

Akce : **ŠLUKNOV,**
ZŠ J. Vohradského – Zkvalitnění výuky přírodopisu a
vybudování bezbariérového přístupu
SO 01 – Stavební úpravy budovy v ulici T.G.Masaryka č.p. 678
Číslo zakázky : 37a / 16 - 17

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Technická zpráva
Výkresová dokumentace
Statický výpočet
Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Datum : leden 2017
Vypracoval : ing. Karel Stránský
IČO : 164 356 48



Stránský

D.1.2 a) Technická zpráva

Popis navrženého konstrukčního systému stavby,

Objekt školy má suterén, 3 nadzemní podlaží a půdu. Stáří objektu je cca 110 roků. Půdorysný tvar U je tvořený hlavním předním křídlem a bočními křídly.

Nosná konstrukce je ze stěnového systému. Boční křídla jsou ze dvojtraktů, hlavní přední křídlo je z trojtraktu. Nosné stěny jsou zděné, v nadzemních podlažích z plných cihel, v suterénu ze smíšeného a kamenného zdiva. Stropy nadzemních podlaží jsou dřevěné trámové se záklopem, nad chodbami z cihelných kleneb. Krov je dřevěný. Základy jsou zděné kamenné.

V našem projektu řešíme stavební úpravy v 1.NP bočního křídla. Ve stavebně konstrukčním řešení se zabýváme vybouráním otvorů v nosných stěnách a v nenosné příčce. Jako překlady nad nové otvory se osadí ocelové válcované profily.

Výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny;

Za dobu životnosti byl objekt udržovaný a opravovaný běžným způsobem. Vizuální prohlídkou při doměřování objektu nezjistil projektant stavební části projektu v dotčených místech konstrukce viditelné trhliny ani jiné viditelné statické poruchy.

Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky;

Jako překlady nad nové otvory se osadí válcované profil I 120 a I 140 z ocele třídy S235.

Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce;

Nahodilé :

- užitné pro školy - třídy	3,00 kN/m ²
- užitné pro školy - chodby	4,00 kN/m ²

Stálé zatížení :

- dřevěný trámový strop se záklopem, odborný odhad	3,75 kN/m ²
- strop z klenby s násypem, odborný odhad	7,00 kN/m ²

Ostatní konstrukce :

- cihelné zdivo	18,0 kN/m ³
- ocelové nosníky	0,20 kN/m ⁴

Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů;

Neobsazeno.

Zajištění stavební jámy;

Při stavebních úpravách 1.NP se stavební jáma nebude hloubit.

Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby;

U překladů PR1 a PR4 v nosných stěnách se nejprve vyseká drážka z jedné strany zdi. Do maltového lože v uložení se osadí 2 ocelové nosníky. Zdivo nad ocelovými nosníky se uklínuje a podmaltuje. Po zatvrdnutí malty se vyseká drážka z druhé strany zdi, do maltového lože se osadí zbývající ocelové nosníky. Zdivo nad ocelovými nosníky se uklínuje a podmaltuje. Po zatvrdnutí malty lze vybourat celý otvor. Ocelové nosníky se obalí pletivem Rabitz a nahodí se vápenocementovou omítkou.

U překladu PR3 v nenosné příčce se vybourá otvor, osadí se překlad I 120. Případně vy-
padlé cihly se zpátky dozdí.

U překladu PR2 v nenosné příčce se nejprve osadí 2 zajišťovací výdřevy. Tyto obě výdře-
vy budou vždy ze 2 šikmých sloupků 140/140 mm proti sobě, dole se osadí na podložku
z prkna, nahoře se osadí do kapsy cca 150 mm nad nový překlad. Po osazení překladu I 120
se zdivo příčky nad nosníkem uklínuje a podmaltuje, odstraní se výdřeve.

*Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či pro-
stupů;*

Zdivo se bude bourat ručně a pomocí ručního elektrického nářadí postupným rozebíráním
od shora. Vybouraný materiál se bude plynule odvážet mimo objekt.

*Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních
programů apod.;*

ČSN EN 1990	Zásady navrhování stavebních konstrukcí
ČSN EN 1991	Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN EN 1993	Ocelové konstrukce
ČSN EN 1996	Zděné konstrukce
ČSN ISO 13822	Zásady navrhování konstrukcí – hodnocení existujících konstrukcí
ČSN 73 0038	Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách
STATIKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ : ing.Novák, ing.Hořejší	
OCELOVÉ KONSTRUKCE : ing. Studnička	
Stavební část projektu : ing.arch. Kňákal	

D.1.2 b) Výkresová část

Neobsazeno.

