

# STATICKÉ POSOUZENÍ

rekonstrukce bytových jader

MÍSTO STAVBY:           Karviná – Ráj  
                                  U Lesa 869/34b

MAJITEL:                 Bytové družstvo U Lesa 34b  
                                  Karviná – Ráj  
                                  U Lesa 869/34b



VYPRACOVAL:   ING. VAVŘÍČEK PETR - PROJEKTOVÁNÍ STAVEB  
                                  HAVÍŘOV - MĚSTO, PŘÍČNÁ 2/ 293, TEL. 596810052  
                                  IČ 19006918



# A, TECHNICKÁ ZPRÁVA

Toto posouzení je provedeno na základě objednávky Bytového družstva U Lesa 34b. Podkladem pro posouzení byly příslušné ČSN, dostupná výkresová dokumentace bytového domu a výkresy výztuže stropních panelů. Bytový dům je realizován v panelové technologii OP1.13 a má 12 nadzemních podlaží. Majitelem bytového domu je Bytové družstvo U Lesa 34b.

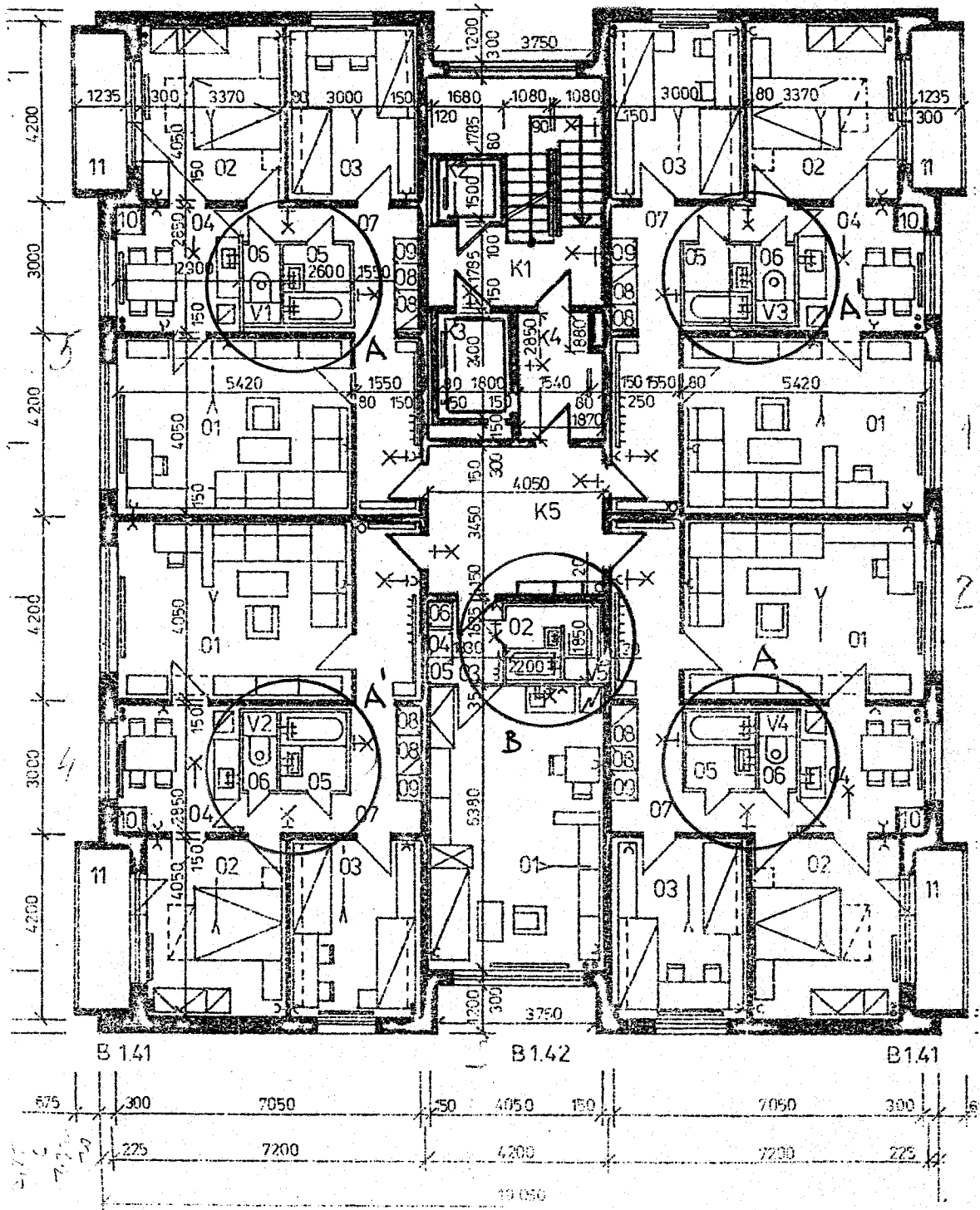
Předpokládá se demontáž stávajících umakartových bytových jader a jejich nahrazení příčkami z Ytongových příčkovek tl. 100 a 75mm, v původní poloze. Příčky se ve zhlaví přikotví ke stropním panelům ocelovým páskem a spára se ve zhlaví příček se vyplní montážní pěnou, dle technologických pravidel výrobce. Nové příčky se přikotví ke stěnovým panelům typovými příponkami. Stěna mezi instalační šachtou a WC je navržena demontovatelná z impregnovaného sádrokartonu GKBI, v níž se osadí dvířka min. vel. 600 x 600 mm, které umožní opravy, popř. výměnu měřičů a uzavíracích ventilů. Alternativně lze tuto zadní stěnu vyzdít z Ytongových příčkovek tl. 50mm. Dále je nutno z důvodu umístění plynovodního potrubí v instalační šachtě, osadit v této zadní stěně větrací mřížky (u podlahy a těsně pod stropem), které zajistí odvětrání instalační šachty. Nové rozvody teplé a studené vody, odpadního a plynového potrubí se napojí na stupačky v instalačním jádru. Instalační potrubí nesmí být vedeno v drážkách v nosných stěnových panelů! Vnitřní stěny v koupelně a WC se obloží keramickým obkladem. V koupelně a místnosti WC je navržena nová keramická dlažba. V dotčených místnostech bude zřízena nová elektroinstalace, která se napojí na stávající rozvaděč. Vodiče budou vedeny v drážkách Ytongových příček. Nesmí být vedeny v drážkách stěnových a stropních panelů!

