



**Ing. Tomáš SOPKO**  
Vodárenská 165/27, 921 01 Piešťany  
[sopko\\_tom@yahoo.com](mailto:sopko_tom@yahoo.com), +421 902 215 648  
*autorizovaný stavebný inžinier pre kategóriu: Statika stavieb*  
*reg. číslo: 5581\*I3*

# PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

## STATICKÉ POSÚDENIE

### STAVEBNÝCH ÚPRAV NA 1.NP

Názov stavby:

**CENTRUM VČASNEJ INTERVENCIE**  
**REKONŠTRUKCIA BYTU V BÝVALOM**  
**OBJEKTE ZŠ NA MOZARTOVEJ ULICI č. V**  
**TRNAVE**

Paré

Miesto stavby:

*Mozartova ul. č. 10, Trnava*

Investor:

*Mesto Trnava, Hlavná 1, 917 01 Trnava*

Zodpovedný projektant:

*Ing. Tomáš SOPKO*

Vypracoval:

*Ing. Tomáš SOPKO*

Dátum:

**07/2018**

Pečiatka

# TECHNICKÁ SPRÁVA

## 1. Cieľ posudku

Predmetom statického posudku je posúdenie mechanickej odolnosti a stability stavby v zmysle §43d, ods. 1, písm. a, Zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov a spoľahlivosti (t.j. bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti) predmetnej stavby v zmysle normy: STN EN 1990-1 EUROCODE 0 (EC 0): Zásady navrhovania konštrukcií.

Projektová dokumentácia rieši nové využitie jestvujúcich priestorov bytovej jednotky po nevyhnutných stavebných úpravách na Centrum včasnej intervencie – sociálna služba pre rodiny s deťmi vo veku od narodenia do 7 rokov, ktoré majú zdravotné znevýhodnenie alebo rizikový vývin (služba včasnej intervencie v zmysle § 33 zákona č. 448/2008 Z. z. o sociálnych službách).

Objekt sa nachádza na Mozartovej ulici č.10 a predmetný byt je situovaný v koncovej časti, na 1. nadzemnom podlaží, prístupný samostatným vstupom. Obvodové steny sú pórobetónové, okná sú pôvodné drevené v zlom technickom stave.

V byte budú prevedené stavebné úpravy, za účelom získania bezbariérového priestoru, z ktorých je v rámci statiky objektu riešené:

- Zabezpečenie prekladu nad otvorom v obvodovej výplňovej stene

## 2. Podklady

Pre potreby spracovania tohto statického posúdenia objektu boli použité:

- informácie a návrh týkajúci sa zamýšľaných stavebných prác (rozsah a umiestnenie otvoru v nosnej stene + ostatné zamýšľané stavebné zásahy) získané od zodpovedného projektanta stavebnej časti
- fotodokumentácia

## 3. Údaje o zaťažení

Pri posudzovaní objektu bolo uvažované okrem vlastnej váhy nosných konštrukcií s nasledovnými zaťaženiami :

- stále zaťaženie podlahou, stropnou konštrukciou a priečkami
- užitočné rovnomerné normové zaťaženie dosky stropu 2,0 kPa (kategória A)

## 4. Konštrukcia zabezpečenia prekladu nad otvorom

Preklad nad otvorom bude zabezpečený pomocou vložených oceľových prekladov z valcovanej ocele IPE 100. Navrhované oceľové preklady budú osadené na novovytvorených betónových pätkách (rozmery vid' grafická časť projektovej dokumentácie). Pritiaženie zvislej stenovej konštrukcie na základe preskupenia napätí z navrhovaných oceľových prekladov pri dodržaní navrhovaného osadenia otvoru neovplyvní stabilitu zvislej nosnej konštrukcie.

