

STATICKÝ PROJEKT

POSOUZENÍ ADAPTACE

INVESTOR : MĚSTO KYŇŠPERK NAD OHŘÍ
JANA A. KOMENSKÉHO 221

STAVBA : ZÁKLADNÍ ŠKOLA

MÍSTO : KYŇŠPERK NAD OHŘÍ
JANA A. KOMENSKÉHO 540

AKCE : REKONSTRUKCE OBJEKTU ZŠ

ÚČEL : STATICKY POSOUDIT
NÁVR DEMOLIČNÍCH PRACÍ

OBJEDNATEL : ING. OLDŘICH BLINKAL
HIP PROJEKTU

STATIK : ING. ČESTMÍR BROŽEK.

PRAHA , 24. 3. 2017.


Ing. Čestmír Brožek.

KYNŠPERK NAD OHŘÍ
ZÁKLADNÍ ŠKOLA JANA A. KOMENSKÉHO 540
STATICKÝ PROJEKT.

Statický projekt je zpracován na podkladě ústní objednávky ing. Oldřicha Blinkala, podle návrhů stavebních úprav v rozpracovaném projektu, podle požadavku a podle konzultace s objednatelem a s paní Petrmichlovou.

Stávající stav.

Objekt v němž jsou navrhovány statické úpravy je objektem zděným, který má jedno PP a tři NP. Objekt slouží jako základní škola. Podle objednatele je dům v dobrém technickém stavu. Mohou se v něm provádět stavební úpravy požadovaného statického rázu. Celý objekt je modernizován v technickém vybavením.

Účel zadání.

Z provozních důvodů nového účelového uspořádání převážně v PP je požadováno navrhnout nové tvary dveřních otvorů v cihelném zdivu. Otvory se opatří novými překlady. Do prostoru trojramenného schodiště je navržena konstrukce pro výtah. V PP je nutné

provést změnu polohy schodišťového ramene.

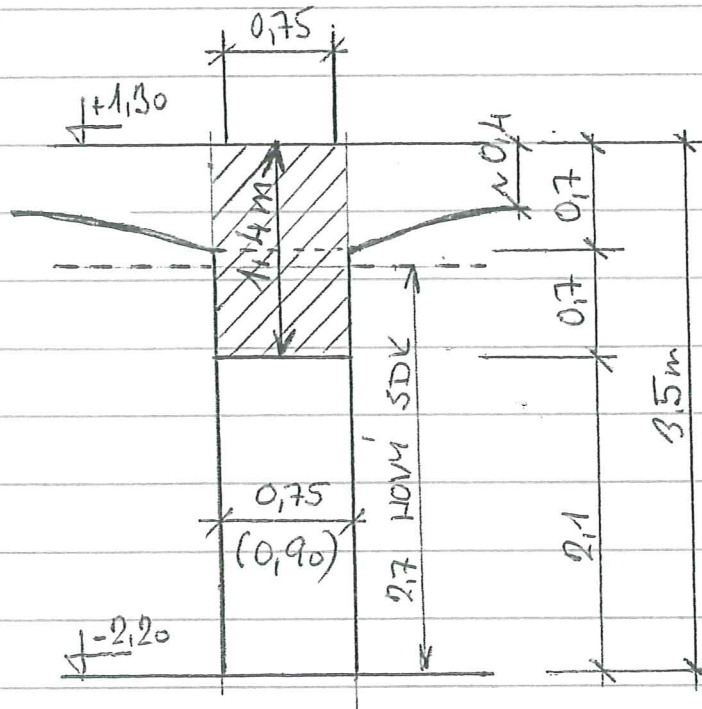
Stavební opatření, zděrečné ustanovení:

