

**Modernizace šaten
SPŠ Karviná. Žižkova 1818
Karviná- Hranice**

Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

D.3 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

obsah dokumentace

D.3.1- Technická zpráva

D.3.2- Statický výpočet

D.3.3- Výkresy –jsou dostatečně zdokumentovány v části D.1.1

Akce **Modernizace šaten
SPŠ Karviná. Žižkova 1818
Karviná- Hranice**

Investor: **Střední průmyslová škola, Karviná, příspěvková organizace
se sídlem: Žižkova 1818, 733 01, Karviná-Hranice**

Projektant: **Ing. Vladimír Slonka,
Ztracená 231. 739 34 - Šenov**

Zpracovatel: **Ing. Petr Jurásek
Dlouhá třída 1549/105
736 01 Havířov –Podlesí
ČKAIT 1100996**

Datum: únor 2025

D.3.1- TECHNICKÁ ZPRÁVA

Podklady

- Stavební výkresy části D.1.1 – Architektonicko konstrukční řešení
- Typové podklady konstrukční soustavy montovaného skeletu MS-OB
- dtto svazek XII- Statický výpočet, I- Nosné dílce, 2-Stropní dílce
(vyprac. Výzkumný a vývojový ústav PS Ostrava -1985, zpracovatel Ing. Čestmír Krkoška)

Zatížení

Dle: ČSN –EN 1991.1.1- Zatížení stavebních konstrukcí – obecná zatížení, stálá, nahodilá
a ČSN 73 0035 -Zatížení stavebních konstrukcí (norma platná v době návrhu
konstrukčního systému MS- OB a provádění stavby školy)

Stručný popis konstrukce stavby

Budova školy je provedena v konstrukčním systému montovaného skeletu MS-OB. Jedná se o konstrukci uplatňovanou pro provádění staveb občanského vybavení v 80 – 90- tých letech minulého století. Montovaná konstrukce je tvořena betonovými sloupy, jimiž jsou vynášeny železobetonové deskové průvlaky tl. 250 mm , na které jsou (na ozub) osazeny dutinové stropní panely rovněž tl. 250 mm. Spodní plochy průvlaků a panelů jsou ve stejné výškové úrovni – jedné se o tzv. skelet se skrytými průvlaky.

Skelet konstrukčního systému byl řešen pro dvě konstrukční výšky podlaží- 3300 a 3600 mm a záhlavní konstrukční prvky systému byly navrženy ve dvou pevnostních třídách a to pro užitné zatížení stropních konstrukcí v hodnotě 300 kg/m² a vyšší v hodnotě 500 kg/m².

Posuzované konstrukce

Do nosných konstrukcí montovaného skeletu nebude zasahováno a nedojde ke změně užívání tedy ke změně tzv. užitného zatížení, které v normových (nyní charakterických) hodnotách činí pro školy 3,0 kN/m².

V důsledku navrhovaných úprav dojde k přetížení stropu nad 1.PP instalací vzduchotechnického zařízení o hmotnosti cca 925 kg . Na dané zatížení je tedy posouzena příslušná část stropní konstrukce nad 1PP. Dotčené konstrukce, tj. stropní panely s označením P7 v kladečském plánu stropu, byly posouzeny přiloženým statickým výpočtem a na dané zatížení bezpečně vyhoví. Ostatní nosné konstrukce skeletu není nutné posuzovat neboť je evidentní, že příslušnou část vyvolaného zatížení bezpečně přenesou.

POZN. Vzhledem k tomu, že konstrukční soustava byla navržena dle ČSN 73 0035 – Zatížení stavebních konstrukcí a ČSN 73 1201 navrhování betonových konstrukcí byl výpočet pro posouzení dotčených konstrukcí rovněž proveden v souladu s výše uvedenými normami.

