

±0,000 = 175,800
Souřadný systém: JTSK
Výškový systém: BpV



KOOPERACE VE SPEC. PROFESI
D.1.2 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

VIN Consult s.r.o.

Jeremenkova 763/88, Praha 4

ZODP. INŽENÝR PROJEKTU

VEDOUCÍ PROJEKTU

VYPRACOVAL

Číslo zakázky: 52915-1.1

Ing. Michal Svoboda

Ing. Vladimír Vančík, CSc.

Ing. Michal Svoboda

tel.: 241 104 010

e-mail: vin@vinconsult.cz



Pelčák a partner, s.r.o., autor návrhu, projektu. Tento výkres požívá ochrany dle zákona č. 121/2000 Sb. Originál tohoto výkresu a návrh řešení na něm zobrazený jsou majetkem autora, společnosti Pelčák a partner, s.r.o. Tento výkres nesmí být, vyjma zřejmého účelu, pro nějž byl pořízen, používán a žádným jiným způsobem nerespektujícím ustanovení zákona č. 121/2000 Sb. nebo dohodu stavebníka a autora poskytnut žádné třetí osobě.

AUTOR:

VEDOUCÍ PROJEKTU:

VYPRACOVAL:

KONTROLA:

prof. Ing. arch. Petr Pelčák

Ing. arch. David Vahala

STAVEBNÍK:

UNIVERZITA JANA EVANGELISTY
PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM
Pasteurova 1 Ústí nad Labem 400 96 Česká republika

MÍSTO STAVBY:

Kampus UJEP
Pasteurova 1
400 96 Ústí nad Labem

PELČÁK A PARTNER
ARCHITEKTI

Pelčák a partner, s.r.o., Náměstí 28. října 17, Brno 602 00 CZ
tel.: +420 545 215 138, www.pelcak.cz, info@pelcak.cz

NÁZEV ZAKÁZKY:

CENTRUM PŘÍRODOVĚDNÝCH A TECHNICKÝCH OBORŮ (CPTO)
id. č. EDS: 133D21W002203

ČÍSLO ZAKÁZKY:

116

DATUM:

prosinec 2016

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:
DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

MĚŘITKO:

OBJEKT:
SOUBOR OBJEKTŮ

PARÉ:

ČÁST - PROFESI:
D.1.2 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

DOKUMENT - VÝKRES:

SCHEMATA VÝZTUŽE

ČÍSLO VÝKRESU / REVIZE

D.1.2 - h.02

Titulní list statického výpočtu

Projekt

Název projektu: Centrum přírodovědných a technických oborů
Univerzity Jana Evangelisty Purkyně
Ústí nad Labem

Investor: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem
Pasteurova 1
Ústí nad Labem

Generální projektant: Pelčák a partner, s.r.o.
Náměstí 28. října 17, Brno

Zpracovatel části: VIN Consult s.r.o
Jeremenkova 88, 140 00 Praha 4



Stupeň projektu: Dokumentace pro provedení stavby (DPSP)

Zakázkové číslo: 52915.1-1

Dokument

Dílčí část: Schémata výztuže
Datum zhotovení: 08/ 2016
Číslo revize: 00

Zpracování a kontrola

Autoři:	Podpis:	Datum:	Stránky:
Ing. Michal Svoboda		08 / 2016	1-146
Ing. Vít Chocholoušek		08 / 2016	1-146

Kontroloval: Ing. Vladimír Vančík, CSc



Obsah

Titulní list statického výpočtu	2
1 Základová deska	4
2 Strop nad 1.PP	19
3 Strop nad 1.NP	30
4 Strop nad 3.NP	39
5 Strop nad 5.NP	50
6 Strop nad 6.NP	57
7 Strop nad 7.NP	63
8 Strop nad 8.NP	69
9 Sloupy.....	75
10 Stěny.....	120
11 Opěrné zdi	133
12 Schodiště	137
Poslední strana.....	146



VIN Consult s.r.o

Jeremenkova 88, 140 00 Praha 4

Zak.č.:

52915.1-1

Stavba:

Centrum přírodovědných a technických oborů UJEP

Datum:

08 / 2016

1 Základová deska

Část:

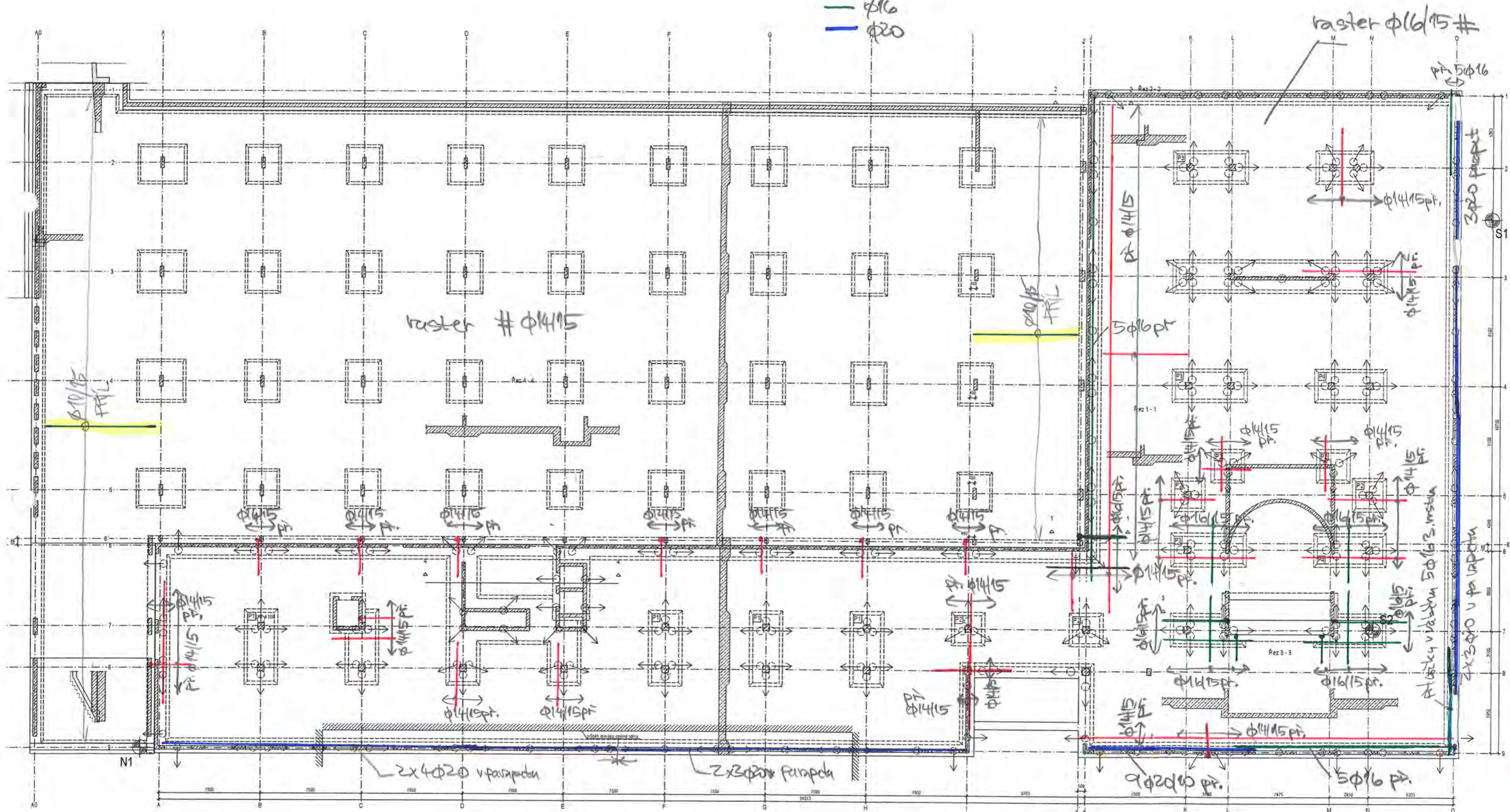
Strana:

