



HIP: ing. arch. Filip Müller	projektant : Ing. A. Procházka	
část : stavebně-konstrukční		Ing. Aleš Procházka IČO : 40666956 Nad Palatou 3 150 00 Praha 5 – Smíchov
investor : SOŠ pro ochranu a obnovu ŽP – Schola Humanitas, IČ: 008 32 375		tel: +420 605 266 333 email : alespro@volny.cz
zadáva : ing. arch. Filip Müller, Česká 651/53, 434 01 Most, IČ: 04887417		
stupeň : dokumentace pro stavební povolení		datum : duben 2016
zakázka : Stavební úpravy odborných učeben biologie a chemie		

zakázka : Stavební úpravy odborných učeben biologie a chemie

část : stavebně-konstrukční

stupeň : dokumentace pro stavební povolení

investor : SOŠ pro ochranu a obnovu ŽP - Schola Humanitas, IČ: 008 32 375

Ukrajinská 379, 436 01 Litvínov

zadáva : ing. arch. Filip Müller, Česká 651/53, 434 01 Most, IČ: 04887417

vypracoval : Ing.Aleš Procházka, Nad Palatou 3

150 00 Praha 5,

tel: +420 605 266 333

e-mail : alespro@volny.cz

IČ: 40666956

datum : duben 2016

T e c h n i c k á z p r á v a .

Předmět dokumentace:

- stavebně-konstrukční část projektové dokumentace pro stavební povolení

Podklady :

- rozpracovaná stavební část dokumentace,
- zaměření původního stavu,
- ČSN EN 1991-1 (73 0035) Zatížení stavebních konstrukcí
- ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1994-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí

Záměr stavebníka:

V rámci dispozičních úprav v 1.NP bude v nosné vnitřní příčné stěně rozšířen stávající dveřní otvor na šířku 4,5 m tak, aby uvolněním dispozice vznikl jednotný prostor.

Původní stav:

Dům je částečně podsklepený, má 2 nadzemní podlaží a podkroví. Nosné stěny jsou zděné z plných cihel v tradičních tloušťkách podle dobových stavebních předpisů. Stropy v oblasti stavební úpravy jsou dřevěné trémové s omítaným podhledem a podle dostupných podkladů jsou trámy uloženy na předmětnou stěnu s bouraným otvorem. Skladba stropní konstrukce není podrobně známa, v dostupné dokumentaci je uvedena celková tloušťka stropu hodnotou 55 cm. Kromě uvedeného dveřního otvoru šířky 90 cm je stěna celistvá, celkové délky 577 cm, tloušťky 30 cm a výšky 350 cm. Je uložena na obdobné stěně suterénní a pokračuje v tl. 30 cm dále do 2.NP(zde výška cca 4 m), v podkroví pak již jen jako příčka tl. 15 cm a výšky max. 3 m. Rozpětí stropních trámů uložených v koruně stěny je u obou stropů (nad 1. i 2. NP) 4,8 a 3,5 m. Ze zmíněných dat vychází statický výpočet překladů.

Provizorní výdřeva:

Sondou do podhledu bude z obou stran stěny ověřeno, zda jde o stropy jednoduché nebo zdvojené rákosníkové. V každém případě je třeba ve vzdálenosti max. 1,2 m od líce stěny na obou stranách podepřít všechny stropní trámy liniovou provizorní výdřevou. Stojky výdřevy (150/150 nebo kulatina Ø 160) v roztečích cca 1 m budou kotveny do pražce 150/150 uloženého na podlahu a v hlavách ponesou obdobný pražec 150/150 utažený jednotlivě ke každému trámu.

Stavební úprava:

Nadpraží nově zřizovaného otvoru v nosné stěně bude zajištěno **trojicí** válcovaných nosníků profilu I č.240 postupně podvlečených až pod stropní trámy. Nosníky budou vkládány do drážek vysekaných ve zdivu, uložení za hranu zdravého zdiva okraje otvoru činí 250 mm. V kapse zdiva budou nosníky podloženy cementovou maltou a naplno zazděny. Spára mezi nosníkem a nadložním zdivem bude řádně vyplněna cementovou maltou a dotažena úlomky cihel. Prostor mezi jednotlivými nosníky bude vyplněn zdivem. Operace bude prováděna postupně z obou líců stěny, teprve po úplném zabudování překladů může být vybourán otvor pod nimi.