Železobetonová deska, navržená před nově zřízeným vstupem do šaten na dané zatížení bezpečně vyhoví- není nutné ověřovat výpočtem. Deska na rozpětí světlosti 600 mm je navržena v tl. 100 mm z betonu C25/30 vyztužena sítí \varnothing 8 mm s oky 100 x 100 mm. Je uložena na stěnách stávajícího angl. dvorku a nově zřízených betonových stěnách vyzděných z tvárnic ztraceného bednění. Výztužná síť desky je uložena na výše uvedených stěnách a do zdiva suterénu jsou její pruty kotveny na chemickou maltu. Provedení je patrné z výkresů části D.1.1 a podrobně popsáno v technické zprávě D.1.1.1

Závěr-posouzení

Dotčené konstrukce byly posouzeny přiloženým statickým výpočtem a lze konstatovat, že vyhoví na zatížení daná zatížení jak z hlediska, pevnosti, statiky a stability, tak i hlediska dovolených přetvoření.

V Havířově 29.1.2025

Ing. Petr Jurásek

POUŽITÉ ČSN A LITERATURA

ČSN EN 1990 Zásady navrhování stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991.1.1- Zatížení stavebních konstrukcí – obecná zatížení, stálá, nahodilá

ČSN 730035- Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy

ČSN EN 1996.1.1 Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1992.1.1 Navrhování betonových konstrukcí

ČSN 73 1201 navrhování betonových konstrukcí

-Typové podklady konstrukční soustavy montovaného skeletu MS-OB

svazek XII- Statický výpočet, I- Nosné dílce, 2-Stropní dílce

(vyprac. Výzkumný a vývojový ústav PS Ostrava -1985, zpracovatel Ing. Čestmír Krkoška)

Statické tabulky a další

**Modernizace šaten
SPŠ Karviná. Žižkova 1818
Karviná- Hranice**

Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

D.3.2- STATICKÝ VÝPOČET

Akce	Modernizace šaten SPŠ Karviná. Žižkova 1818 Karviná- Hranice
Investor:	Střední průmyslová škola, Karviná , příspěvková organizace se sídlem: Žižkova 1818, 733 01, Karviná-Hranice
Projektant:	Ing. Vladimír Slonka , Ztracená 231. 739 34 - Šenov
Zpracovatel:	Ing. Petr Jurásek Dlouhá třída 1549/105 736 01 Havířov –Podlesí ČKAIT 1100996
Počet stran:	SV- 4, přílohy-2- celk. 6 stran
Datum:	únor 2025

Zatzeu

Hmotnosť jednotky 925 g = Q
 kontaktná (urovň) plocha ~ 1,70 x 2,35 = 4,0 m² = A
 zatzeu od jednotky (platba) na m² plochy
 $q_p = Q/A = 925/4 = 231 \text{ kg/m}^2 = 2,31 \text{ kN/m}^2$

(S1) vlastná hmotnosť panelu $q_{s1} = 4,35 + 0,20 = 4,55$ [kN/m²] ×
 + základy

* dle pp. štandardu panelu.

zatzeu podlahou a omietkou q_p [kN/m²] ×

- ker. dlažba 0,09.22	0,22	1,2	0,26
- lepidlo + podla hydroizol 0,003.10	0,05	1,3	0,06
- samoniv. podla ~ 0,03.22	0,66	1,3	0,86
- podla. beton 0,05.24	1,32	1,1	1,72
celková plocha q_p			2,90
- podla. omietka 0,015.26	0,39	1,2	0,36

- ker. podlahy + omietka celk
 zatzeu na št. panelu × 1,2

(S2) = 3,91

štát na panel

[kN/m²]

- k. hmotnosť + podla + podla (S1) + (S2)

8,46

zatzeu príchami (v.p. = 3,30)

- 440x60 dl. 100 mm + ob. om. [kN/m²] × [kN/m²]

$(0,10 \cdot 6,0 + 0,01 \cdot 2 \cdot 19) \cdot 3,3 = q_{p1}$ 3,23 1,2 3,88

príchka celkom na panelu [kN] [kN]

P = 1,2 · 9,91 3,23 · 1,2

3,88

4,66

zatzeu nahoditě - vjstne
 štát

[kN/m²] 2,0 1,3

[kN/m²] 2,60

na štát panelu 1,2

[kN/m²] 2,4

[kN/m²] 3,12

3. úloha

POSOBENÍ PANELU

PANEL P7 - typ oř. P2D 7

(dimenz. na $5,0 \text{ kN/m}^2$ bez oř. km.)