Kapitola:

4/146

Prilozky:

- $\phi 14/15$
- $\phi 14/15$
- $\phi 16$
- $\phi 20$



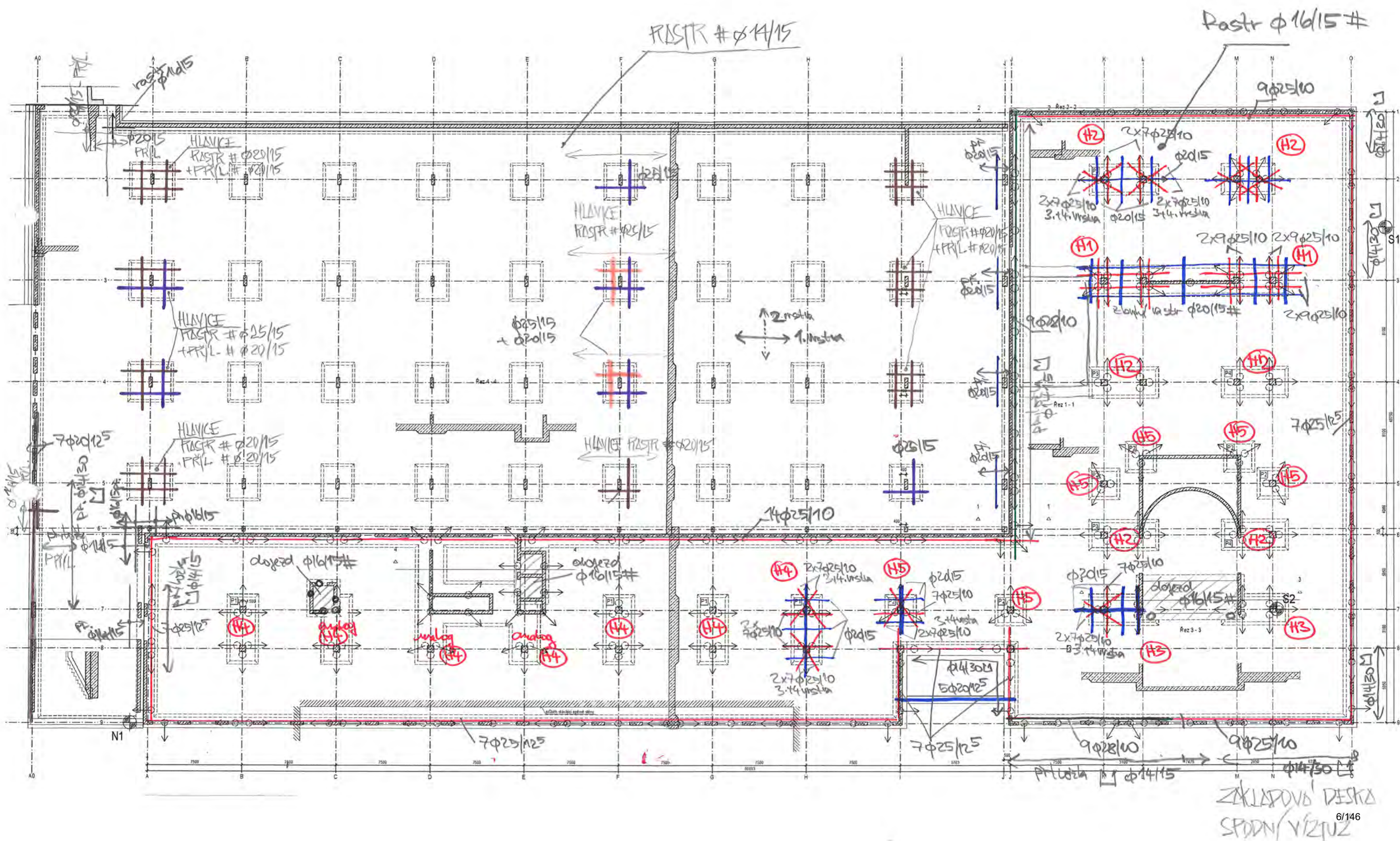
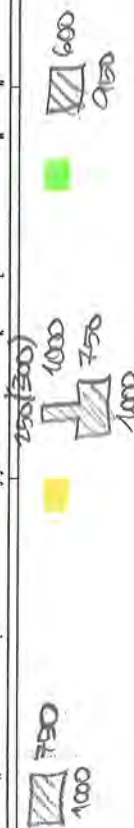
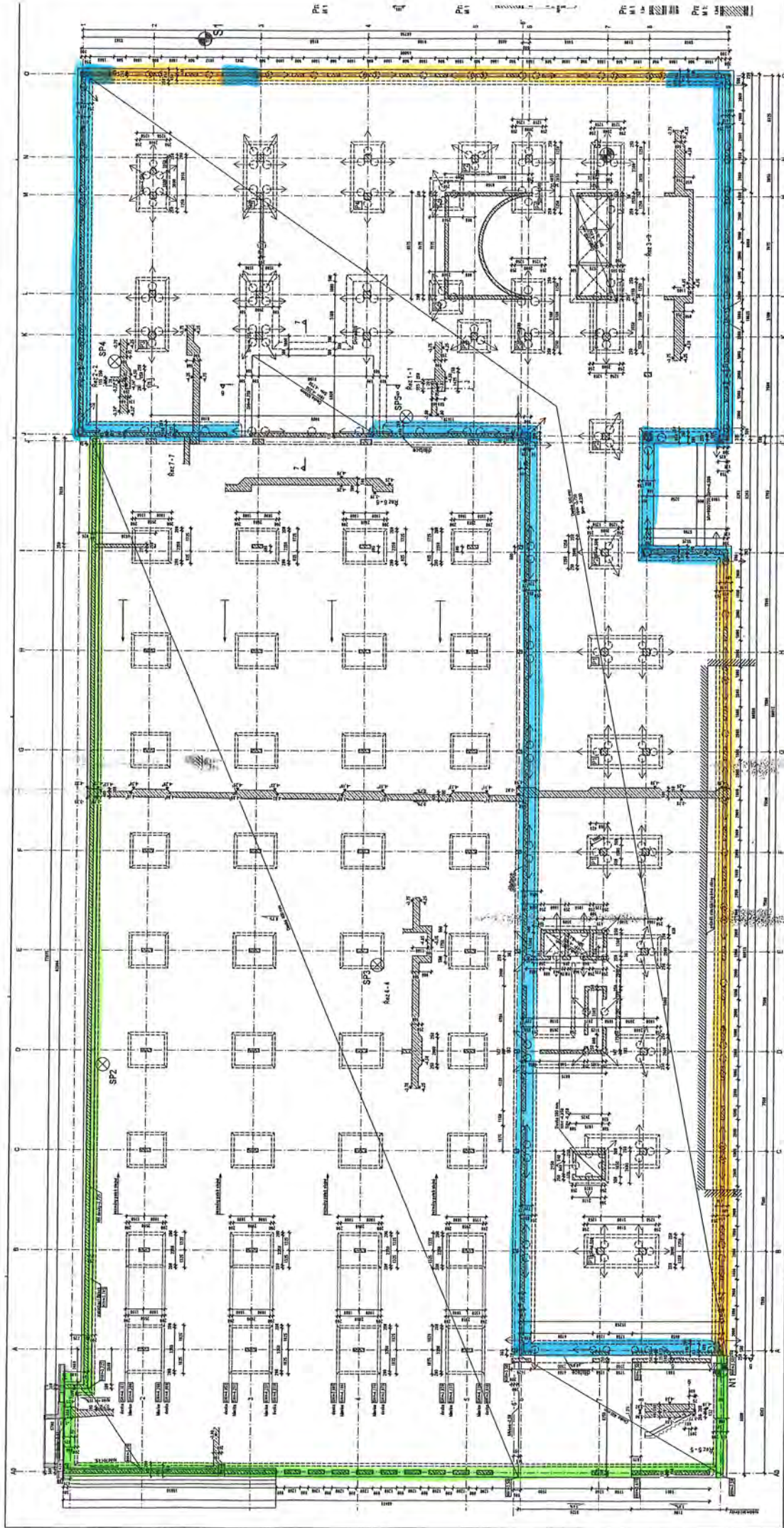
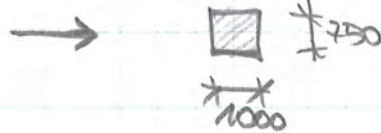