- 1) Před zahájením bouracích prací předloží zhotovitel technologický postup ke schválení statického projektu.
- 2) Před bouráním otvorů podepřít z obou stran strop.
- 3) V projektu jsou navrženy překlady z ocelových profilů.
- 4) Ocelové prvky překladů budou uloženy ve zdivu na betonová zhlaví tl. 10 cm, z betonu 15.
- 5) Pozor! Pokud zhotovitel sledá při provádění statickou poruchu, zavolat projektanta a statika.
- 6) Nové rameno schodiště v PP. Žulové stupně budou v místě potřebném pro výtah rozebrány a nově vedle osazeny. Stupně osadit na vyzděné stěny oboustranně. Tuto konstrukci provést po přesném zaměření prvků.
- 7) Veškeré stavební práce provádět podle odborných a bezpečnostních předpisů.

ZS KYNŠPERK NAD OHŘÍ

STATICKÉ POSOUZENÍ NOVÝCH PŘEKLADŮ

1. ZATÍŽENÍ



Předpoklad: smíšené zdivo: $\rho = 22 \text{ kN/m}^3$

- Zdivo tl. 750 mm : $q_k = 14 \cdot 22,0 \cdot 0,75 = 23,1 \text{ kN/m}^1$

- Zdivo tl. 900 mm : $q_k = 1,4 \cdot 22,0 \cdot 0,9 = 27,7 \text{ kN/m}^1$

- Stropní konstrukce : $\phi \text{ tl. } \frac{0,7+0,4}{2} = 0,55 \text{ m}; \rho = 20 \text{ kN/m}^3$
 $q_k = 0,55 \cdot 20 = 11,0 \text{ kN/m}^2$

- Užitné zatížení : kat. C1 - škola
 $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$

2. POSOUZENÍ PŘEKLADŮ

2a. OTVOR 2,1 m VE STĚNĚ TL. 0,9 m - 1PP

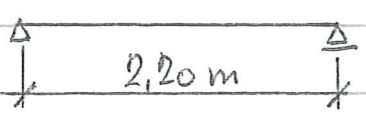
Zatěžovací s. stropu: z podlahy - 3,0 m } 4,2 m
z chodby - 1,2 m }

Zdivo v 1. np - kerol

Zatížení na překlád: překlád

$$q_k = 27,7 + 4,2 \cdot 11,0 + (4,2 + 0,9) \cdot 3,0 + 6 \cdot 0,111 = 89,9 \text{ kN/m'}$$

$$q_d = 1,35 \cdot (27,7 + 4,2 \cdot 11,0) + 1,5 \cdot 5,1 \cdot 3,0 + 1,35 \cdot 0,666 = 123,6 \text{ kN/m'}$$


 $6 \times I 140$; OCEL S235; $f_{yk} = 235 \text{ MPa}$
 $W = 6 \cdot 81,9 = 491,4 \text{ cm}^3$
 $I = 6 \cdot 573 = 3438 \text{ cm}^4$

$$f_{yd} = \frac{235}{1,15} = 204,3 \text{ MPa}$$

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} 123,6 \cdot 2,2^2 = 74,78 \text{ kNm}$$

Podmínka MSÚ: $M_{Ed} \geq M_{Ed}$

$$M_{Rd} = 204,3 \cdot 491,4 \cdot 10^{-3} = 100,39 \text{ kNm} > M_{Ed} \text{ O.K.}$$

Deformace (MSP):

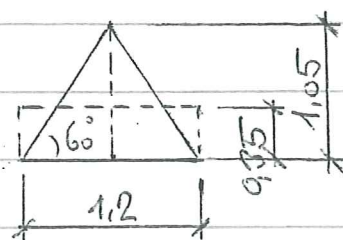
$$w = \frac{5 \cdot 89,9 \cdot 2200^4}{384 \cdot 210\,000 \cdot 34,37 \cdot 10^6} = 3,8 \text{ mm} < 4/500 = 4,4 \text{ mm} \text{ O.K.}$$

VYHOVUJE PŘEKLAD 6 x I 140

2b. OTVOR 1,14 m VE STĚNĚ TL. 0,90 m - 1PP

Zatěžovací šířka stropu: z chodby: 1,2 m } 4,6 m
z šatny: 3,4 m }

Zdivo v 1. np tl. 0,75 m:



Zatížení na překlád:

$$q_k = 27,7 + 4,6 \cdot 11 + 22,0 \cdot 0,75 \cdot 0,35 + 6 \cdot 0,111 + 4,6 \cdot 3,0 = 98,5 \text{ kN/m}^1$$

$$q_d = 1,35(27,7 + 50,6 + 5,8 + 0,7) + 1,5 \cdot 4,6 \cdot 3,0 = 135,2 \text{ kN/m}^1$$

$6 \times I 120$; OCEĽ S 235; $f_{yk} = 235 \text{ MPa}$
 $W = 6 \cdot 54,7 = 328,2 \text{ cm}^3$: 1,15
 $I = 6 \cdot 328 = 1968 \text{ cm}^4$; $f_{yd} = 204,3 \text{ MPa}$

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} 135,2 \cdot 1,25^2 = 26,4 \text{ kNm}$$

Podmínka MSU: $M_{Ed} \geq M_{Rd}$

$$M_{Rd} = 204,3 \cdot 328,2 \cdot 10^{-3} = 67,1 \text{ kNm} > M_{Ed} \quad \text{O.K.}$$

Deformace (MST):

$$w = \frac{5 \cdot 98,5 \cdot 1250^4}{384 \cdot 210000 \cdot 1968 \cdot 10^6} = 0,8 \text{ mm} < L/500 = 2,5 \text{ mm}$$

VYHOVUJE PŘEKLAD $6 \times I 120$

2c. OTVOR 1,14 (1,20) m VE STĚNĚ TL. 0,75 m - 1PP, 1NP

Zatěžovací šířka stropu: $1,9 + 2,3 \text{ m} = 4,2 \text{ m}$

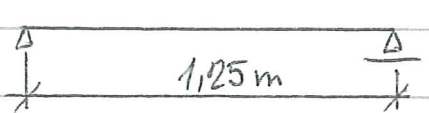
Zdivo v 1.NP H. 0,75 m, uáhrada' v. = 0,35 m

Zatížení na překlád:

$$q_k = 23,1 + 4,2 \cdot 11,0 + 5,8 + 5 \cdot 0,08 + 5,2 \cdot 3,0 = 91,1 \text{ kN/m'}$$

$$\downarrow$$

$$q_d = 1,35 \cdot (23,1 + 46,2 + 5,8 + 0,4) + 5,2 \cdot 3,0 \cdot 1,5 = 125,3 \text{ kN/m'}$$

	5 x I 100; OCEL S 235; $f_{yk} = 235 \text{ MPa}$
	$W = 5 \cdot 34,2 = 171,0 \text{ cm}^3$
	$I = 5 \cdot 171 = 855 \text{ cm}^4$

\downarrow
 $\div 1,15$
 $f_{yd} = 204,3 \text{ MPa}$

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} 125,3 \cdot 1,25^2 = 24,5 \text{ kNm}$$