Z provedeného statického výpočtu vyplývá, že stávající nosné konstrukce objektu bytového domu vyhoví na přitížení od nových Ytongových příček (včetně keramického obkladu) a keramické dlažby, za předpokladu vyzdění těchto příček ve všech podlažích. Viz příloha - H, Statický výpočet.

V Havířově 9.6.2011

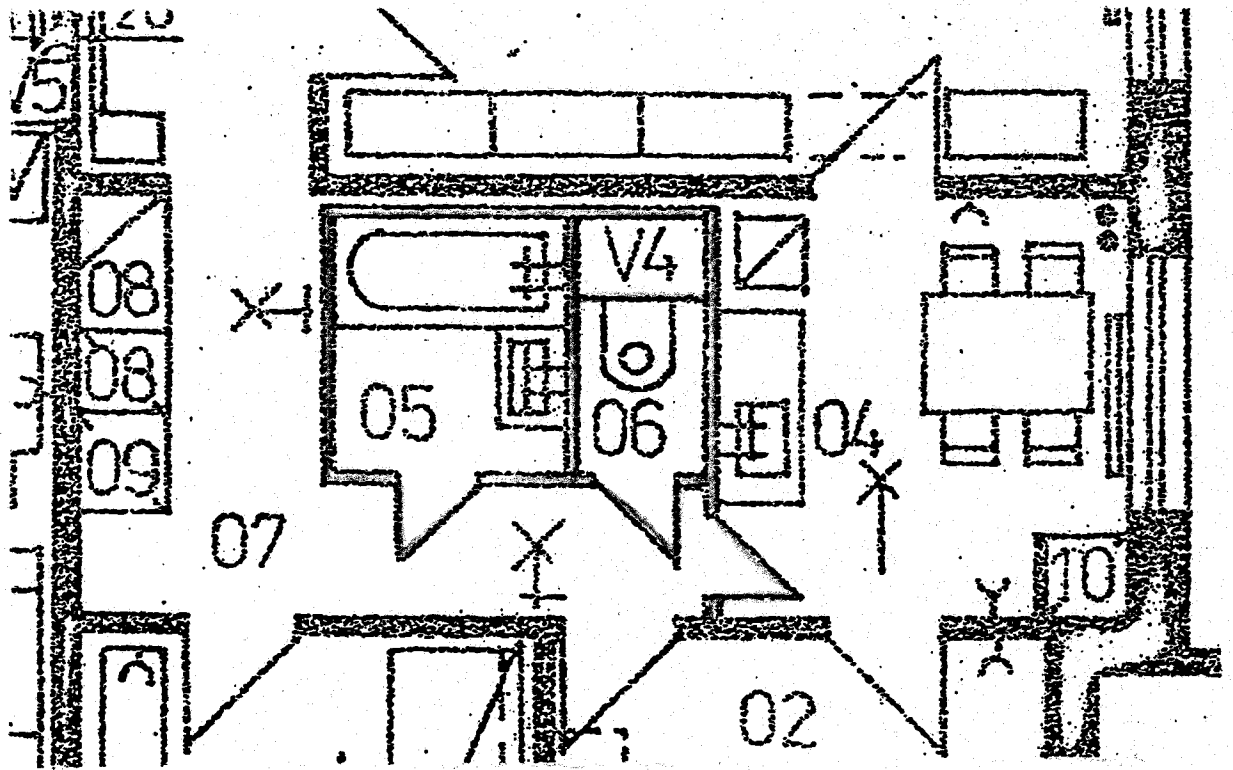
Vypracoval: Ing. Vavříček Petr







## B, STAVEBNÍ PŮDORYS





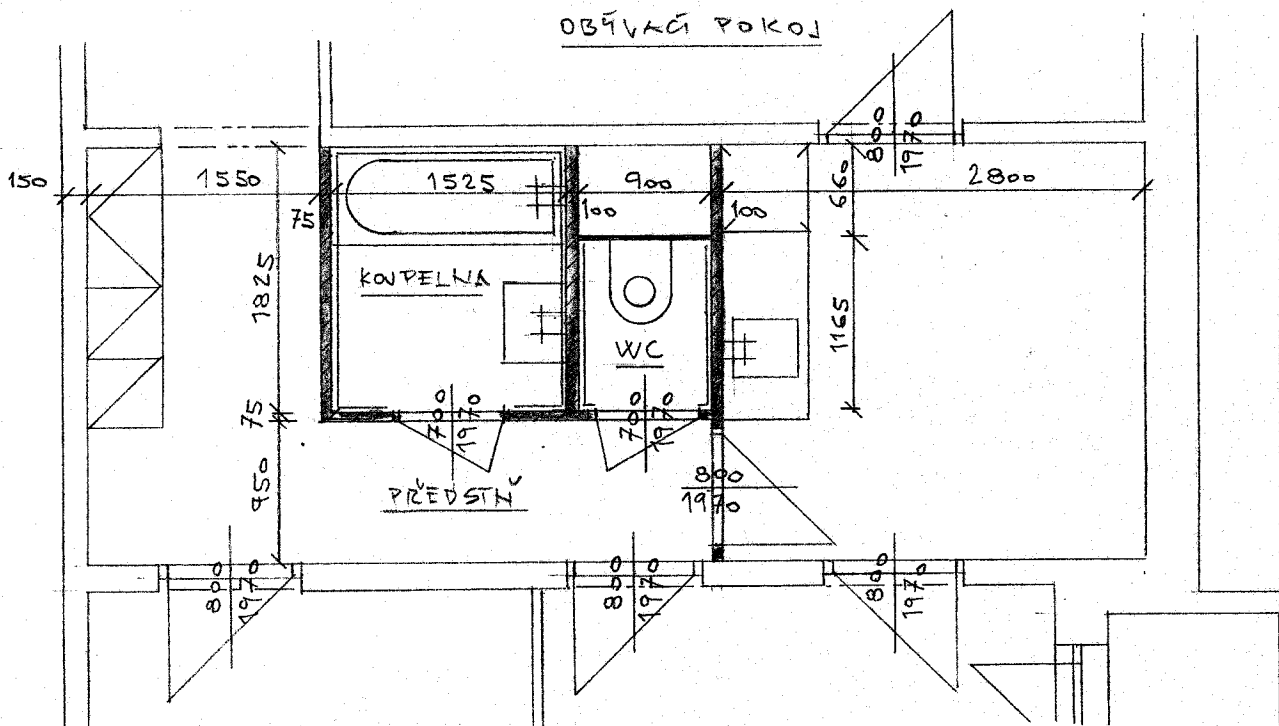
LEGENDA:

-  BOURÁNÍ
-  PŮVODNÍ STAV





D, PŮDORYS - BYT „A“ 1:50 - PŮVODNÍ STAV

BYT „A“ JE ZRCADLOVÝ OBRAZ BYTU „A“



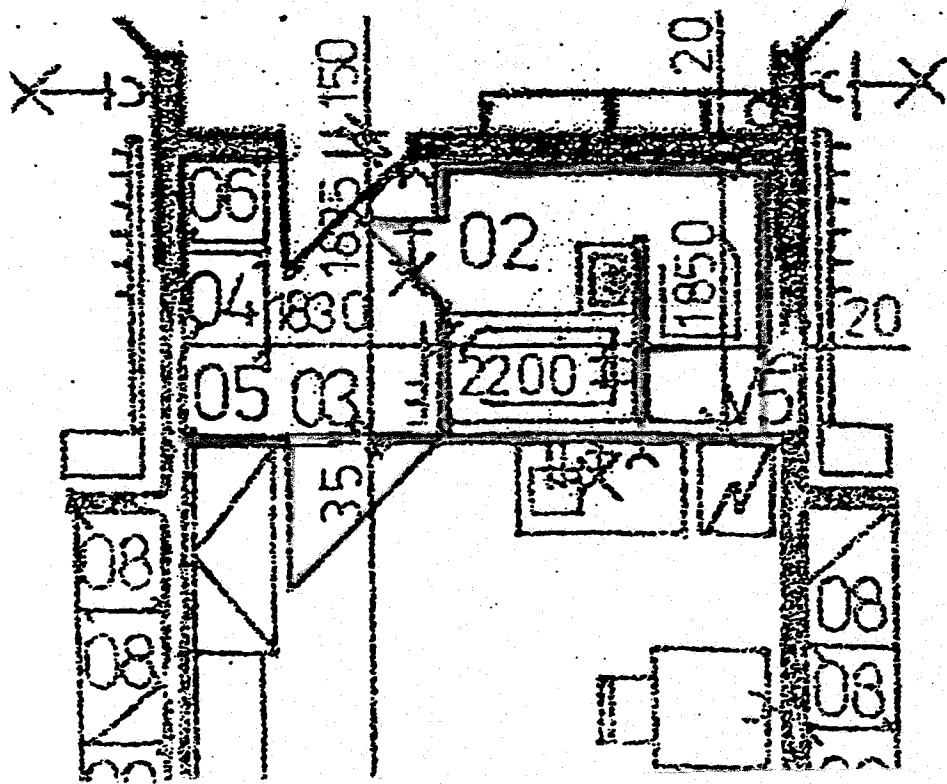
LEGENDA:

-  NOVÝ STAV - PŘÍČKY YTONG P2 - 500
-  PŮVODNÍ STAV

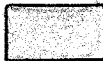



E, PŮDORYS - BYT „A“ 1:50 - NOVÝ STAV

BYT „A“ JE ZRCADLOVÝ OBRAZ BYTU „A“



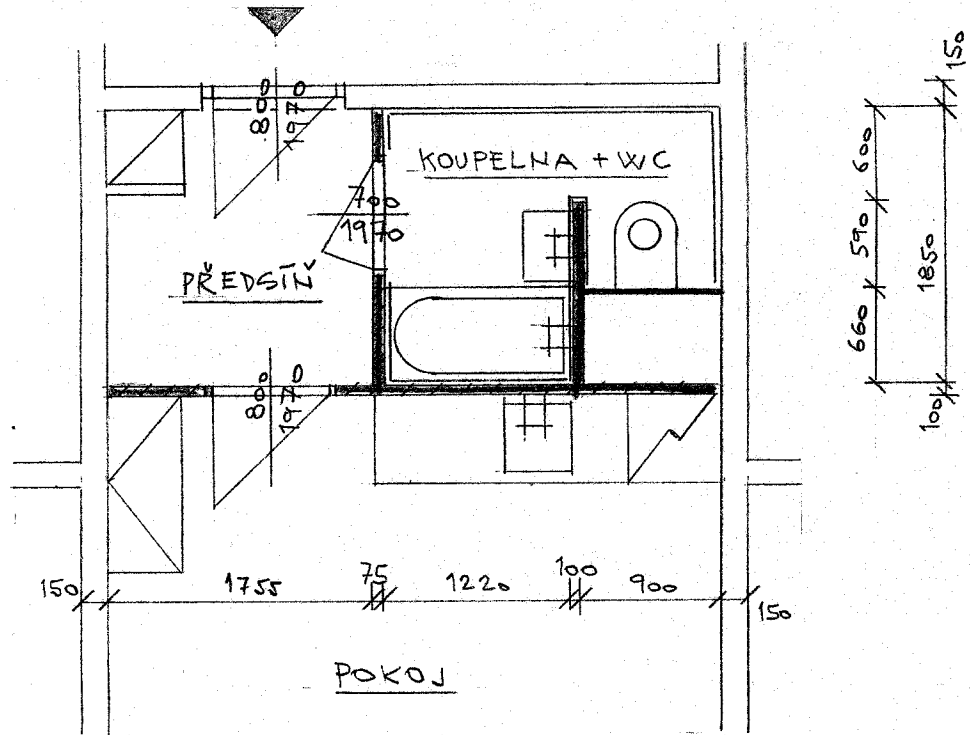
LEGENDA:

-  BOURÁNÍ
-  PŮVODNÍ STAV





F, PŮDORYS - BYT „B“ 1:50 - PŮVODNÍ STAV





**LEGENDA:**

-  NOVÝ STAV - PŘÍČKY YTONG P 2 - 500
-  PŮVODNÍ STAV



**G, PŮDORYS - BYT „B“ 1:50 - NOVÝ STAV**



## H, STATICKÝ VÝPOČET

POUŽITÁ LITERATURA A PODICEKRY:

ČSN 730035 ZATÍŽENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ  
ČSN 730038 UVEDENÍ A POSOUZENÍ STAVEBNÍCH  
KONSTRUKCÍ PŘI PŘESTUPÁCH  
ČSN 731201 UKVĚHOČENÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ  
VŮLEČEK DOKUMENTACE BYTOVÉHO DOMU  
VŮLEČEK VŮLEČEK STROPNÍCH PANELŮ

POUŽITÝ MATERIÁL:

HYDROGENÉ PŘÍČEKY P2-500 (Tl. 100 a 75 mm)

STROPNÍ PANELY P2D	308/208	} Tl. 150 mm BETON II.TR VŮLEČEK - KAM-SIT ✓
P2D	274/208	
P2D	273/208	
P2D	278/208	

ZATÍŽENÍ:

UŽITNÉ - 1,50 kN/m<sup>2</sup>,  $\gamma_s = 1,4$

POŠNÁ Hmotnost (vůlečok) HYDROGENÝCH PŘÍČEK  
(VČ. KČR. OBČEKRY)

Tl. 100 mm - 1,00 kN/m<sup>2</sup>

Tl. 75 mm - 0,84 kN/m<sup>2</sup>

POSOUZENÍ JE PROVEDENO DČE STEJNÝCH ČSN,  
DČE KTERÝCH BYL OBJEKT BYTOVÉHO DOMU UKVĚČEN.