schéma pozic nábehu v základ. desce



Náklady v základové desce

①



C35/45

posouzení:

Do horní

$$M_{y,ed, horní} = 1100 \text{ kNm} \rightarrow 40 \text{ cm}^2 \rightarrow 8 \phi 16 - 16 \text{ cm}^2 + 9 \phi 20 - 28 \text{ cm}^2 = 44 \text{ cm}^2 \checkmark$$

$$M_{y,ed, horní} = 700 \text{ kNm} \rightarrow 25 \text{ cm}^2$$

$$M_{y,ed, horní} = 450 \text{ kNm} \rightarrow 15,8 \text{ cm}^2 \rightarrow 8 \phi 16 - 16 \text{ cm}^2 + 5 \phi 16 - 10 \text{ cm}^2 = 26 \text{ cm}^2 \checkmark$$

$$\rightarrow \text{vlastní} \rightarrow 8 \phi 16 - 16 \text{ cm}^2 \checkmark$$

Spodní

$$M_{y,ed, spodní} = 1500 \text{ kNm} \rightarrow 55 \text{ cm}^2 \rightarrow 9 \phi 25/10 - 59,4 \text{ cm}^2 \checkmark$$

$$= 1200 \text{ kNm} \rightarrow 44 \text{ cm}^2 \rightarrow 9 \phi 25/10 - 44,2 \text{ cm}^2 \checkmark$$

$$= 950 \text{ kNm} \rightarrow 34 \text{ cm}^2 \rightarrow 7 \phi 25/10 - 34,9 \text{ cm}^2 \checkmark$$

Smrk

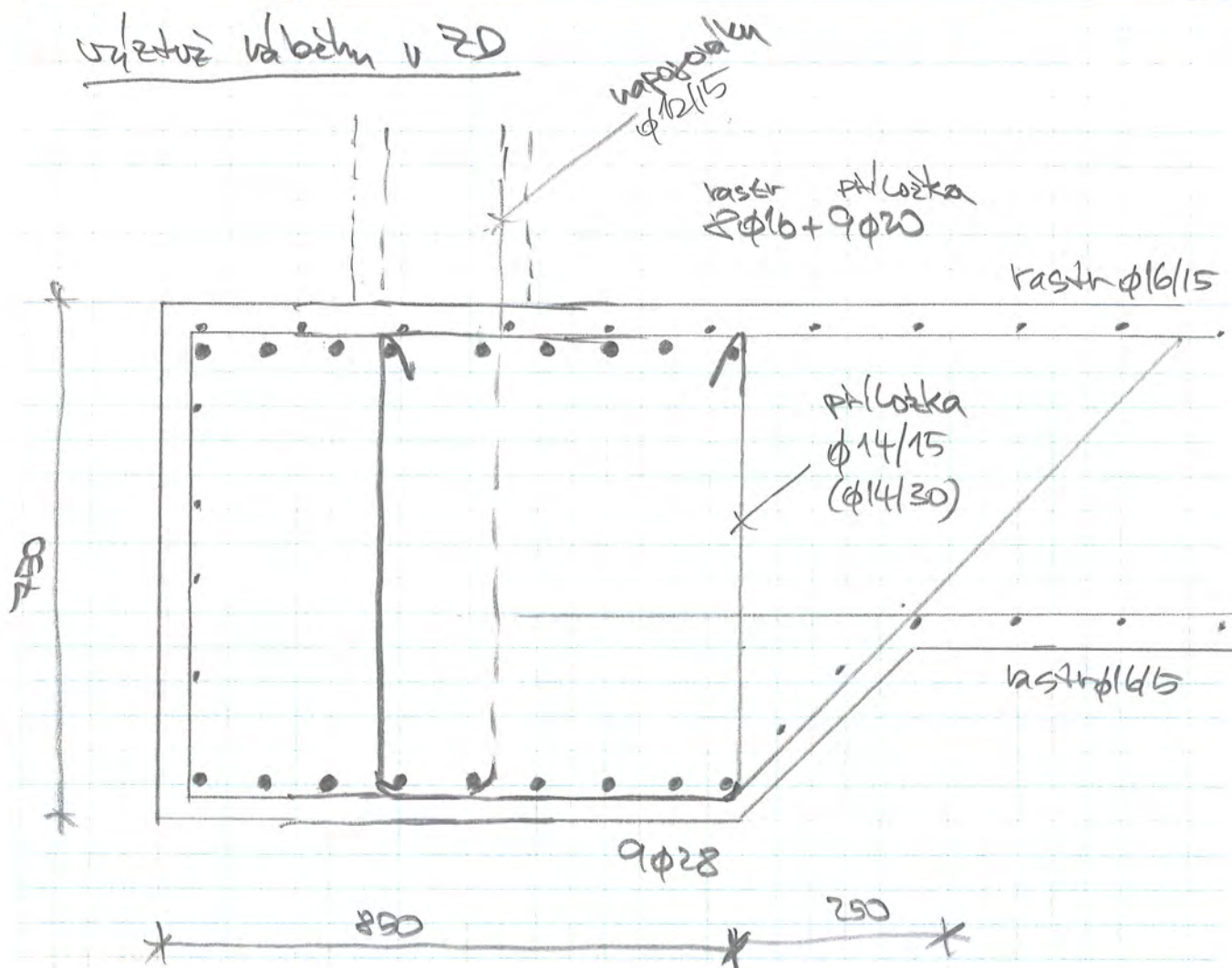
$$V_{ed} = 1200 \text{ kN/m} \rightarrow 42,4 \text{ cm}^2 \rightarrow \phi 16/15 + 9 \cdot \phi 14/15 - 22,6 \text{ cm}^2 + \phi 14/15 = 29,5 \text{ cm}^2 = 42,4 \text{ cm}^2$$

$$V_{ed} = 900 \text{ kN/m} \rightarrow 31,8 \text{ cm}^2 \rightarrow 22,6 + \phi 14/30 - 31,8 \text{ cm}^2$$

$$V_{ed} = 600 \text{ kN/m} \rightarrow 21,2 \text{ cm}^2 \rightarrow 22,6 \text{ cm}^2 \text{ (vlastní)}$$

$$\text{redukce smyku} = 0,8 + \frac{0,6}{2} = 1,1 \text{ m od osy ploty}$$

Ukážka vložky v ŽD



osa 1/1-3
2/4-6

$$\begin{aligned} A_{s,h} &= 8\phi 16 (\text{vložka}) + 5\phi 16 (\text{přiložka}) \text{ zůstává} \\ A_{s,s} &= 9\phi 28 \\ A_{s,w} &= \phi 16/15 (\text{vložka}) + \phi 14/15 (\text{přiložka}) - \text{směr} \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{délka}$$

osa 3/3-4

$$\begin{aligned} A_{s,h} &= 8\phi 16 (\text{vložka}) \\ A_{s,s} &= 7\phi 16 (\text{vložka}) \\ A_{s,w} &= \phi 16/15 (\text{vložka}) \end{aligned}$$

osa 1/7/8-9
I-2/8

$$\begin{aligned} A_{s,h} &= 8\phi 16 (\text{vložka}) \\ A_{s,s} &= 7\phi 25 \\ A_{s,w} &= \phi 16/15 (\text{vložka}) + \phi 14/30 \end{aligned}$$

osa 0/1-2
0/2-3
0/2-9

$$\begin{aligned} A_{s,h} &= 8\phi 16 + 5\phi 16 (\text{přiložka}) \text{ zůstává} \\ A_{s,s} &= 7\phi 25 \\ A_{s,w} &= \phi 16/15 (\text{vložka}) + \phi 14/30 \end{aligned}$$