D.1.2 c) Statické posouzení

Ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce;

Koncepce nosné konstrukce stávající budovy se stavebními úpravami stěn v 1.NP nezmění.

Posouzení stability konstrukce;

Stabilita stávající budovy se stavebními úpravami stěn v 1.NP nezmění.

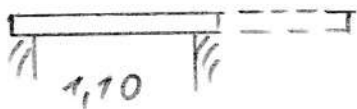
Stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení;

Nosné konstrukce stávající budovy
Nové překlady

viz stávající stav
I 120, I 140

Statický výpočet, popřípadě dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

PŘ 1



$$L_0 = 1,10 \cdot 1,05 = 1,155 \text{ m}$$

sklopy 1,01

$$3,30 (1,35 \cdot 3,75 + 1,50 \cdot 3,0) = 31,56$$

zdivo

$$0,65 \cdot 1,1 \cdot 18 \cdot 1,35 = 17,37$$

nosníky

$$4 \cdot 0,2 \cdot 1,35 = 1,08$$

$$50,01 \text{ kN/m}^2$$

$$M_{Ed} = 0,125 \cdot 50,01 \cdot 1,155^2 = 8,339 \text{ kNm}$$

3 x I 120 + 1 x I 140

$$W = 3(54,5 + 1 \cdot 81,8) \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I = 3(3,27 + 5,72) \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

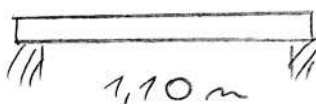
$$M_{pd} = 4 \cdot 54,5 \cdot 10^3 \cdot 213,6 \cdot 10^6 = 46,55 \text{ kNm}$$

> M_{Ed}

$$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{50,01 \cdot 10^3 \cdot 1,155^4}{1,4 \cdot 210 \cdot 10^9 \cdot 4 \cdot 3,27 \cdot 10^6} = 0,30 \text{ mm}$$

$$< f_{lim} = \frac{1115}{600} = 1,86 \text{ mm}$$

PŘ 4



sklopy místnosti

$$32,03$$

sklopy chodby

$$18,54$$

zdivo

$$17,37$$

překlady

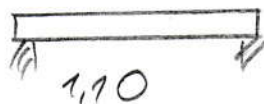
$$\frac{1,08}{69,02 \text{ kN/m}}$$

$$M_{Ed} = 0,125 \cdot 69,02 \cdot 1,155^2 = 11,51 \text{ kNm}$$

4 x I 120

$$M_{Rd} = 46,55 \text{ kNm} > M_{Ed}$$

PŘ 3



zohrno
nosník

4,07

0,27

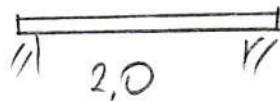
$$\frac{4,07}{0,27} = 15,07 \text{ kN/m}$$

$$M_{Ed} = 0,125 \cdot 4,28 \cdot 1,155^2 = 0,713 \text{ kNm}$$

1 x I 120

$$M_{Rd} = 54,5 \cdot 10^6 \cdot 213,6 \cdot 10^6 = 11,64 \text{ kNm} > M_{Ed}$$

PŘ 2



$$M_{Ed} = 0,125 \cdot 4,28 \cdot 2,10^2 = 2,36 \text{ kNm}$$

1 x I 120

$$M_{Rd} = 11,64 \text{ kNm} > M_{Ed}$$

D.1.2 d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí stavby z hlediska jejich budoucího využití.

Nosné konstrukce nových překladů a dotčených stávajících částí objektu školy se budou kontrolovat dle dosavadního plánu. Kontrolovat se budou dále v případě vzniku trhlin ve stěnách nebo stropech, v případě vzniku viditelných deformací, chvění stropů nebo v případě vzniku jiných statických poruch. Pokud v nosných konstrukcích nebudou žádné statické poruchy, doporučuji nosné konstrukce kontrolovat dle stávajícího plánu v intervalech po 10 letech.

V Ústí nad Labem dne 20.1.2017.



Stránský