Realizácia prekladu: a) vytvoriť drážku pre osadenie roznášacej betónovej pätky

b) realizácia betónovej pätky (v. = 100 mm, š. = 200 mm)

c) pred osadením navrhovaného nosníka je nutné podstojkovať stropnú

konštrukciu nad novovytváraným otvorom, poprípade pôvodný preklad

d) vytvoriť drážku pre osadenie dvoch nosníkov z jednej strany steny

e) osadiť nosníky a vykľinovať priestor medzi navrhovanými nosníkmi a

murivom nad ním, resp. vzniknutý priestor vyplniť expanznou maltou

f) krok d) a e) zopakovať pre osadenie ostatných nosníkov z druhej strany

steny

h) vybúranie muriva pod navrhovaným nosníkom - oddelovanie vybúraného

muriva od pôvodného realizovať rezacou technikou; odstránenie odpojeného muriva od

zostávajúceho je následne možné realizovať klasickou búracou technikou

j) odstojkovanie okolia steny

## 5. Odporúčania

- a) pri búracích prácach nesmie dôjsť k zúženiu alebo narušeniu staticky nosných konštrukcií objektu.

- b) vzhľadom na absenciu dokumentácie skutočného vyhotovenia stavby sú niektoré konštrukcie predpokladané; nosné konštrukcie preveriť pred zahájením búracích prác.
- c) v prípade zistenia skutočností počas realizácie, ktoré nemohli byť zistené pri vizuálnej obhliadke a môžu spôsobiť statické poruchy konštrukcií objektu, bezpodmienečne privolať projektanta.
- d) v prípade zistenia rozdielov počas realizácie medzi jestvujúcim stavom konštrukcií a dokumentáciou, tieto rozdiely oznámi príslušnému zodpovednému projektantovi

## 6. Záver

***Na základe vykonaného statického posúdenia konštatujem, že navrhnuté nosné konštrukcie stavby vyhovujú kritériám spoľahlivosti podľa technických noriem.***

Pri stavebných prácach je nutné dodržiavať bezpečnostné predpisy!

*Spracovateľ tohto statického posúdenia odporúča, aby všetky práce vykonávala dodávateľská firma s príslušnou odbornou spôsobilosťou.*

*Projekt pre stavebné povolenie nenahrádza realizačnú dokumentáciu ani dielenskú dokumentáciu. Neuvedené konštrukčné detaily nosných konštrukcií, neuvedené dimenzie prvkov sú predmetom realizačnej dokumentácie. Tieto podrobnosti je nutné navrhnuť statickým výpočtom v zmysle platných technických noriem.*

*Všetky zásahy a zmeny navrhovaného nosného systému mimo rámec prác uvedených v tejto dokumentácii je nutné konzultovať so statikom!*

V Piešťanoch, júl 2018

Vypracoval: Ing. Tomáš Sopko

Prílohy: Statický výpočet – výpočtová časť  
1. Pôdorys 1.np – osadenie navrhovaného otvoru  
3. Statické zabezpečenie otvoru – š. 1700 mm

## STATICKÝ VÝPOČET

### OTVOR Š. 1000 mm - Výpočet zaťaženia

- objemová  
hmotnosť muriva

$$\gamma_{\text{mur}} := 18 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-3} \quad \gamma_G := 1.35$$

#### A) STÁLE ZAŤAŽENIE

Zaťaženie na strop bežného podlažia - Strop nad 1.NP - predpokladané vrstvy

P.č.	Vrstvy podlahy	hr. x objem. tiaž	charakt. zaťaž.	súč. zaťaž.	návrh. zaťaž.
	Typ zaťaženia	h x g (kN.m <sup>3</sup> )	q <sub>k</sub> (kN.m <sup>2</sup> )	g <sub>G</sub> g <sub>Q</sub>	q <sub>d</sub> (kN.m <sup>2</sup> )
1	Keramická dlažba	0,02*25	0,500	1,350	0,675
2	Betónová mazanina	0,055*22	1,210	1,350	1,634
3	Kročajová izolácia - podlah. polys.	0,03*1,5	0,045	1,350	0,061
4	Betónový prefa strop	-	4,000	1,350	5,400
	<b>Stále zaťaženie</b>		5,755	-	7,769

$$g_{k,\text{typ.podlazi}} := 5.755 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2} \quad g_{d,\text{typ.podlazi}} := 7.769 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2}$$