Osa A/6-a

$$A_{s,h} = 8\phi 16 (\text{vaster})$$

$$A_{s,s} = 7\phi 25$$

$$A_{s,w} = \phi 16/15 (\text{vaster}) + \phi 14/15 (\text{prilozky})$$

Osa J-0/1

$$A_{s,h} = 8\phi 16 (\text{vaster})$$

Osa 6/A-J

$$A_{s,s} = 9\phi 25$$

$$A_{s,w} = \phi 16/15 (\text{vaster})$$

Osa J-II/9

$$A_{s,h} = 8\phi 16 (\text{vaster}) + 9\phi 20 \text{ prilozky 3. vstava}$$

$$A_{s,s} = 9\phi 28$$

$$A_{s,w} = \phi 16/15 (\text{vaster}) + \phi 14/15 \text{ prilozky}$$

Osa II-0/9

$$A_{s,h} = 8\phi 16 (\text{vaster}) + 5\phi 16 \text{ prilozky 3. vstava}$$

$$A_{s,s} = 9\phi 25$$

$$A_{s,w} = \phi 16/15 (\text{vaster}) + \phi 14/30$$

Projekt:

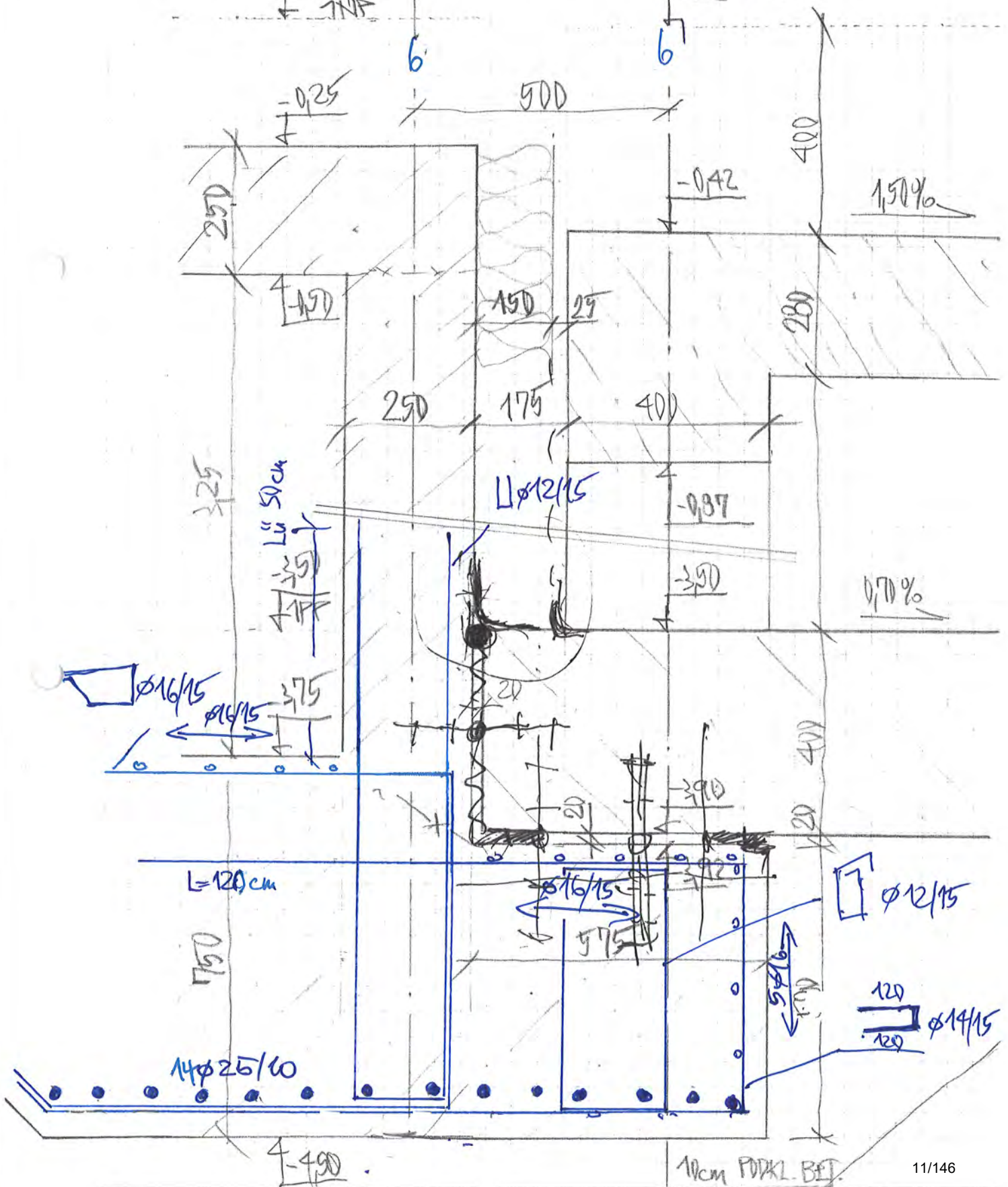
(PTD) UJEP UNL - DSP

26.4.2016

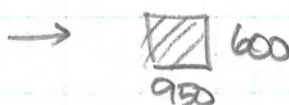
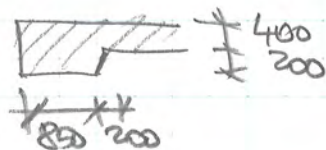
DET. NÁPOJENÍ (PTD) - GARÁŽE

0.56 6

-0.020 - UT



②



C35/45

horní výztuž

$$M_{ed, horní} = 240 \text{ kNm} \rightarrow 10,6 \text{ cm}^2 \rightarrow 7\phi 14 - 10,8 \text{ cm}^2$$

spodní výztuž

$$M_{ed} = 400 \text{ kNm} \rightarrow 17,9 \text{ cm}^2 \rightarrow 7\phi 20 - 22 \text{ cm}^2$$

Střecha

$$V_{ed} = 390 \text{ kNm} \rightarrow 17,5 \text{ cm}^2 \rightarrow \text{vazba } \phi 14 + 0,2\phi 14$$