Statický výpočet:

SVISLE ZATÍŽENÍ STĚN OBJEKTU A NAPĚTÍ V KRITICKÝCH PRŮREZECH.

stěna

PODLAŽÍ C. 3 :

výška podlaží [m] : 3
 tloušťka stěny [m] :15
 šířka meziokenního pilíře [m] : 1
 šířka otvoru [m] : 0
 výška otvoru [m] : 0
 výška parapetu [m] : 0
 objemová hmotnost zdiva [kN/m³] : 17.5
 zatezovací hloubka stropu na stěnu(1/2 rozpětí) [m] : .. 4.15
 vypočtové zatížení stropem [kN/m² stropu] : 2.5
 zatížení zdiva u podlahy [kN/m] : 19.825
 napětí v tlaku ve zdivu u podlahy [MPa] :1321667
 z toho na zatížení stropem připadá 52.33291 %
 zatížení kritického průřezu mezi otvory [kN] : 19.825
 napětí v tlaku v kritickém průřezu [MPa] :1321667

PODLAŽÍ C. 2 :

výška podlaží [m] : 4
 tloušťka stěny [m] :3
 šířka meziokenního pilíře [m] : 1
 šířka otvoru [m] : 0
 výška otvoru [m] : 0
 výška parapetu [m] : 0
 objemová hmotnost zdiva [kN/m³] : 17.5
 zatezovací hloubka stropu na stěnu(1/2 rozpětí) [m] : .. 4.15
 vypočtové zatížení stropem [kN/m² stropu] : 10
 zatížení zdiva u podlahy [kN/m] : 87
 napětí v tlaku ve zdivu u podlahy [MPa] :3214167
 z toho na zatížení stropem připadá 64.06533 %
 zatížení kritického průřezu mezi otvory [kN] : 87
 napětí v tlaku v kritickém průřezu [MPa] :3214167

PODLAŽÍ C. 1 :

výška podlaží [m] :5
 tloušťka stěny [m] :3
 šířka meziokenního pilíře [m] : 1
 šířka otvoru [m] : 0
 výška otvoru [m] : 0
 výška parapetu [m] : 0
 objemová hmotnost zdiva [kN/m³] : 17.5
 zatezovací hloubka stropu na stěnu(1/2 rozpětí) [m] : .. 4.15
 vypočtové zatížení stropem [kN/m² stropu] : 10
 zatížení zdiva u podlahy [kN/m] : 131
 napětí v tlaku ve zdivu u podlahy [MPa] :47025
 z toho na zatížení stropem připadá 73.20573 %
 zatížení kritického průřezu mezi otvory [kN] : 131
 napětí v tlaku v kritickém průřezu [MPa] :47025

Zatížení na překlad:

$$q = 131 \text{ kN/m}$$

redukce na roznesení plnou stěnou v nadloží: $c = 0,5$

$$q_d = 131 \cdot 0,5 = 65,5 \text{ kN/m}$$

na jeden z trojice profilů: $q_d/3 = 22 \text{ kN/m}$

rozpětí $L = 4,5 \text{ m}$

program : NAVRH A POSOUZENÍ PROSTEHO OCELOVEHO I NOSNIKU

ZADÁNÍ :

spojité rovnoměrné vypočtové zatížení $q = 22 \text{ kN/m}$

světle rozpětí nosniku l [m] 4.5

vzdálenost bodu zajištěných na vybočení l_{z1} [m] 1

součinitel zatížení n 1.38

mezni pruhyb ($l/250, 400$) (250,400) 400

zatížena horní nebo spodní příruba (h, s) h

uložení na zdivu - vypočtové rozpětí se zvyšuje o 5%

VÝSLEDKY :

pro dané parametry vyhoví nosník 3 x I 240

vypočtový ohybový moment M_d (kNm) 61.39547

vypočtová reakce na podporu R_d (kN) 51.975

delka uložení nosniku l_{ul} (m) .225

napětí v uložení nosniku p_d (MPa) 2.179245

kritická stihlost při klopení λ (-) 41.25877

součinitel klopení φ (-) .9796863

napětí tlacených vláken σ_1 (MPa) 177.5311

napětí tážených vláken σ_2 (MPa) 173.9248

pruhyb nosniku y_n (m) 1.161996E-02

mezni pruhyb y_{lim} (m) .0118125

V Praze dne 8.4.2016



Ing. Aleš Procházka