# 1. VÝPOČET ZATÍŽENÍ

## PROŠKÁ HMOTNOST VYTKOVANÝCH PRŮČEL

π. 100mm - výška 0,1. 5,5. 1,2 = 0,66 kN/m<sup>2</sup>  
 omítky 0,005. 17. 1,3 = 0,12 "  
 ker. obklad 0,008. 73. 1,2 = 0,72 "  
Σ = 1,00 kN/m<sup>2</sup>

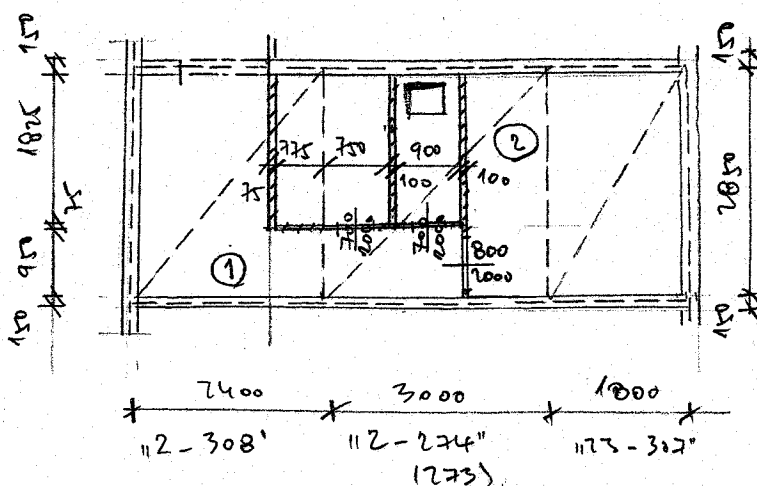
π. 75mm - výška 0,075. 5,5. 1,2 = 0,50 kN/m<sup>2</sup>  
 omítky 0,005. 17. 1,3 = 0,12 "  
 ker. dlažba 0,008. 73. 1,2 = 0,72 "  
Σ = 0,84 kN/m<sup>2</sup>

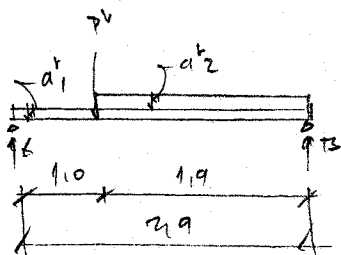
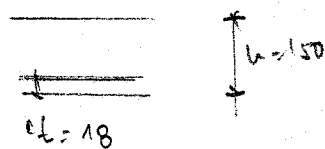
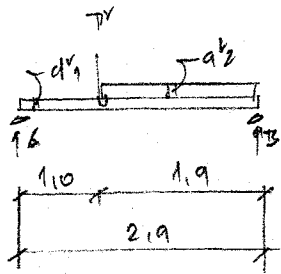
## HMOTNOSTI STROPNÍ KONSTRUKCE

ker. dlažba 0,008. 73. 1,2 = 0,72 kN/m<sup>2</sup>  
 strop. panel 0,15. 25. 1,1 = 4,13 "  
Σ = 4,35 kN/m<sup>2</sup>

## 2. BYT "A" (BYT "A" JE ZKAZOVÝ OBRÁZ "A")

### 2.1 PŘÍPOUSNÉ SCHEMA





## 2.2 STROPNÍ PANEL č.1 - 112-308" - P2D 308/208

zatížení - užití  $1,5 \cdot 1,4 \cdot 2,4 = 5,04 \text{ kN/m}^2$   
 strop  $4,75 \cdot 2,4 = 10,44$   
 $q_n = 15,48 \text{ kN/m}^2$

průběh  $q_2 = 0,84 \cdot 2,65 = 2,23 \text{ kN/m}$   
 $P_V = 0,84 \cdot 2,65 \cdot 0,1775 = 1,73 \text{ kN}$

$$X = \frac{1}{2} 15,48 \cdot 2,9 + 2,23 \cdot 1,9 \cdot \frac{0,195}{2,9} + 1,73 \cdot \frac{1,9}{2,9} = 25,70 \text{ kN}$$

$$B = \frac{1}{2} 15,48 \cdot 2,9 + 2,23 \cdot 1,9 \cdot \frac{1,95}{2,9} + 1,73 \cdot \frac{1,0}{2,9} = 25,9 \text{ kN}$$

$$x = \frac{25,9}{15,48 + 2,23} = 1,46 \text{ m} = 3,9$$

$$M^k = 25,9 \cdot 1,46 - \frac{1}{2} (15,48 + 2,23) \cdot 1,46^2 = 18,94 \text{ kNm}$$

### VÝPOČET ŽADNOSTI STROPNÍHO PANELU

STŘEŠTÍ NUTNOST 16 # 5 (2T1 + 3 # V6), BETON III. TŘ.