#### B) PREMENNÉ ZAŤAŽENIE - kat. A - plochy pre domáce a obytné účely - byty

$$\gamma_Q := 1.5$$

$$q_{k,A} := 2.0 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$q_{d,A} := q_{k,A} \cdot \gamma_Q$$

$$q_{d,A} = 3 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2}$$

- zaťažovacia šírka  $z_s := 1.0 \text{ m}$

- líniové zaťaženie (char. hodnota)  $f_k := 1.5(g_{k,\text{typ.podlazi}} + q_{k,A}) \cdot z_s + 0.5 \text{ m} \cdot 3 \text{ m} \cdot \gamma_{\text{mur}}$   $f_k = 38.633 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-1}$

- líniové zaťaženie (návrh. hodnota)  $f_d := 1.5(g_{d,\text{typ.podlazi}} + q_{d,A}) \cdot z_s + 0.5 \text{ m} \cdot 3 \text{ m} \cdot \gamma_{\text{mur}} \cdot \gamma_G$   $f_d = 52.603 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-1}$

POZNÁMKA: Nový otvor je riešený v predsadenej stenovej obvodovej konštrukcii, ktorá by nemala prenášať žiadne zaťaženie od stropnej konštrukcie. Pri výpočte vnútorných síl na nosníky navrhovaného prekladu, ale, uvažujem aj so zaťažením od stropnej konštrukcie v zaťažovacej šírke 1,0 m z dôvodu predimenzovania prvku. Pri výpočte vnútorných síl na nosníky nad otvormi sú zaťažovacie údaje zadávané na 1 samostatný nosník.

### OTVOR č. 1 - Š. 1750 mm - Dimenzačné prierezové sily

#### I. MS - POSÚDENIE ÚNOSNOSTI

- dĺžka otvoru (udávané aj s uložením)  $l_o := 2.05 \text{ m}$

- Dimenzačný moment - na 1 nosník  $M_{Ed} := \frac{1}{8} \cdot \frac{f_d}{3} \cdot l_o^2$   $M_{Ed} = 9.211 \text{ kN} \cdot \text{m}$

- Dimenzačná priečna sila - na 1 nosník  $V_{Ed} := \frac{1}{2} \cdot \frac{f_d}{3} \cdot l_o$   $V_{Ed} = 17.973 \text{ kN}$

#### II. MS - POSÚDENIE POUŽITELNOSTI

- modul pružnosti (ocel S 235)  $E := 210 \cdot 10^6 \text{ kPa}$

- moment zotvracnosti (IPE 100)  $I_y := 1.722 \cdot 10^6 \cdot \text{mm}^4$

- prieťah jedného nosníka  $w_d := \frac{5}{384} \cdot \frac{\frac{f_k}{4} \cdot l_o^4}{E \cdot I_y}$   $w_d = 6.142 \text{ mm}$

- posúdenie prieťahu:  $w_{lim} := \frac{l_o}{250}$   $w_{lim} = 8.2 \text{ mm}$

$$V_{\text{vyuzitie}} := \frac{w_d}{w_{lim}} \quad V_{\text{vyuzitie}} = 74.9 \%$$

$$\text{if}(w_d \leq w_{lim}, \text{"Vyhovuje"}, \text{"Nevyhovuje"}) = \text{"Vyhovuje"}$$

## Ohyb a šmyk prierezu I – zabezpečenie prekladu

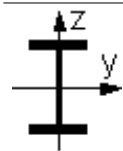
### Materiál

Oceľ:	trieda	S235	
Charakteristická pevnosť:	$f_{yk} =$	235	MPa
Parciálny súčiniteľ spoľahlivosti:	$\gamma_{M1} =$	1,0	
Návrhová pevnosť:	$f_{yd} =$	235	MPa

### Zaťaženie

Návrhová šmyková sila:	$V_{z,Ed} =$	17,973	kN
Návrhový ohybový moment:	$M_{y,Ed} =$	9,211	kNm