parametry dle typ. poskledu 2. stupně dle
ažurových požadavků

normové $q_{\text{dov}} 9,96 \text{ kN/m}^2$ $M_y = 67,5 \text{ kNm}$

výpoč. $q_{\text{dov}} 12,11 \text{ kN/m}^2$ $M_y = 78,9 \text{ kNm}$

dle kategorie vyetře $6\phi V16$ $M_y = 93,27 \text{ kNm}$

panel ořebený prostřem
ořebem 5150 mm

$M_y = 91,62 \text{ kNm}$

Výpočet momentu panelu P7P - kary
(žatřou plus vřt. jednotěm)

$$q_{\text{vřt}} = 2,51 \cdot 1,2 \cdot 1,3 = 3,60 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{odpověď vřtřku} = 3,12$$

$$q_{\text{vřt}} = 0,48 \text{ kN/m}^2 = \underline{0,50 \text{ kN/m}^2}$$

$$q_1 = q_{\text{dov}} + q_{\text{vřt}} = 8,96 + 3,12 = 11,58 = \underline{11,60 \text{ kN/m}^2}$$

$$q_2 = \underline{0,50 \text{ kN/m}^2}$$

$$P = 4,66 \text{ kN}$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot 11,60 \cdot 6,07 + \frac{0,50 \cdot 2,35 \cdot 4,52 + 4,66 \cdot 2,30}{6,07}$$

$$35,71 + 2,64 = 37,85 \text{ kN}$$

$$B = \sum [P \cdot q] - A = (70,42 + 1,18 + 4,66) - 37,85 =$$

$$= \underline{38,41 \text{ kN}}$$

$$x = \frac{B - P}{q_1} = \frac{38,41 - 4,66}{11,60} = \underline{2,91 \text{ m}}$$

$$M_{\text{max}} = 38,41 \cdot 2,91 - \frac{1}{2} \cdot 11,60 \cdot 2,91^2 - 4,66 \cdot 2,30 =$$

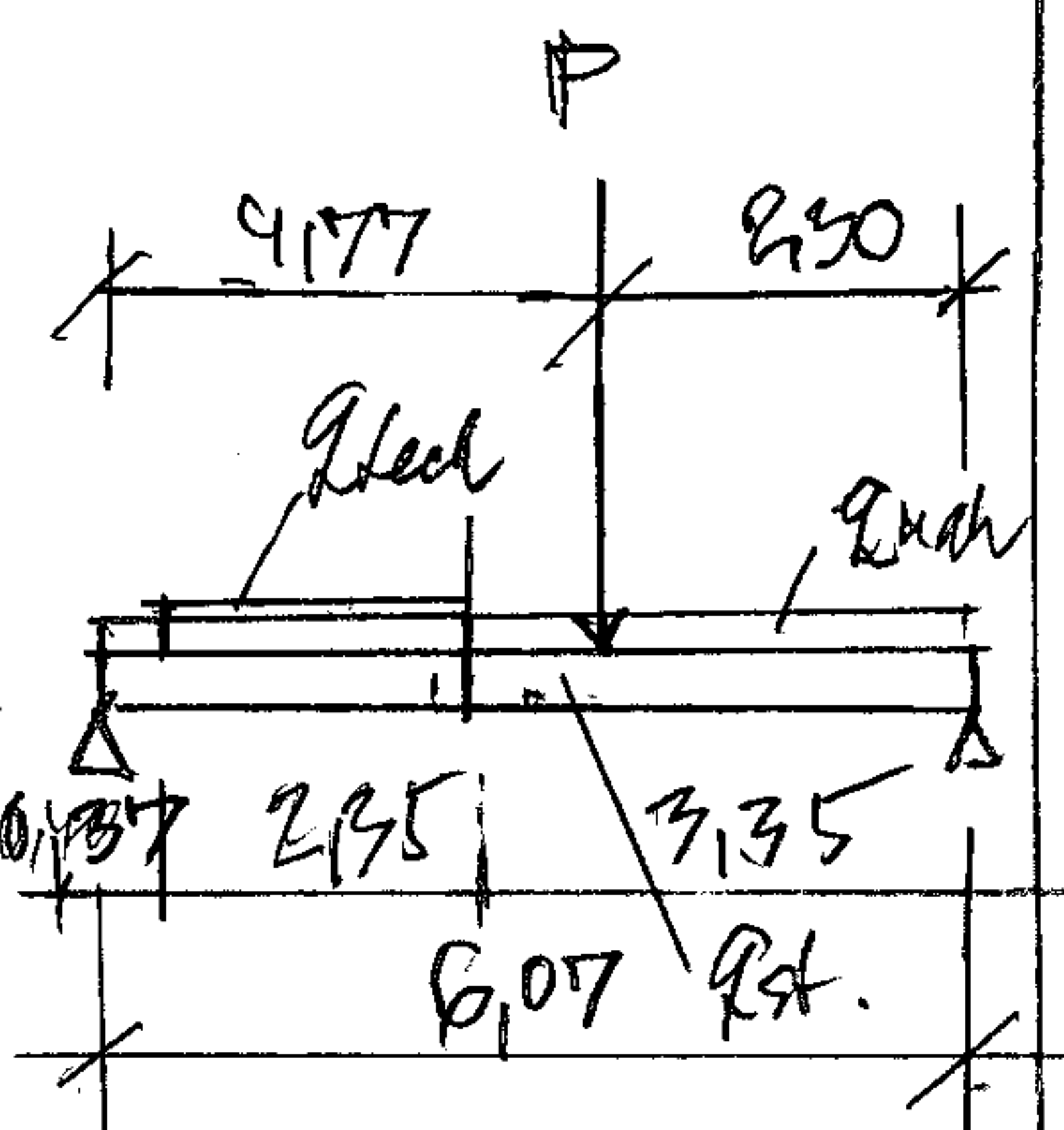
$$111,77 - 49,71 - 10,82 = \underline{51,94 \text{ kNm}}$$