Podmínka MSU: $M_{Ed} \leq M_{Rd}$

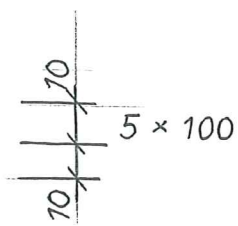
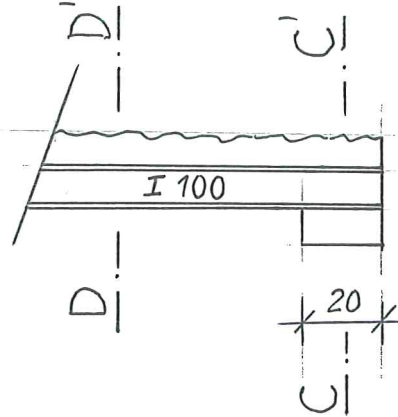
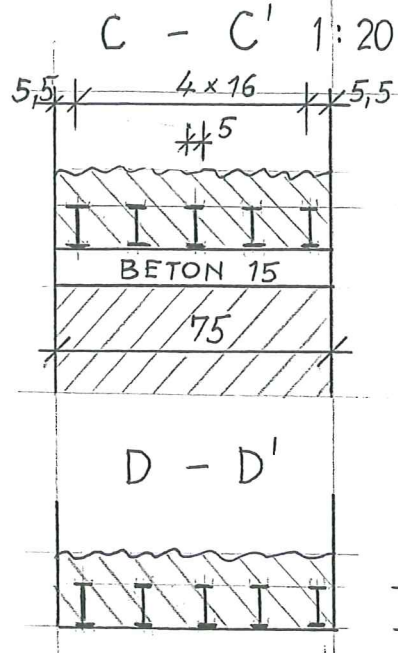
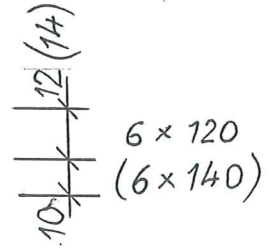
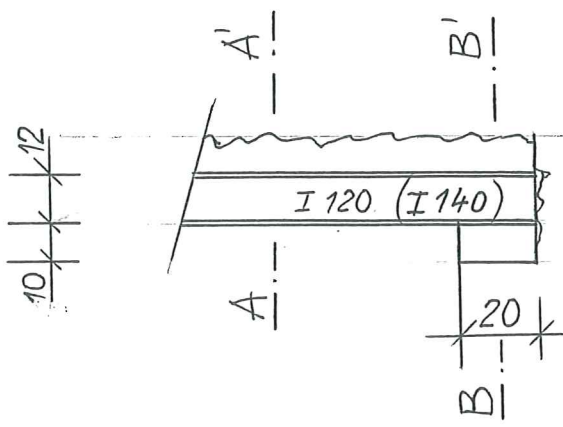
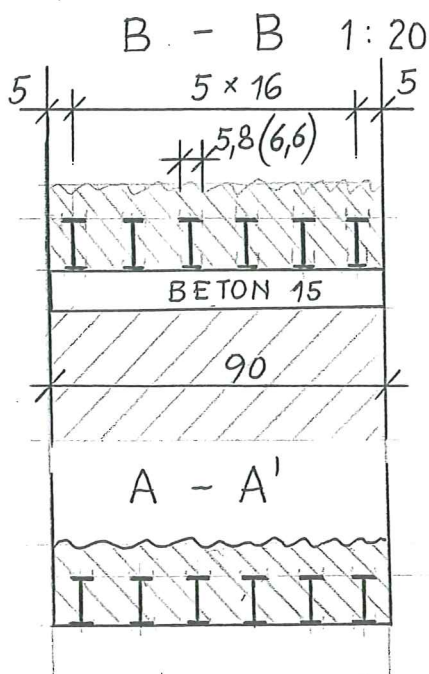
$$M_{Rd} = 204,3 \cdot 171,0 \cdot 10^{-3} = 34,9 \text{ kNm} > M_{Ed} \text{ O.K.}$$

Deformace (MSP):

$$w = \frac{5 \cdot 91,1 \cdot 1250^4}{384 \cdot 210000 \cdot 855 \cdot 10^6} = 1,6 \text{ mm} < L/500 = 2,5 \text{ mm}$$