### Prierez



Prierez:	IPE100	
Výška prierezu:	$h =$	100 mm
Šírka prierezu:	$b =$	55 mm
Plocha prierezu:	$A =$	1040 mm <sup>2</sup>
Plocha prierezu (šmyk):	$A_v =$	508 mm <sup>2</sup>
Modul prierezu:	$W_{y,el} =$	3,444E+4 mm <sup>3</sup>
	$W_{y,pl} =$	3,970E+4 mm <sup>3</sup>

### Zatriedenie prierezu

Súčiniteľ:	$\epsilon =$	1,00	
Polomer:	$r =$	7,00	
Stojina:	$t_w = 4,1$	$d = 74,6$	$d/t_w = 18,20$ 1
Pásnica:	$t_f = 5,7$	$c = 18,5$	$c/t_f = 3,24$ 1
Trieda prierezu:			1

### Posúdenie na I. medzný stav

**VYHOVUJE**

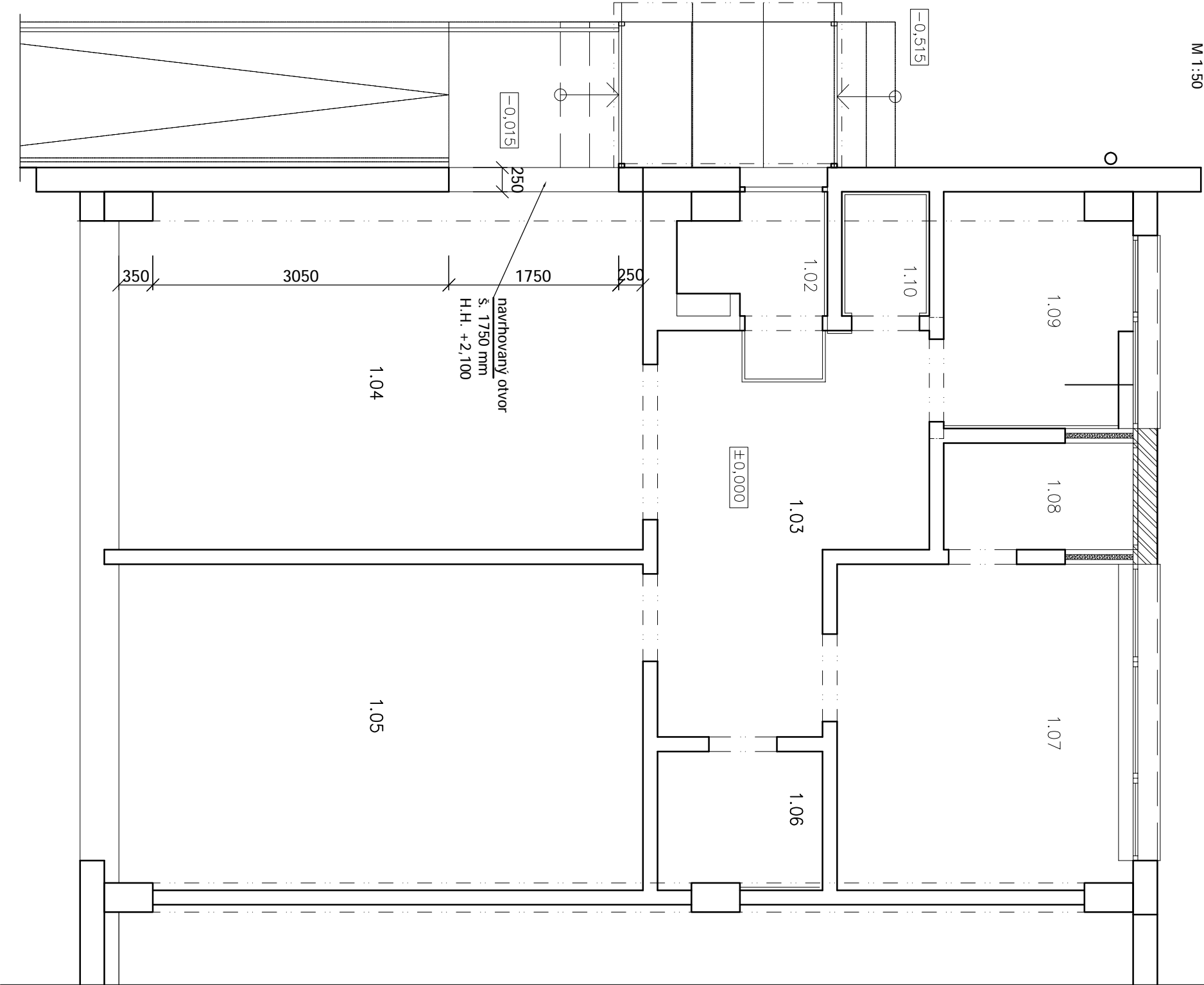
Odolnosť v šmyku:	$V_{pl,Rd} =$	68,92	kN
Modul prierezu plastický:	$W_y =$	3,970E+4	mm <sup>3</sup>
Redukcia momentu odolnosti vplyvom šmykovej sily:		nie	
Súčiniteľ redukcie:	$\rho =$	0,000	
Odolnosť v ohybe:	$M_{b,y,Rd} =$	9,33	kNm