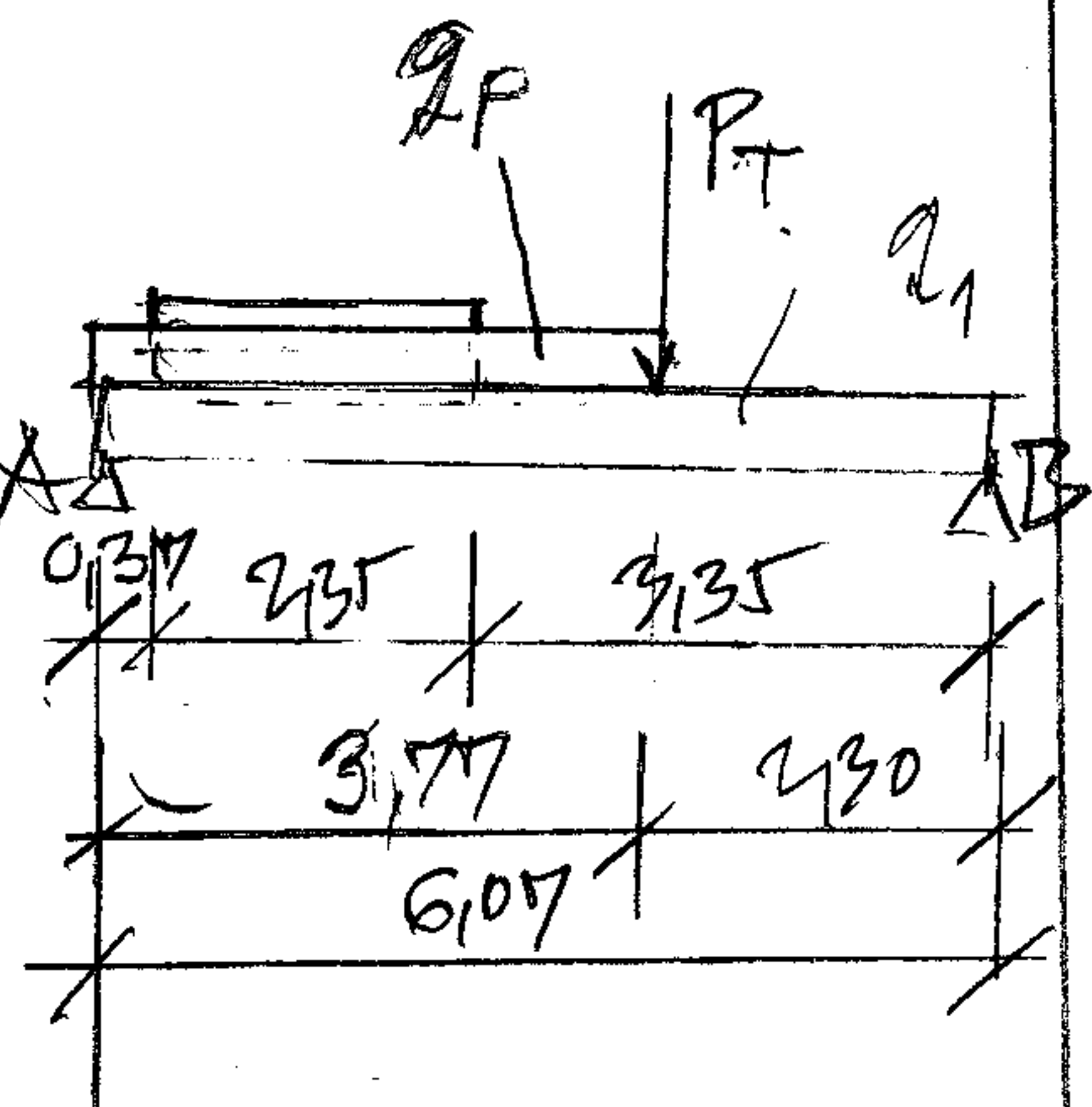
