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Dílčí součinitele pro stávající zdivo:

Dílčí součinitel pro spolehlivost informací

$\gamma_{M2} =$ 1,0

< 1,00 - 2,00 >

Dílčí součinitel pro pravidelnost zdiva

$\gamma_{M3} =$ 1,0

< 0,85 - 1,20 >

Dílčí součinitel pro vliv vlhkosti zdiva

$\gamma_{M4} =$ 1,0

< 1,00 - 1,25 >

Dílčí součinitel pro vliv trhlin

$\gamma_{M4} =$ 1,0

< 1,00 - 1,40 >

Výsledný dílčí součinitel

$\gamma_M =$ 2,2

NÁVRHOVÁ PEVNOST ZDIVA

Návrhová pevnost zdiva v tlaku

$f_d =$ 1,37 MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Tloušťka pilíře

 $t = 650 \text{ mm}$

Šířka pilíře

 $b = 1600 \text{ mm}$

Plocha průřezu

 $A = 1040000 \text{ mm}^2$

Výška pilíře

 $h = 2250 \text{ mm}$

Součinitel vyjadřující podmínky podepření

 $\rho_n = 0,75$

Účinná výška pilíře

 $h_{ef} = 1688 \text{ mm}$

Kontrola štíhlosti:

 $h_{ef}/t_{ef} \leq 27$ $2,6 \leq 27$

VYHOVUJE

ZATÍŽENÍ

Návrhová liniová zatížení		kN/m	z.š. [m]	kN	e [mm]
Síla v patě				1558,8	0
				0,0	0
				0,0	0
				0,0	0
				0,0	0

Návrhová hodnota normálové síly

 $N_{Ed} = 1558,8 \text{ kN}$

Výstřednost od zatížení

 $e_{fi} = 0 \text{ mm}$ Počáteční výstřednost ($h_{ef}/450$) $e_{init} = 4 \text{ mm}$

Celková výstřednost normálové síly

 $e_i = 4 \text{ mm}$ **ÚNOSNOST PILÍŘE**

Zmenšující součinitel

 $\phi_m = 0,99$

Návrhová únosnost pilíře v tlaku s vlivem výstřednosti

 $N_{Rd} = 1412,1 \text{ kN}$

POSOUZENÍ

 $N_{Ed}/N_{Rd} \leq 1,00$ $1,10 \leq 1,00$

NEVYHOVUJE

ZÁVĚR

Pilíře o rozměrech 650x1600 a menší v 1.NP jsou dle výpočtu podle ČSN EN 1996-1-1 NEVYHOVUJÍCÍ. Vzhledem k jeho zaoblenému tvaru je tento pilíře možné zesílit např. pomocí bandáže z uhlíkové tkaniny. Nicméně po provedení vybraných sond zejména do stropních konstrukcí může dojít k přepočítání zatížení, které je nyní uvažováno na stranu bezpečnou. V případě zjištění, že vlastní tíha konstrukce bude nižší než, se předpokládá, nebude zesílení nutné.

AKCE	A 16-20-SP - Nemocnice Teplice - modernizace gyn-por oddělení
ČÁST	D1.01 Gynekologicko-porodnické oddělení
NÁVRH A POSOUZENÍ ZDĚNÉHO PILÍŘE	
PRVEK	PILÍŘ 1.PP (POD VÝTAHOVOU ŠACHTOU) - 650x1100 mm (STÁVAJÍCÍ)

NORMA

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

MATERIÁL

Pevnost zdícího prvku v tlaku

$f_u = 10,0$ MPa

Pevnost malty v tlaku

$f_m = 2,5$ MPa

CHARAKTERISTICKÁ PEVNOST ZDIVA

Součinitel vlivu šířky a výšky zdícího prvku

$\delta = 0,77$

Pozn. Pro CP 290/140/65 platí $\delta = 0,77$

Normalizovaná pevnost zdícího prvku v tlaku

$f_b = 7,7$ MPa

Součinitelé

$\alpha = 0,7$

$\beta = 0,3$

Pozn. Pro nevyztužené zdivo s obyčejnou maltou platí $\alpha = 0,7$ a $\beta = 0,3$

Součinitel závislý na typu zdiva

$K = 0,55$

Pozn. Pro PC skupiny 1 na obyčejnou maltu platí $K = 0,55$

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku

$f_k = 3,02$ MPa

DÍLČÍ SOUČINITELE

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu

$\gamma_{M1} = 2,2$

Pozn. Pro zdící prvky kategorie I na návrhovou maltu $\gamma_{M1} = 2,0$, na maltu obyčejnou $\gamma_{M1} = 2,2$

Dílčí součinitele pro stávající zdivo:

Dílčí součinitel pro spolehlivost informací

$\gamma_{M2} = 1,0$

< 1,00 - 2,00 >

Dílčí součinitel pro pravidelnost zdiva

$\gamma_{M3} = 1,0$

< 0,85 - 1,20 >

Dílčí součinitel pro vliv vlhkosti zdiva

$\gamma_{M4} = 1,0$

< 1,00 - 1,25 >

Dílčí součinitel pro vliv trhlin

$\gamma_{M4} = 1,0$

< 1,00 - 1,40 >

Výsledný dílčí součinitel

$\gamma_M = 2,2$

NÁVRHOVÁ PEVNOST ZDIVA

Návrhová pevnost zdiva v tlaku

$f_d = 1,37$ MPa

NAVRHOVANÝ PRŮŘEZ

Tloušťka pilíře

$t = 650 \text{ mm}$

Šířka pilíře

$b = 1100 \text{ mm}$

Plocha průřezu

$A = 715000 \text{ mm}^2$

Výška pilíře

$h = 2250 \text{ mm}$

Součinitel vyjadřující podmínky podepření

$\rho_n = 0,75$

Účinná výška pilíře

$h_{ef} = 1688 \text{ mm}$

Kontrola štíhlosti:

$h_{ef}/t_{ef} \leq 27$

$2,6 \leq 27$

VYHOVUJE

ZATÍŽENÍ

Návrhová liniová zatížení		kN/m	z.š. [m]	kN	e [mm]
Síla v patě				1340,7	0
				0,0	0
				0,0	0
				0,0	0
				0,0	0

Návrhová hodnota normálové síly

$N_{Ed} = 1340,7 \text{ kN}$

Výstřednost od zatížení

$e_{fi} = 0 \text{ mm}$

Počáteční výstřednost ($h_{ef}/450$)

$e_{init} = 4 \text{ mm}$

Celková výstřednost normálové síly

$e_i = 4 \text{ mm}$

ÚNOSNOST PILÍŘE

Zmenšující součinitel

$\phi_m = 0,99$

Návrhová únosnost pilíře v tlaku s vlivem výstřednosti

$N_{Rd} = 970,8 \text{ kN}$

POSOUZENÍ

$N_{Ed}/N_{Rd} \leq 1,00$

$1,38 \leq 1,00$

NEVYHOVUJE

ZÁVĚR

Pilíř o rozměrech cca 650x1100 v 1.PP u výtahové šachty je dle výpočtu podle ČSN EN 1996-1-1 NEVYHOVUJÍCÍ. Vzhledem k jeho zaoblenému tvaru je tento pilíř možné zesílit např. pomocí bandáže z uhlíkové tkaniny. Nicméně po provedení vybraných sond zejména do stropních konstrukcí může dojít k přepočítání zatížení, které je nyní uvažováno na stranu bezpečnou. V případě zjištění, že vlastní tíha konstrukce bude nižší než, se předpokládá, nebude zesílení nutné.