$$\frac{V_{z,Ed}}{V_{pl,Rd}} \leq 1 \quad 0,261 < 1$$

$$\frac{M_{y,Ed}}{M_{b,y,Rd}} \leq 1 \quad 0,987 < 1$$

PÔDORYS 1.NP - OSADENIE NAVRHOVANÉHO OTVORU

M 1:50

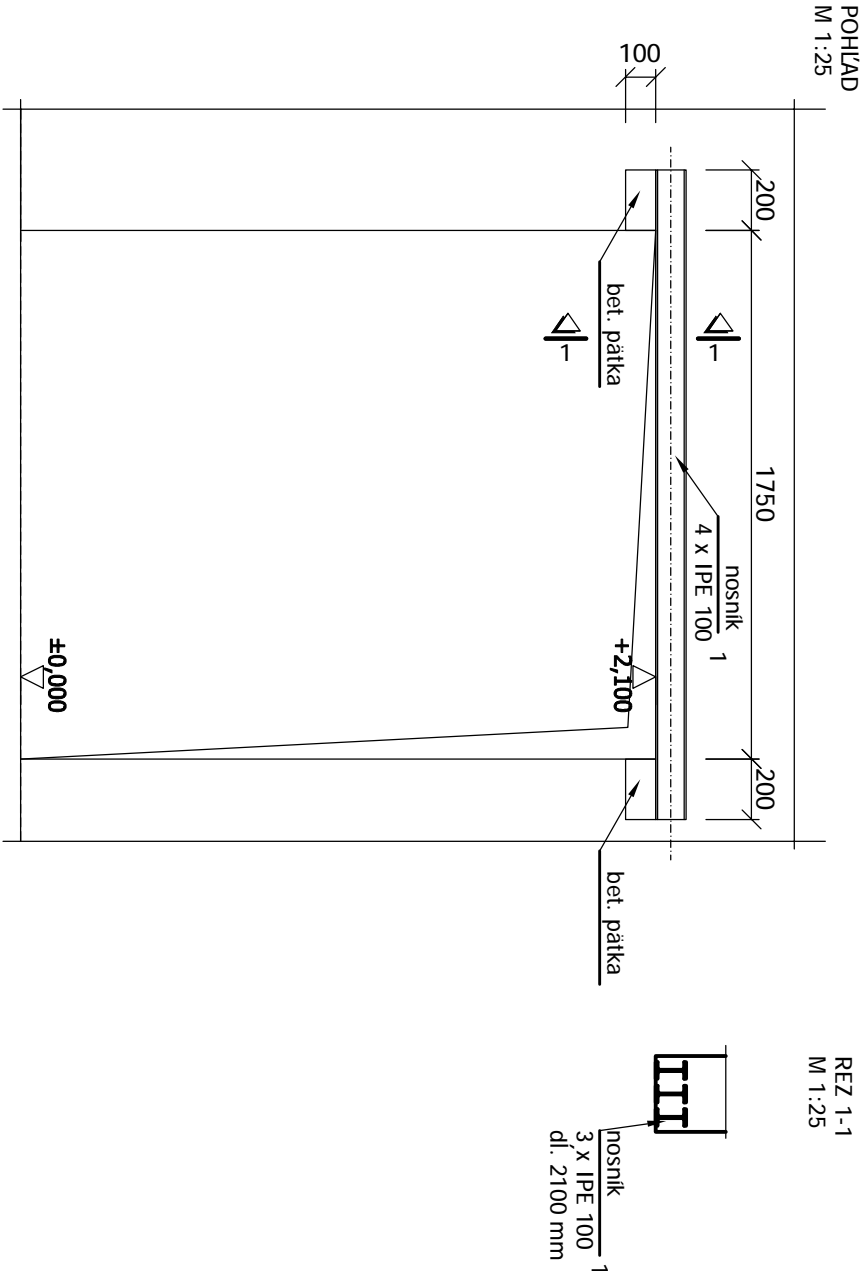


POZNÁMKA:

- osadenie navrhovaného otvoru v celkovom pôdoryse objektu - prejednávané so zodpovedným projektantom stavebnej časti
- vo výkrese nie sú zakreslené zásahy do nenosných konštrukcií - tento výkres je súčasťou projektovej časti Architektonicko-stavebného riešenia; všetky zásahy do nenosných priečkových konštrukcií sú bez negatívneho vplyvu na staticku objektu
- pri búracích prácach nesmie dôjsť k zúženiu alebo narušeniu staticky nosných konštrukcií objektu
- vzhľadom na absenciu dokumentácie skutočného vyhotovenia stavby sú niektoré konštrukcie predpokladané; nosné konštrukcie preveriť pred zahájením búracích prác
- v prípade zistenia skutočností počas realizácie, ktoré nemohli byť zistené pri vizuálnej obhládke a môžu spôsobiť statické poruchy konštrukcií objektu, bezpodmienečne privolať projektanta