$17,5 \text{ cm}^2$

osa A0/4-9

$$A_{s,h} = 7\phi 14 (\text{vazba})$$

$$A_{s,s} = 7\phi 20$$

$$A_{s,w} = \phi 14/15 (\text{vazba}) + \phi 14/30 \text{ přeloka}$$

osa A0/1-4

$$A_{s,h} = 7\phi 14 (\text{vazba})$$

$$A_{s,s} = 7\phi 14$$

$$A_{s,w} = \phi 14/15$$

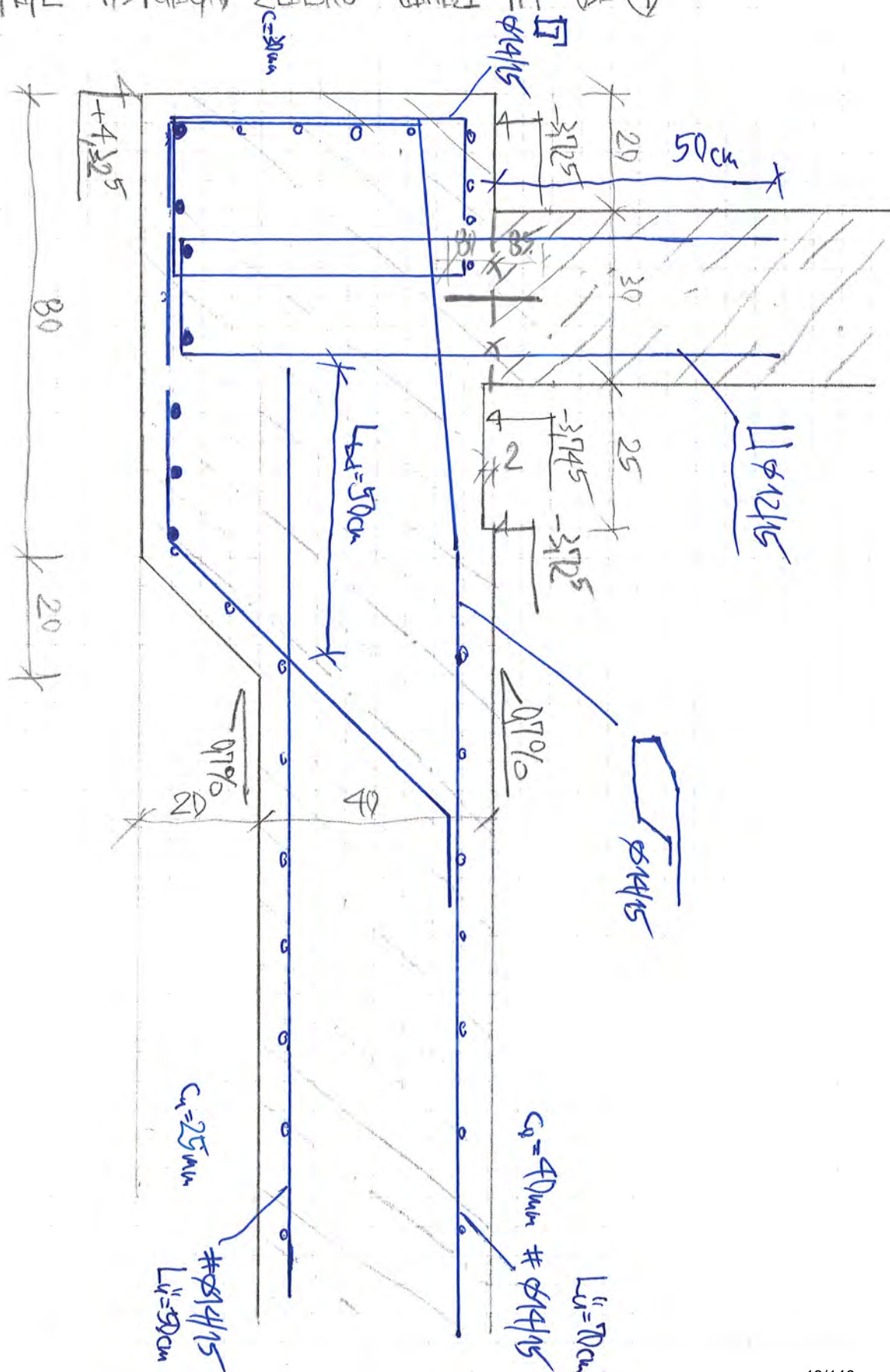
A/1-2

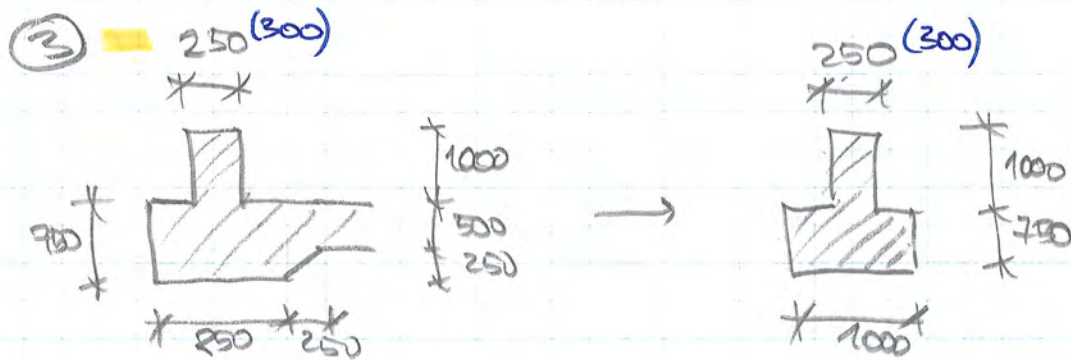
A/1

A/9

A-2/1

DETAIL VYSYCHACÍHO ZLOBKU GFTD¹ 1PP DSA ①





norm. vřetvi



$$M_{Ed} = 1200 \text{ kNm} \rightarrow 171 \text{ cm}^2$$

$$M_{Ed} = 1600 \text{ kNm} \rightarrow 229 \text{ cm}^2$$

$$M_{Ed} = 650 \text{ kNm} \rightarrow 912 \text{ cm}^2$$

$$2 \times 3\phi 20 - 188 \text{ cm}^2$$

$$2 \times 4\phi 20 - 251 \text{ cm}^2$$

$$3\phi 20 - 914 \text{ cm}^2$$

21

Syk

$$V_{Ed} = 1600 \text{ kN/m}$$

250

1750

750
600

$$\phi 12/15 \rightarrow 1050 \text{ kN/m}$$

$$\phi 16/15 (97\%) - 226 \text{ cm}^2$$

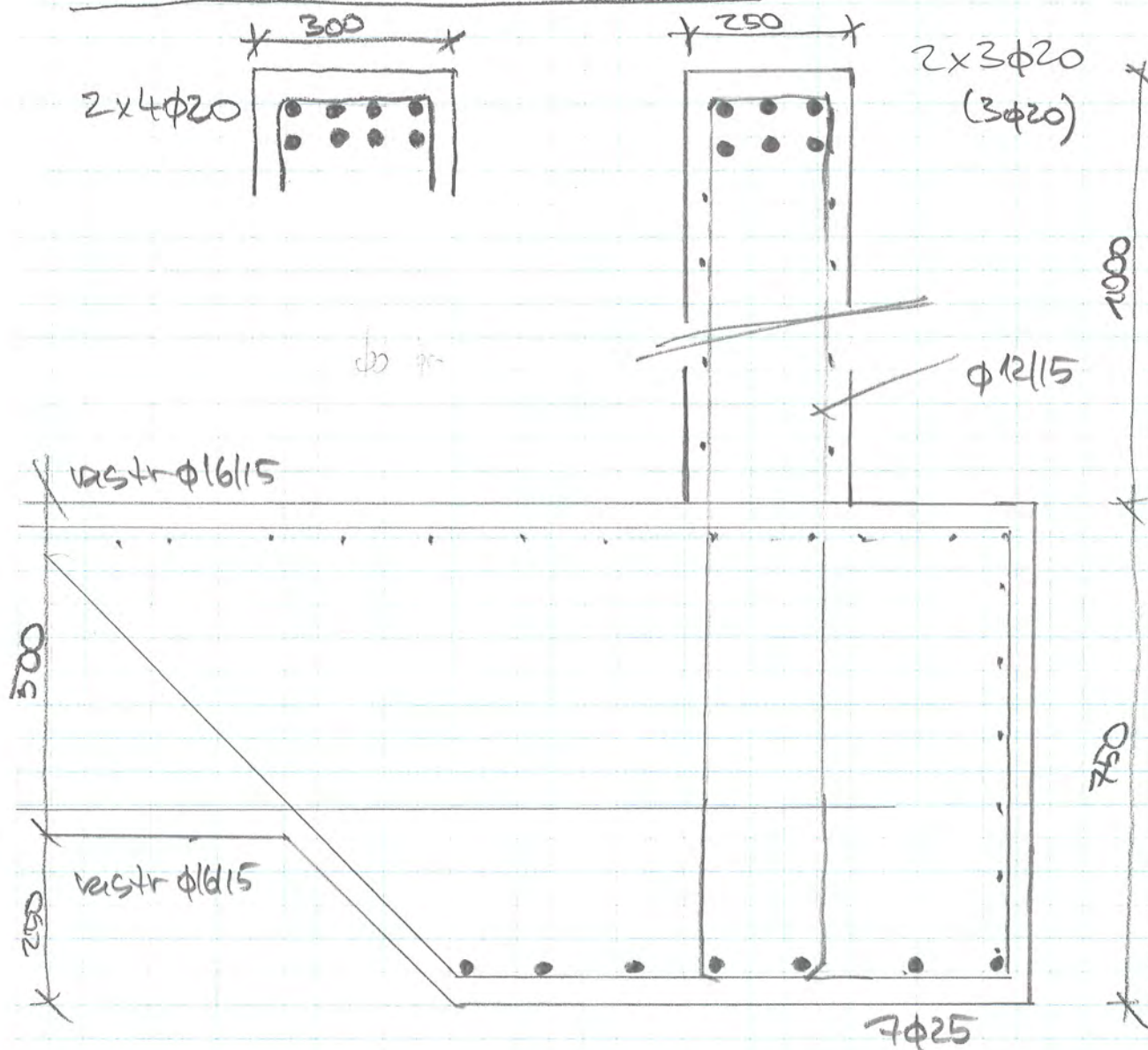
$$\rightarrow 550 \text{ kN/m}$$

$$N_{Ed} = \Sigma = 1600 \text{ kN/m}$$

spodní vřetvi

$$M_{Ed} = 1200 \text{ kNm} \rightarrow 172 \text{ cm}^2 \rightarrow 7\phi 25 - 34 \text{ cm}^2$$