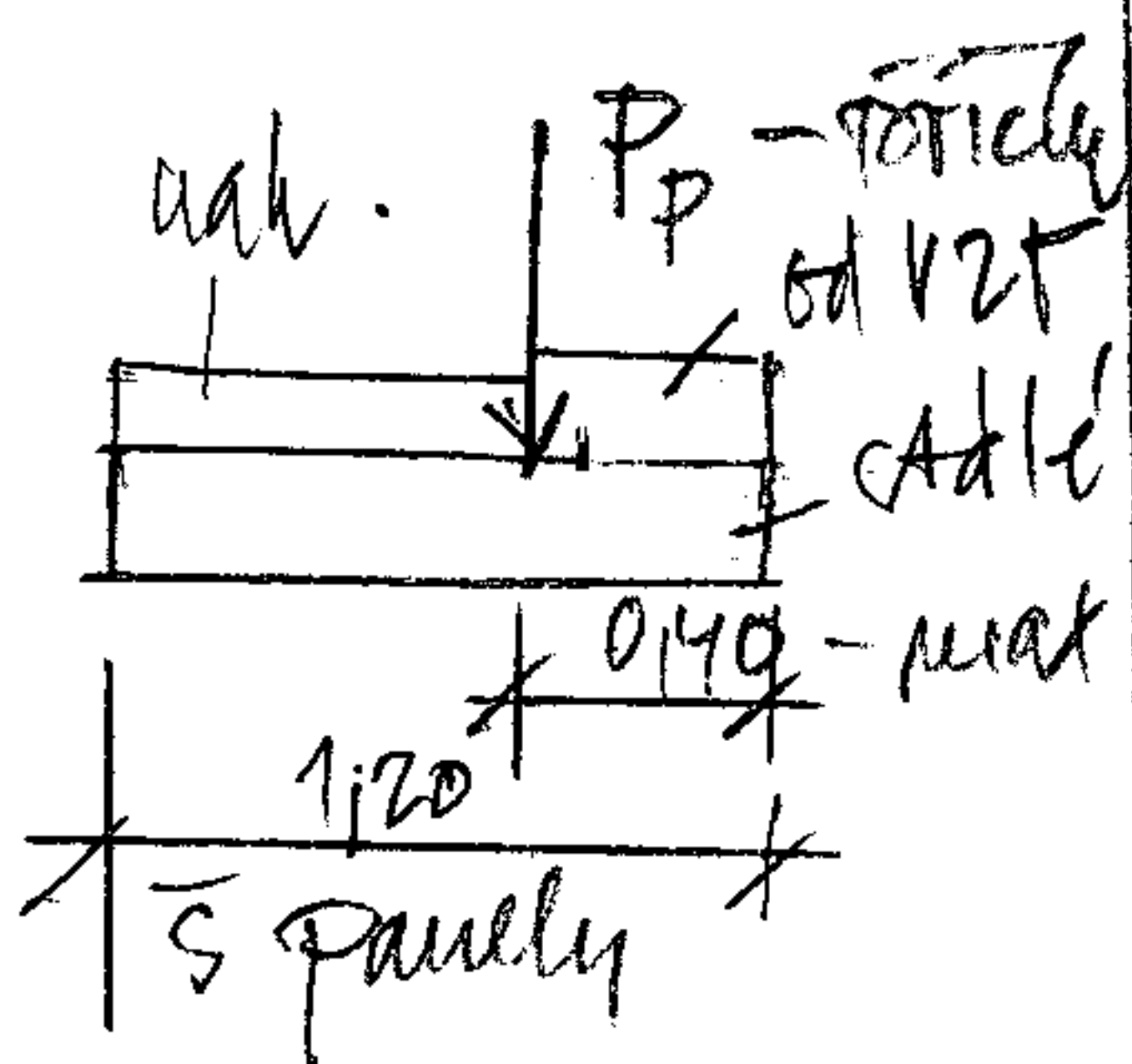
posouzení