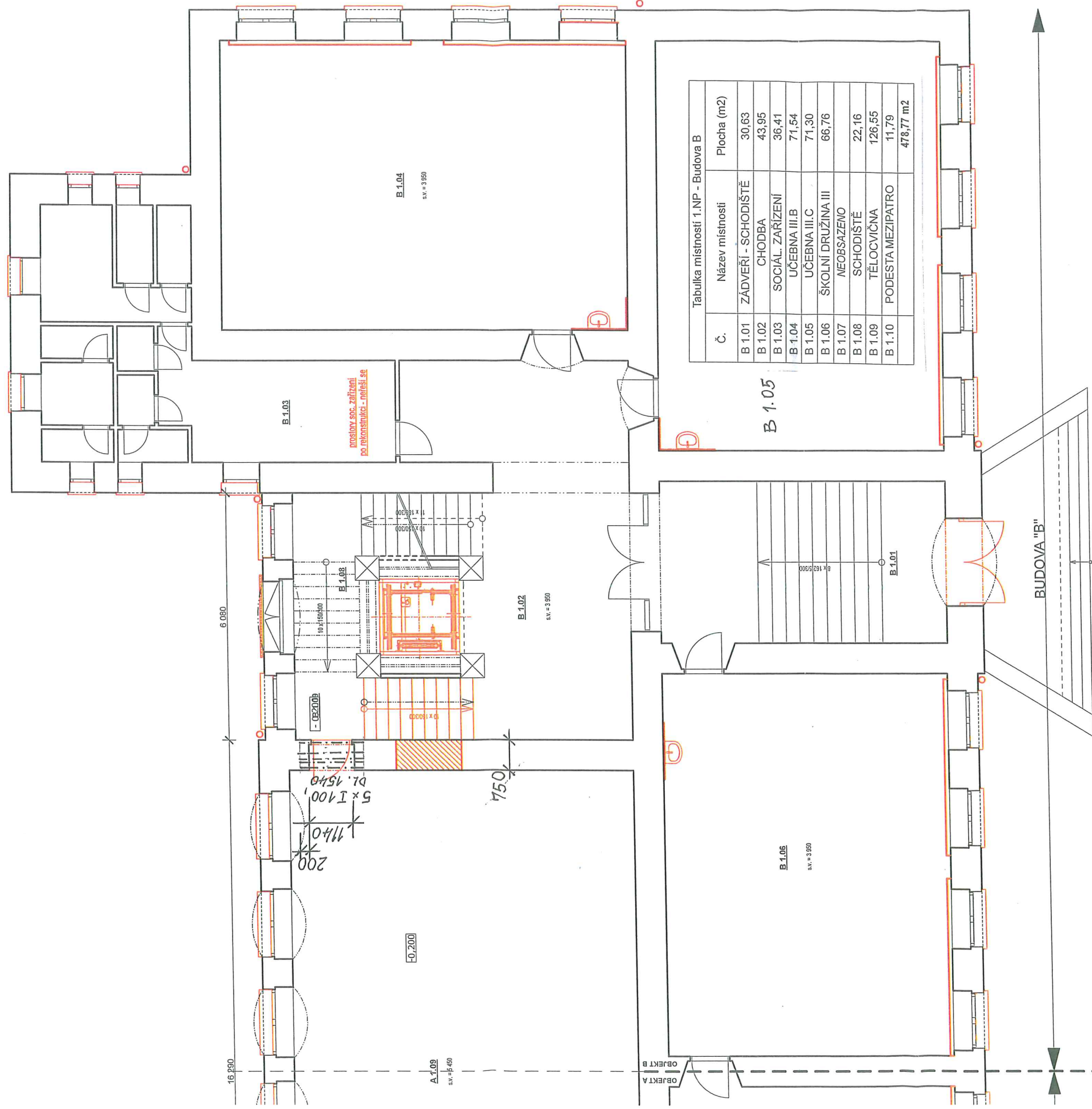
VYHOVUJE PŘEKLAD 5 x I 100

ZŠ KYNŠPERK NAD OHŘÍ



PRAHA, 24. 3. 2017.

ING. ČESTMÍR BROŽEK.



ZÁKLADNÍ ŠKOLA JANA A. KOMENSKÉHO
KYNŠPERK NAD OHŘÍ, PPODLAŽÍ
BUDOVA B, STATICKÁ ČÁST

ING. ČESTMÍR BROŽEK.