$$N_d = 0,196 \cdot 16 \cdot 4,20 + 3 \cdot 0,283 \cdot 3,775 = 165,12 \text{ kN}, \lambda = 1,0$$

$$z_s = 1510 - 1,8 - \frac{165,12}{2 \cdot 240 \cdot 1,15} = 129 \text{ cm}$$

$$M_u = 1,0 \cdot 165,12 \cdot 0,179 = 29,55 \text{ kNm} > M^k = 18,94 \text{ kNm}$$

vyhoví

## 2.3 STROPNÍ PANEL č.2 - 112-274" - P2D 274/208

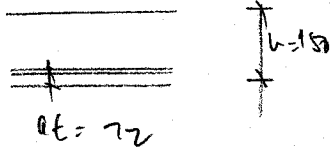
zatížení - užití  $1,5 \cdot 1,4 \cdot 3,0 = 6,30 \text{ kN/m}^2$   
 strop  $4,75 \cdot 3,0 = 13,05$   
 průběh  $1,0 \cdot 2,65 = 2,65$   
 $q_n = 22,0 \text{ kN/m}^2$

průběh  $q_2 = 1,0 \cdot 2,65 = 2,65 \text{ kN/m}^2$

$$P_V = (1,75 \cdot 2,65 - 2 \cdot 2,0 \cdot 0,17) \cdot 0,84 = 1,54 \text{ kN}$$

$$X = \frac{1}{2} 22,0 \cdot 2,9 + 2,65 \cdot 1,9 \cdot \frac{0,195}{2,9} + 1,54 \cdot \frac{1,9}{2,9} = 34,6 \text{ kN}$$

$$B = \frac{1}{2} 22,0 \cdot 2,9 + 2,65 \cdot 1,9 \cdot \frac{1,95}{2,9} + 1,54 \cdot \frac{1,0}{2,9} = 35,8 \text{ kN}$$



$$x = \frac{3578}{220 + 265} = 1,45 \text{ m}$$

$$M^k = 3578 \cdot 1,45 - \frac{1}{2} (220 + 265) \cdot 1,45^2 = 26,10 \text{ kNm}$$

VÝPOČET ÚNOSNOSTI STROPNÍHO PANELE

slabina výhled 30 d 5-1221, BETON III. tř.

$$N_a = 0,196 \cdot 30 \cdot 4210 = 246,96 \text{ kN} \quad | \quad \lambda = 1,0$$

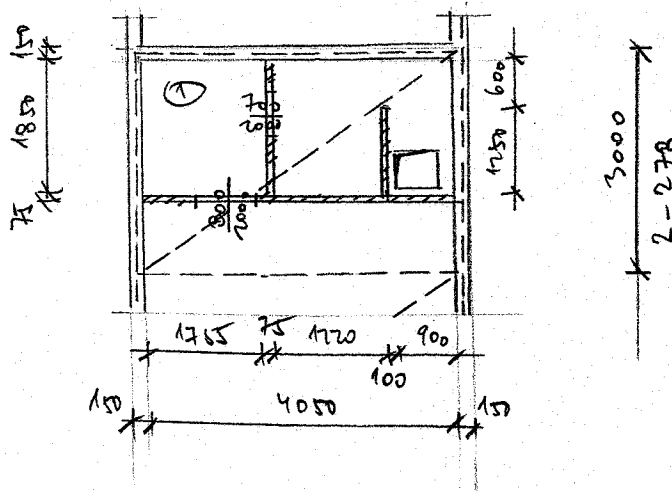
$$z_l = 1570 - 22 - \frac{246,96}{2 \cdot 300 \cdot 1,15} = 1214 \text{ mm}$$

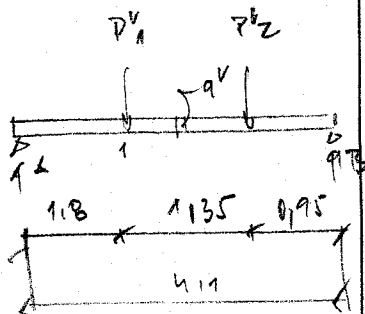
$$M_u = 1,0 \cdot 246,96 \cdot 0,1214 = 30,62 \text{ kNm} > M^k = 26,10 \text{ kNm}$$

výhled

3. BYT "B"

3.1. PŘÍPOPUKNE SCHÉMA





### 3.2 STROPNÍ PANEĚ č. 1 - "2-278" - P2D 278/208

zatížení - užití  $1,5 \cdot 1,4 \cdot 310 = 6,30 \text{ kN/m}^2$

strop  $4,35 \cdot 310 = 13,05$

průběh  $\frac{1,0 \cdot (265 \cdot 4,11 - 0,18 \cdot 20)}{44} = 2,25$

$q^v = 21,60 \text{ kN/m}$

$P_1^v = 0,84 (26 \cdot 1,85 - 0,7 \cdot 2) = 2,86 \text{ kN}$

$P_2^v = 1,0 \cdot 26 \cdot 1,25 = 3,25 \text{ kN}$

$R = \frac{1}{2} 21,6 \cdot 4,11 + 2,86 \cdot \frac{2,3}{4,11} + 3,25 \cdot \frac{0,95}{4,11} = 46,6 \text{ kN}$