- v prípade zistenia rozdielov počas realizácie medzi existujúcim stavom konštrukcií a dokumentáciou, tieto rozdiely oznámiť príslušnému zodpovednému projektantovi
- prípadné zmeny oproti pôvodnej dokumentácii odsúhlasí projektantom!
- všetky rozmery preveriť na stavbe pred jej vykonaním!

ZODP. PROJEKTANT	Ing. Tomáš Sopko	MS projekt+plus, s.r.o. Rojova 9, 921 01 Piešťany kontakt: 0904047835	
INVESTOR	Mesto Trnava, Hlavná 1, 917 01 Trnava		
MIESTO STAVBY	Mozartova ul. č.10, Trnava		
NAZOV STAVBY	CENTRUM VČASNEJ INTERVENCIE REKONŠTRUKCIA BYTU V BÝVALOM OBJEKTE ZŠ NA MOZARTOVEJ ULICI č.10 V TRNAVE	DÁTUM	07/2018
		ČASŤ	STATIKA
		Č.ZAKAZKY	20/2018
DRUH VÝKRESU		STUPEŇ	SP
		MIERKA	ČS.VÝKRESU
PÔDORYS 1.NP – OSADENIE NAVRHOVANÉHO OTVORU		1:50	01

STATICKÉ ZABEZPEČENIE OTVORU - š. 1750 mm



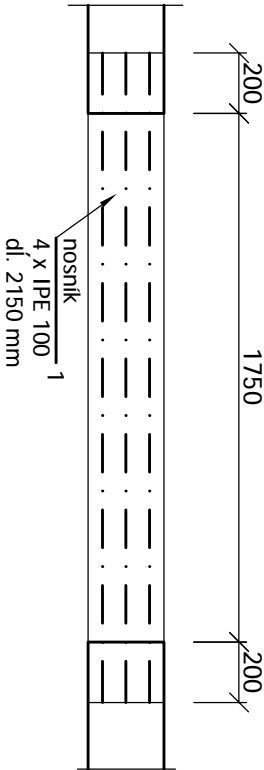
POZNÁMKA k realizácii zabezpečenia otvoru:

- realizácia oceľového prekladu: a) vytvoriť drážku pre osadenie roznášacej betónovej pätky
- b) realizácia betónovej pätky (V. = 100 mm, š. = 200 mm)
- c) pred osadením navrhovaného nosníka je nutné podstojkovať stropnú konštrukciu nad novovytváraným otvorom

- d) vytvoriť drážku pre osadenie dvoch nosníkov z jednej strany steny
- e) osadiť nosníky a vykĺňovať priestor medzi navrhovanými nosníkmi a múrnom nad ním, resp. vzniknutý priestor vyplniť expanznou maltou
- f) krok d) a e) zopakovať pre osadenie ošiatnych nosníkov z druhej strany steny
- h) vyburanie múriva pod navrhovaným nosníkom - oddeľovanie vyburaného múriva od pôvodného realizovať rezacou technikou; odstránenie odpojeného múriva od zostávajúceho je následne možné realizovať klasickou búracou technikou
- j) odsťojkovanie okolia steny

- oceľové konštrukcie opatriť:
  - 1. v dieľni - 1 x základný náter S 2000, riedidlo 6001, alt. 6006
  - 2. pri montáži - pasivácia prvkov omietnutím

PÓDORYS  
M 1:25



VÝKAZ OCEĽOVÝCH PRVKOV:

POLOŽKA	PROFIL	DĽŽKA (MM)	POČET (KS)	DĽŽKA SPOLU (M)	HMOTNOSŤ (KG/M'	CELKOM KG	POZNÁMKA
1	IPE 100	2150	3	6,45	8,16	52,63	S 235 (11 373)
SPOLU		KG				52,63	
PRÍRÁŽKA		5%				2,63	
ZVARY		3%				1,58	
HMOTNOSŤ CELKOM + ZVARY						56,84	

POZNÁMKA:

- osadenie riešeného otvoru v pódoryse objektu - viď Výkres č. 1
- tento výkres nenahrádza dielenskú dokumentáciu
- pri búracích prácach nesmie dôjsť k zúženiu alebo narušeniu staticky nosných konštrukcií objektu
- vzhľadom na absenciu dokumentácie skutočného vyhotovenia stavby sú niektoré konštrukcie predpokladané; nosné konštrukcie preveriť pred zahájením búracích prác
- v prípade zistenia skutočností počas realizácie, ktoré nemohli byť zistené pri vizuálnej obhládke a môžu spôsobiť statické poruchy konštrukcií objektu, bezpodmienečne privolať projektanta
- v prípade zistenia rozdielov počas realizácie medzi jestvujúcim stavom konštrukcií a dokumentáciou, tieto rozdiely oznámi príslušnému zodpovednému projektantovi
- prípadné zmeny oproti pôvodnej dokumentácii odsúhlasí projektantom!
- všetky rozmery preveriť na stavbe pred jej vykonaním!

BETÓN STN EN 206 - 1 - C 20/25 - XC1(SK) - CI 0,4 - Dmax 16 - S3  
OCEĽ S 235 JRG2

ZODP. PROJEKTANT	Ing. Tomáš Sopko	MS projekt+plus, s.r.o. Rojova 9, 921 01 Piešťany kontakt: 0904047835
INVESTOR	Mesto Trnava, Hlavná 1, 917 01 Trnava	
MIESTO STAVBY	Mozartova ul. č.10, Trnava	
NAZOV STAVBY	CENTRUM VČASNEJ INTERVENCIE REKONŠTRUKCIA BYTU V BÝVALOM OBJEKTE ZŠ NA MOZARTOVEJ ULICI č.10 V TRNAVE	DÁTUM 07/2018 ČASŤ STATIKA Č.ZAKAZKY 20/2018
DRUH VÝKRESU	STATICKÉ ZABEZPEČENIE OTVORU — š. 1750 mm	STUPEŇ SP MIERKA čs.výkresu 1:50 01