$$M_{\text{max}} = 51,94 \text{ kNm} < M_y = 91,62 \text{ kNm} \text{ vyhoví!}$$

$$< M_r = 78,90 \text{ kNm}$$

P7P





zohzelen

Stale

nahodite' v cele' stree

akt. v stree 9,84 26,48

od VZT 231,04, 8

231,04, 113

od potreyu

2P

od kuty T $P = 3,88 \cdot 0,4 =$

$[kNm]$ $[kNm]$

$[kNm]$ 8,46 3,12 $> \sim 99,60$

208'

1,20

$323 \approx 3,30 kNm$
 kNm
 ponecky se 3,12
 mo celou d. fandi

3,88 kNm

1,55 kN

rozdiro zohzelen VZT - akt = $3,30 - 3,12 = 0,18$

4,20 kNm

Q_1 - ponecky 11,60 kNm

$Q_{akt} - Q_{akt} = Q_2 = 0,18 - \text{max. } 0,20 kNm$

$$A = \frac{1}{2} \cdot 11,60 \cdot 6,07 + \frac{3,88 \cdot 3,77 \cdot 4,18}{6,07} + \frac{0,20 \cdot 2,35 \cdot 4,52}{6,07} + \frac{1,55 \cdot 2,3}{6,07}$$

$$35,21 + 10,06 = 45,26 kN$$

$$B = (70,42 + 14,63 + 0,47 + 1,55) - 45,26 = 41,81 kN$$

$$x = \frac{45,26 - 2,35 \cdot 0,20}{11,66 + 3,88} = 2,88 m$$

$$M_{max} = 45,26 \cdot 2,88 - 0,47 \cdot 1,54 - \frac{1}{2} \cdot 11,54 \cdot 2,88^2 = 65,18 kNm$$

pozorcel

$$M_{max} = 65,18 kNm < 91,62 kNm < 78,90 kNm$$

VYHODUJE

POVAL - označ (T14)

není ušlo potvrdit, je 127 jednotkou přibýván
jeu odštěně a má vzhled potrubí a uvnitř něj
dřevěné panely (používá se pro přepravu uhlí a
zabývá např. pod stropy). Je zřejmé, že
bezpečnost uhlí - není mohl prokázat
stat. úpředem.