Výztuž náběhu v základové desce



osa o/1-3

$$A_{s,l} = 3\phi 20 \text{ (parapet)}$$

$$A_{s,s} = 7\phi 25$$

$$A_{s,w} = \phi 14/15 \text{ (vazník)} + \phi 12/15 \text{ parapet}$$

osa o/5-9

$$A_{s,l} = 2 \times 3\phi 20 \text{ (parapet)}$$

$$A_{s,s} = 7\phi 25$$

$$A_{s,w} = \phi 16/15 \text{ (vazník)} + \phi 12/15 \text{ parapet}$$

osa 9/A-D

$$A_{s,l} = 2 \times 4 \phi 20 \text{ (parapet)}$$

$$A_{s,s} = 7 \phi 25$$

$$A_{s,w} = \phi 16/15 \text{ (vazba)} + \phi 12/15 \text{ parapet}$$

9/E-I

$$A_{s,l} = 2 \times 3 \phi 20$$

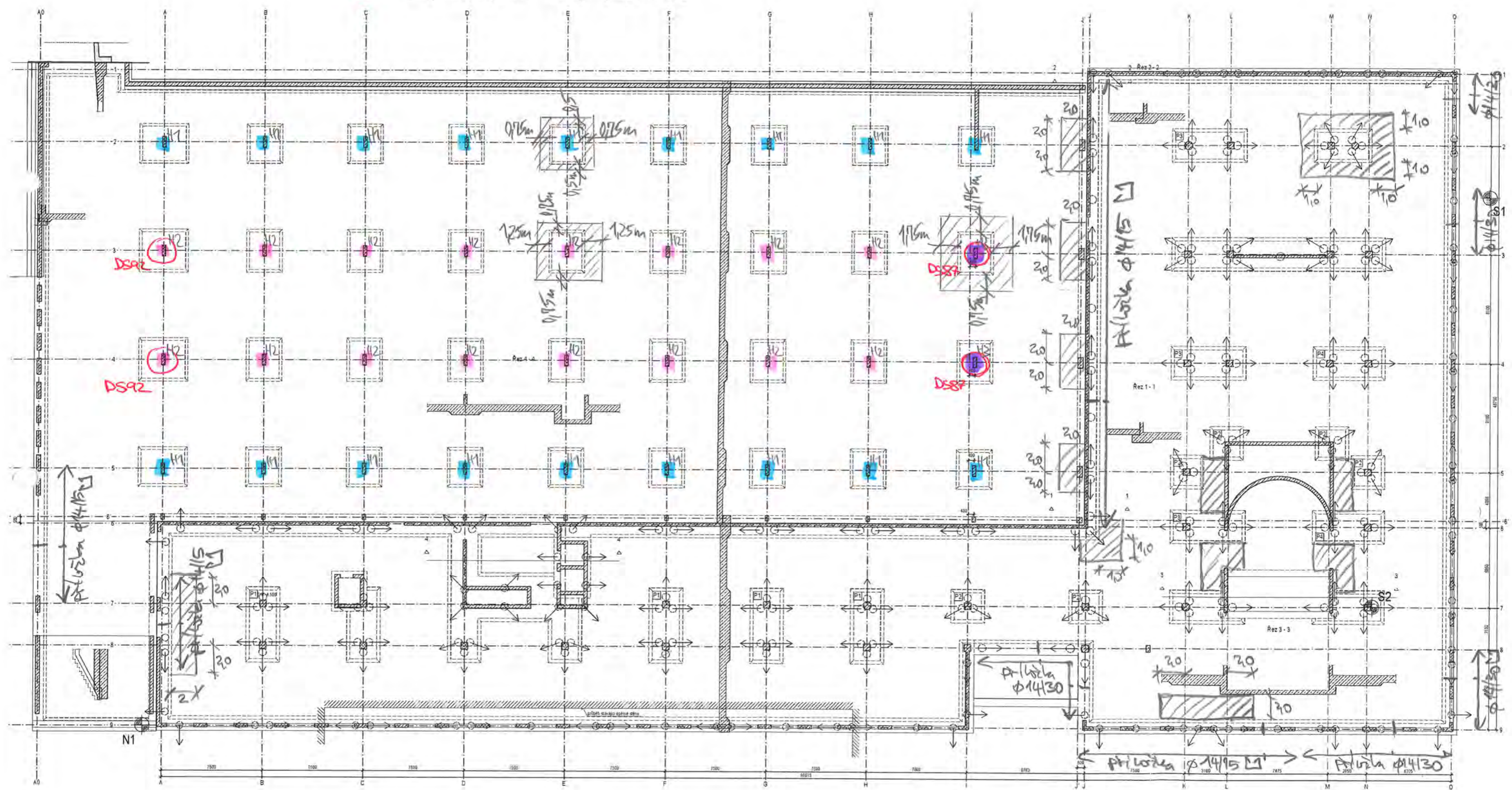
$$A_{s,s} = 7 \phi 25$$

$$A_{s,w} = \phi 16/15 \text{ (vazba)} + \phi 12/15 \text{ parapet}$$