$B = \frac{1}{2} 21,6 \cdot 4,11 + 2,86 \cdot \frac{1,8}{4,11} + 3,25 \cdot \frac{3,15}{4,11} = 48,0 \text{ kN}$

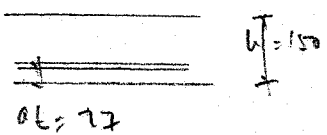
$T_1 = 46,6 - 21,6 \cdot 1,8 - 2,86 = 4,86 \text{ kN}$

$x' = \frac{4,86}{21,6} = 0,23 \text{ m}, \quad x = 0,23 + 1,8 = 2,03 \text{ m}$

$M^v = 46,6 \cdot 2,03 - \frac{1}{2} 21,6 \cdot 2,03^2 - 2,86 \cdot 0,23 = 49,43 \text{ kNm}$

### ÚČETNÍ ÚPOSOBNÍ STROPNÍHO PANEU

GEOMETRIE ÚČETNÍ 32 + 8 K21, BETON III. TŘ.



$N_d = 1,5 \cdot 32 \cdot 420 = 672,0 \text{ kN} \quad \gamma_c = 1,0$

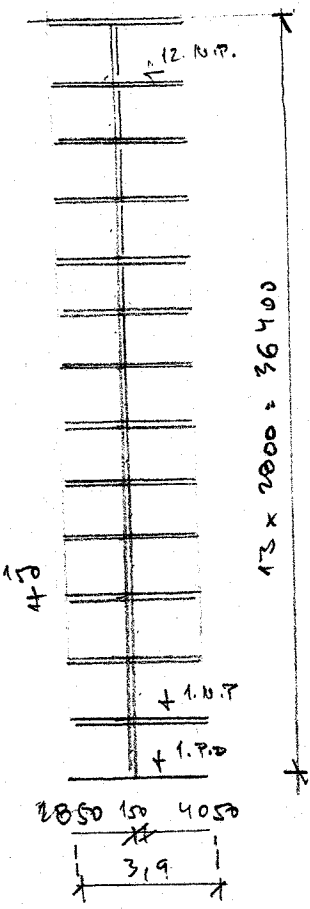
$\xi_s = 150 - 27 - \frac{672,0}{2 \cdot 300 \cdot 1,15} = 113 \text{ cm}$

$M_d = 1,0 \cdot 672,0 \cdot 0,113 = 75,9 \text{ kNm} > M^v = 49,43 \text{ kNm}$   
výhout

4. SÚVISLÉ NOGNE KONSTRUKCE

SGO TUOPEKY Ž.B. STĚNOVÝMI PANELE  
TR. 150mm Z BETONU III. TŘ.

NEJVĚTŠÍ ÚČINNÉ POHYBLENÍ JE U BYTU "K"  
U STĚNY MEZI (OUPĚLNOU A OBÝVAČNÍM POKOJEM  
PŘEDPOČÍTÁ SE UZŘENÍ VE ÚČECH 12-TI PODKROVÍM



VÝPOČET ZHÍŽENÍ (PŘESNĚ NA STĚNU U 1. P.Ů)

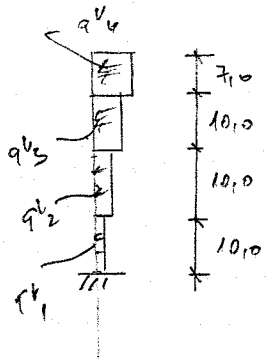
- snih  $1,0 \cdot 1,4 \cdot 3,9 = 5,5 \text{ kN/m'}$
- sn. pláště  $5,0 \cdot 1,2 \cdot 3,9 = 23,4 \text{ ''}$
- shop panel  $0,15 \cdot 3,9 \cdot 25 \cdot 1,1 = 16,1 \text{ ''}$
- shopy  $4,35 \cdot 3,9 \cdot 12 = 203,6 \text{ ''}$
- uzlu'  $1,5 \cdot 1,4 \cdot 3,9 \cdot 12 \cdot 0,67 = 65,8 \text{ ''}$
- skly  $0,15 \cdot 265 \cdot 25 \cdot 1,1 \cdot 12 = 131,2 \text{ ''}$
- wood puzky  $(3,4 + 3,9) \cdot 12 \cdot \frac{1}{4,6} = 21,9 \text{ ''}$   
(viz kmp 2)

$\Sigma = 467,5 \text{ kN/m'}$

$N_1 = 467,5 \text{ kN}$

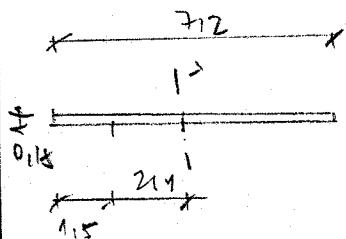
$N_2 = (4,35 + 1,5 \cdot 1,4) \cdot \frac{4,12}{2} \cdot 0,025 - (4,35 + 1,5 \cdot 1,4 + \frac{7,3}{4,0}) \cdot 0,025 \cdot \frac{3,6}{2} = 0,34 - 0,37 = -0,03 \text{ kNm}$