PRŮVLAKY

v celé délce

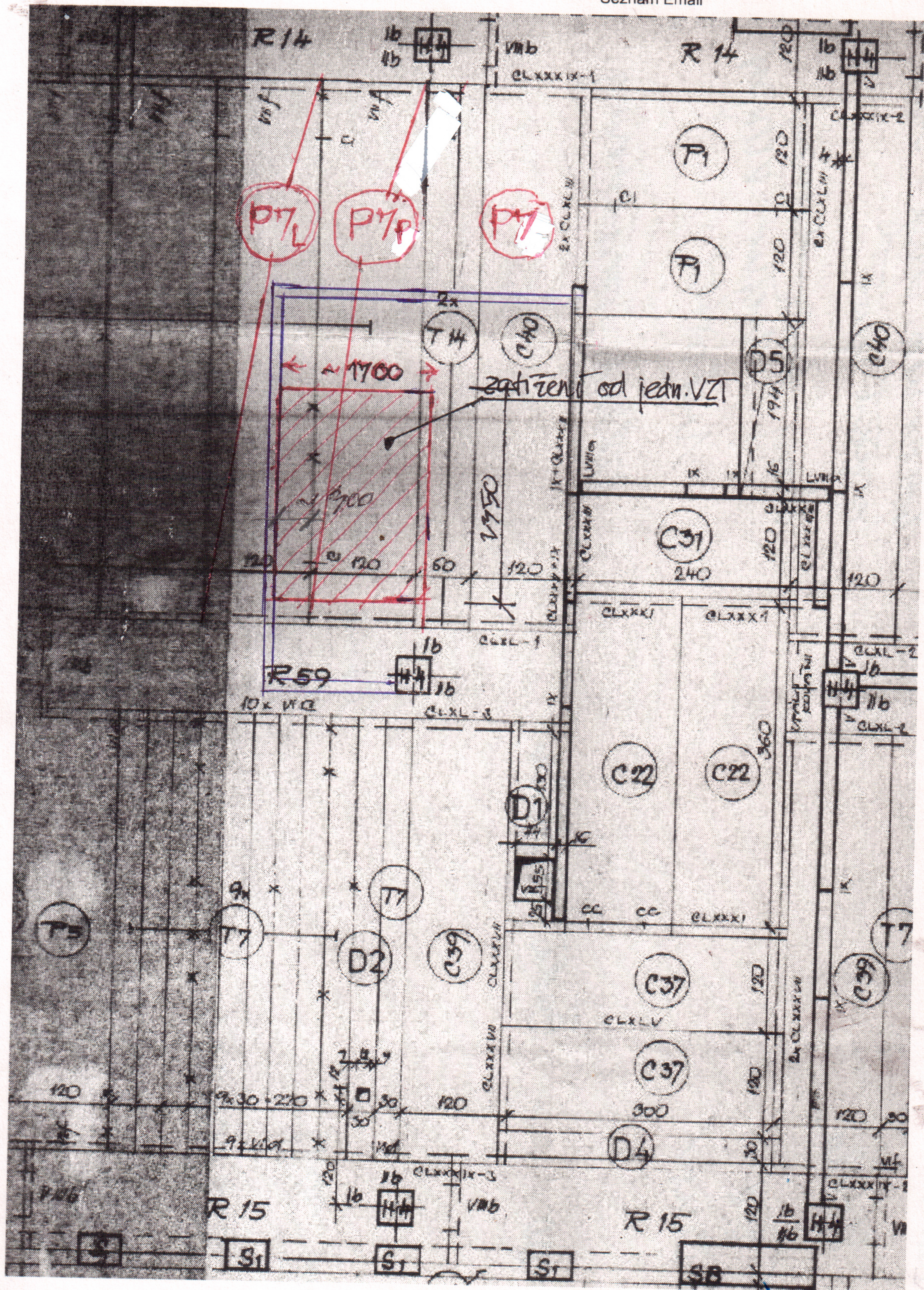
není stěna v maximální výšce zabývá
od dřevěných panelů. Je zřejmé, že na dané
zabývá bezpečnost a s rezervou uhlí
není mohl prokázat stat. úpředem.

zot. bet. deska před vstapem.

je v H. 100 mm s výškou $\phi 85$ 150 mm
a na endle rýžda $T = 600$ mm bezpečnost.
uhlí.