ÚČINNĚ OD ZHÍŽENÍ VĚTRU



- $q_{v1} = 0,45 \cdot 23,3 \cdot 1,2 \cdot 1,4 = 17,6 \text{ kN/m'}$
- $q_{v2} = 0,54 \cdot 1,7 \cdot 1,4 \cdot 23,3 = 21,1 \text{ ''}$
- $q_{v3} = 0,60 \cdot 1,7 \cdot 1,4 \cdot 23,3 = 23,5 \text{ ''}$
- $q_{v4} = 0,65 \cdot 1,7 \cdot 1,4 \cdot 23,3 = 25,4 \text{ ''}$





ZATÍŽENÍ VĚTRNĚM PŘEVLÁDÁ CÍLCÍ 14 PŘYBRANĚNÍ SÍŤI

$$M^v = (75,4 \cdot 7,0 \cdot 33,5 + 23,5 \cdot 10,0 \cdot 25,0 + 21,1 \cdot 15,0 \cdot 10,0 + 17,0 \cdot 10,0 \cdot 5,0) \cdot \frac{1}{14} = 1,134 \text{ kNm}$$

$$I_x = \frac{1}{12} \cdot 0,15 \cdot 7,12^3 = 4,67 \text{ m}^4$$

$$\Delta \sigma = \frac{1,134}{4,67} \cdot 21 = 509,9 \text{ kN/m}^2 = 0,051 \text{ kN/m}^2$$

$$\Delta k^v = 0,051 \cdot 15 \cdot 100 = 76,5 \text{ kN}$$

$$N^v = k^v_{1,2} + \Delta k^v = 467,5 + 76,5 = \underline{544,0 \text{ kN}}$$

$$M^v = 0,11 \text{ kNm}$$

POSOUZENÍ JE PROVEDENO NA PC - VIZ STR. 8

### 5. ZÁKLADY

V DŮSLEDKU PROBLÉMU KONTROLY ZEMINY  
V ZÁKLADNĚ SPÁJE LZE PŘEDPOKLÁDÁT ZVÝŠENÍ  
VNOSNOSTI ZEMINY O 20%

$$\text{PŮVODNÍ ZATÍŽENÍ} - 467,5 - 21,9 = 445,6 \text{ kN}$$

$$\text{NOVÉ ZATÍŽENÍ} - \quad \quad \quad = 467,5 \text{ kN}$$

$$\text{Poměrní přírůstek} = \frac{467,5}{445,6} = 1,05 < 1,20$$

vyhovět

BETON CSN 73 1201 platnost od 1988-10- 1 Verze 1.22 # 1

M E Z N I S T A V U N O S N O S T I

Akce: B.D. U Lesa 34b Objekt: sten panel  
Prvek: S1 Prurez: 1

navrzene materialy:

beton: B20.0 podelna ocel: R 10 505 pricna ocel: R 10 505

navrzeny prurez typu: 2 obdelnik  
sirka b = 100.00 cm vyska h = 15.00 cm

reseny smer: Z

vnitrni sily v prurezu: N = -543.00 kN Nlt = -543.00kN  
M = .10 kNm Mit = .10kNm  
Q = .00 kN  
T = .00 kNm

delka prvku L = 2.65 m vzperna delka prvku Le = 2.65 m  
po prepocetu vystrednosti M = 5.53 kNm ee = ef + ea  
po zapocteni vzperu M = 8.42 kNm

navrzena vyztuz:

pocet prumer vzdalenost plocha zapocitani

vyztuz nebyla zadana

pro vypocet soucinitelu GAMA jsou uvazovany pouze zakladni vlivy  
soucinitele podminek pusobeni GAMA:

GAMA b+ = .800 GAMA b- = .800 GAMA bg = 1.000  
GAMA s = 1.000 GAMA u = .900

způsob posouzení: slabe vyztuzeny beton Xu = 11.90 cm

POSOUZENI NORMALOVE SILY A OHYBOVEHO MOMENTU

-985.08 kN = Nu < Nd = -543.00 kN trhliny nevzniknou

\*\*\*\*\*

#####  
# NAVRZENY PRUREZ VYHOVUJE PRO ZADANE VNITRNI SILY #  
#####

## 6. ZÁVĚR

Z PŘEDCHOZÍCH ÚPOČTŮ VYPLÝVÁ, ŽE  
NOSNÉ KONSTRUKCE BYTOVÉHO DOMU (STROPNÍ  
PRÁNĚCH, STĚNOVÉ PRÁNĚLY A ŽÁKARDY) UHDOUT  
NA PŘEMĚNĚNÍ OD UZDĚNÍ NOUČNÝCH ÚTOHBOUČNÝCH  
PRŮTĚK BYTOVÝCH JADER (VČ. IČER. OBKRUHU)  
A POUŽITÍ KERAMICKÉ DLAŽBY VE VŠECH  
PODLAŽÍCH.

V KRVÍČOVĚ 9.6.2019

U PŘÍKOPKŮ: ING. LAURÝČEK