V Havířově 09.02.2025

ku J. Zeman

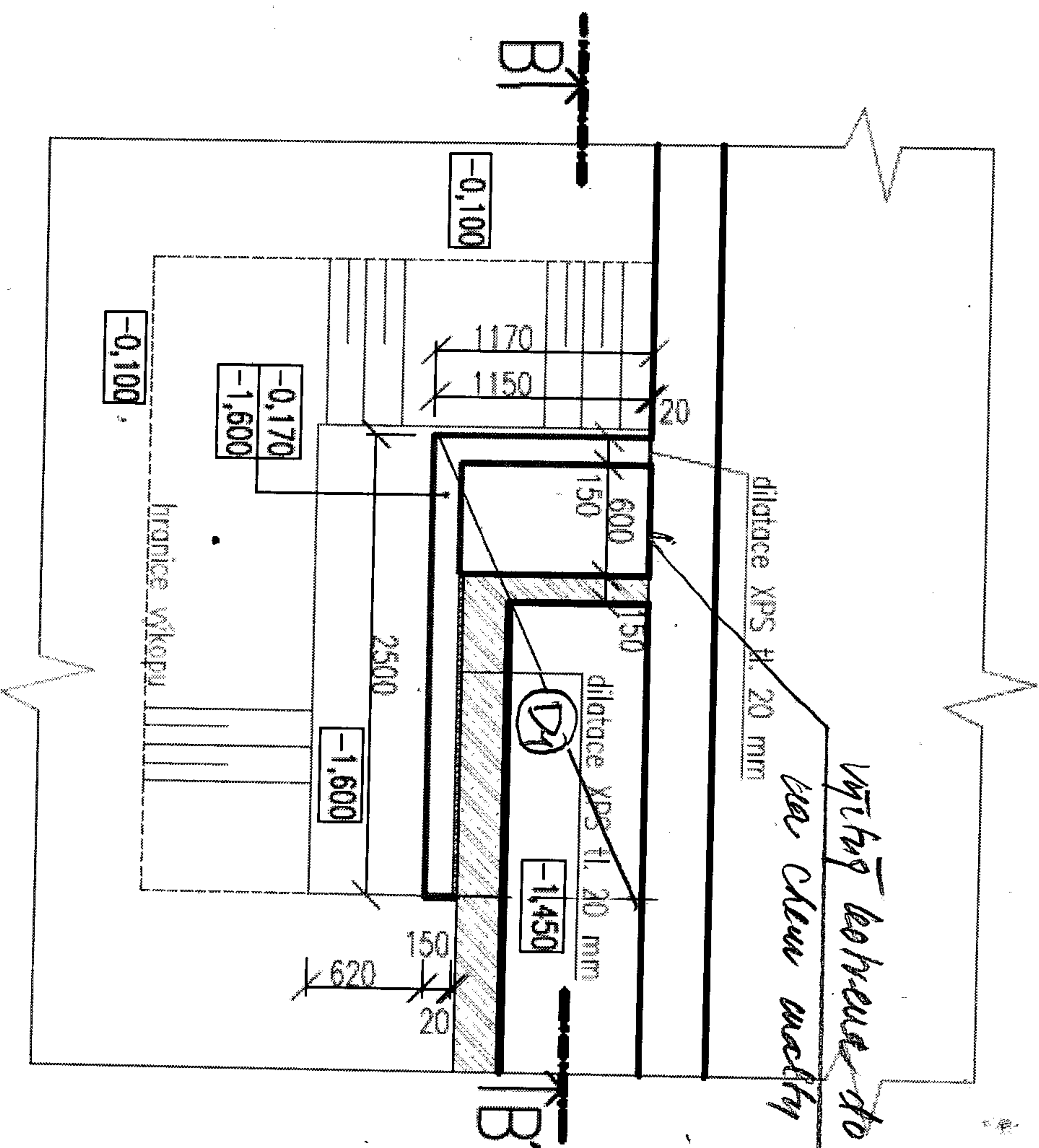


ZAŘÍZENÍ 1 - hmotnost 909 kg (dle vlastnosti modulu) 925 kg
 seke podor. rozměry ~ 1700 x 235 = A ≈ 4,0 m²
 zařízení / 1 m² = 925 / 4,0 = 231 g/m² - na 1 m² panelu s = 1,2
 (kustrova) Stáhnout Poslat Informace 231,25 · 1,2 = 277,5 kg/m² ~ 278 kg/m²

PRŮČNÁ

STR. 2

PŮDORYS ZAKLADŮ OPĚRNÝCH STĚN - NOVÝ STAV



vstřik beton do stěny sítě
na stěnu ucelky - dle beton 100 mm

D1 - žb. deska vyztužená
sítí KXRI Ø8 oka 150 mm
tl. desky 100 mm
Beton C25/30