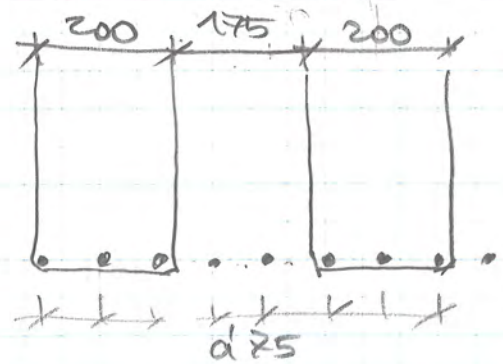
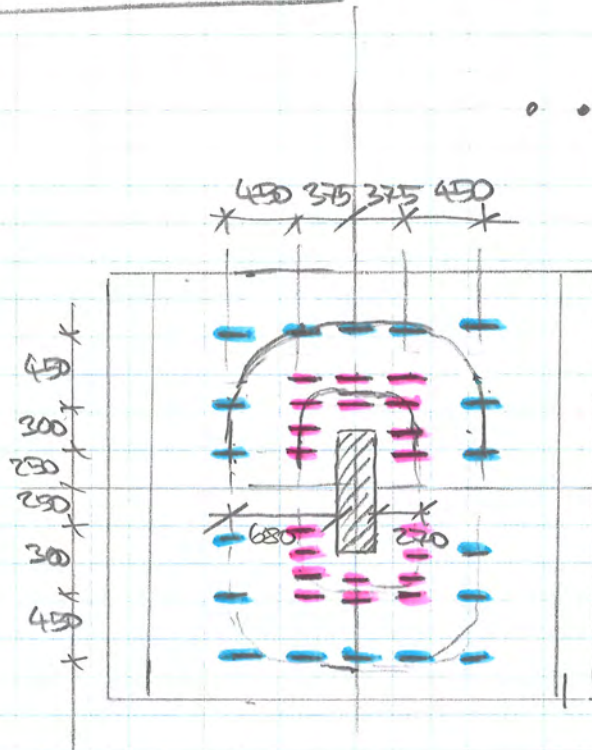
□ košíčky $\phi 14/50/50$ - 4ks/m² (12,3cm²)

▨ košíčky $\phi 14/25/50$ - 8ks/m² (24,6cm²)

○ - smykova výztuž na propídnutí



Symbová výkresba a propíslnutí
požice DS 92 + DS 87



— 10 ϕ 14
 $2 \cdot 10 \cdot 154 = 3080 \text{ mm}^2$

— 7 ϕ 14
 $2 \cdot 7 \cdot 154 = 2156 \text{ mm}^2$

|| 2 ϕ 14



VIN Consult s.r.o

Jeremenkova 88, 140 00 Praha 4

Zak.č.:

52915.1-1

Stavba:

Centrum přírodovědných a technických oborů UJEP

Datum:

08 / 2016

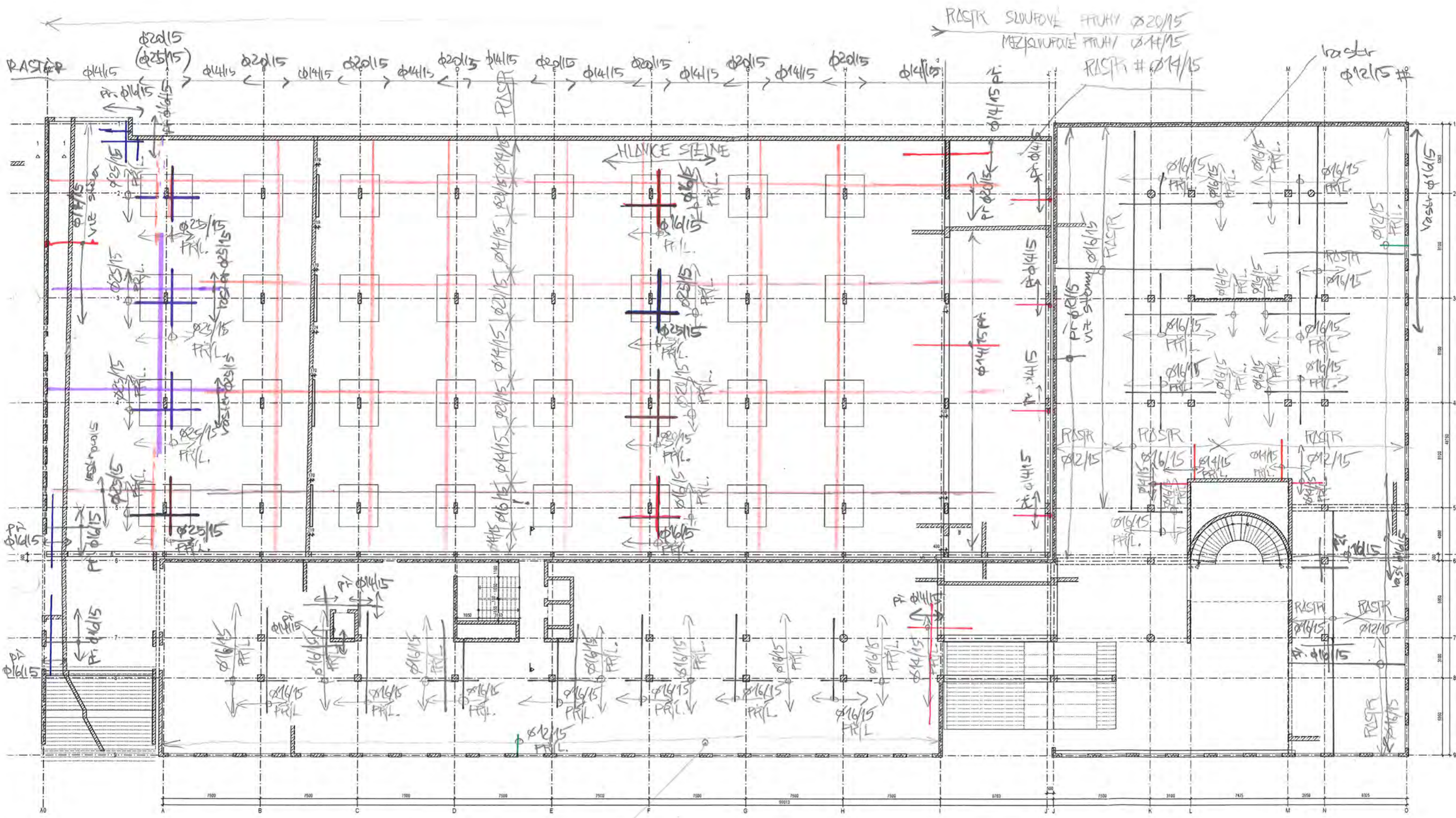
2 Strop nad 1.PP

Část:

Strana:

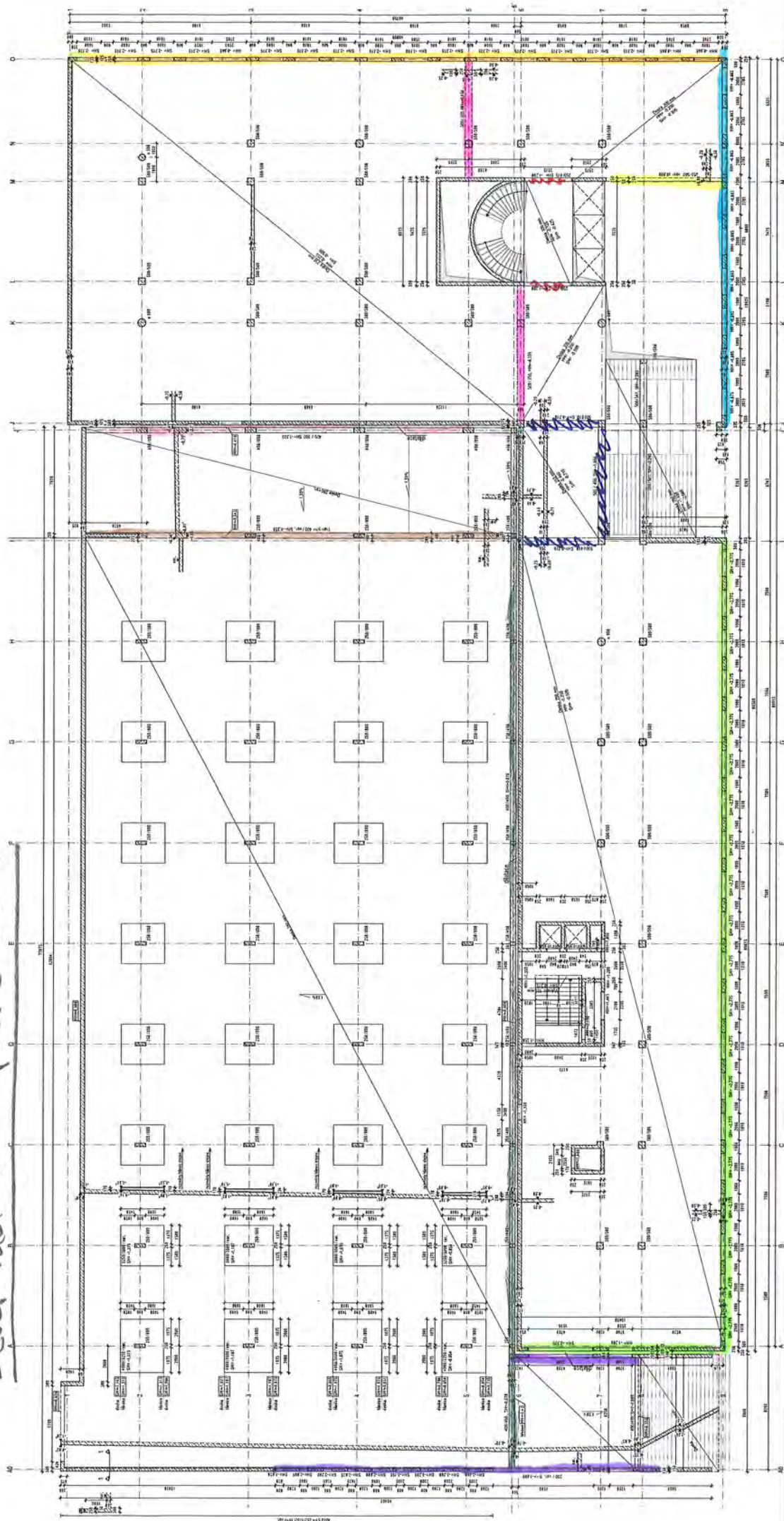
Kapitola:

19/146



RASTR #12/15

strop nad 1. pp - police tridnu



- (T10) 400x800
- (T11) 400x900
- (T1) 350x900
- (T2) 300x900
- (T3) 250x900
- (T4) 500x350
- (T5) 250x300
- (T6) 250x875
- (T7) 500x500, 500x460, 500x510
- (T8) 300x(450-580)
- (T9) 400x450

- **T 01.01** 350 x 900 mm

φ 12/15
(φ 12/7.5)



2φ25 - 9.8 } 19.6 mm²
A 2φ25 - 9.8

A 2φ28 - 123 } 369 mm²
4φ28 - 24.6

- **T 01.02** 250 x 900 mm

φ 12/15
(φ 12/7.5)



2φ16 - 4 } 6 mm²
A 1φ16 - 2

2φ20 - 6.3 } 9.4 mm²
A 1φ20 - 3.1

- **T01.03** 250 x 900 mm

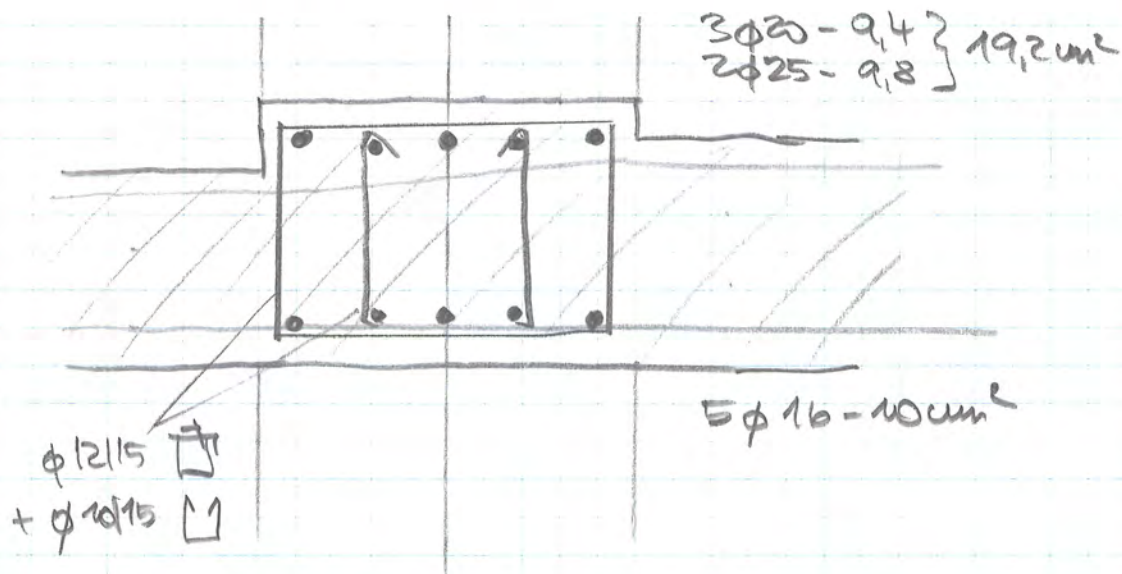
úřadov analog. T01.02

pole 2-3

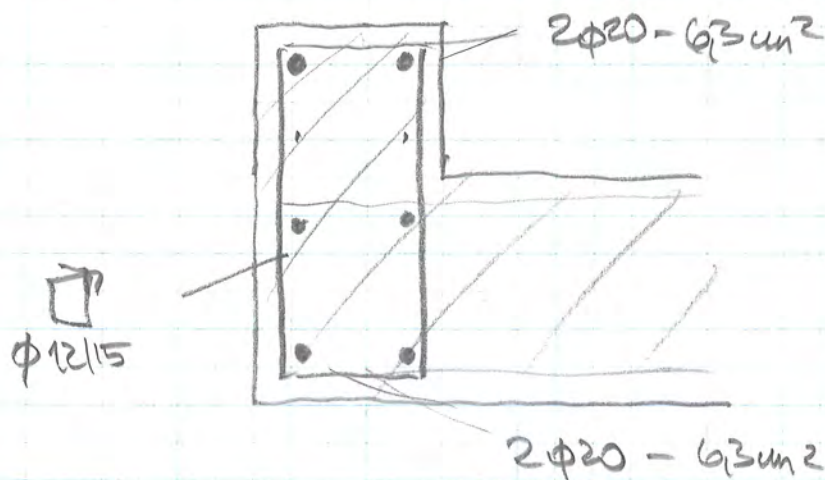
$$A_{s,h} = 2\phi 16 \} 77 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,s} = 3\phi 25 - 15 \text{ cm}^2$$

- **T01.04** 500 x 350 mm



- **T01.05** 250 x 500 mm

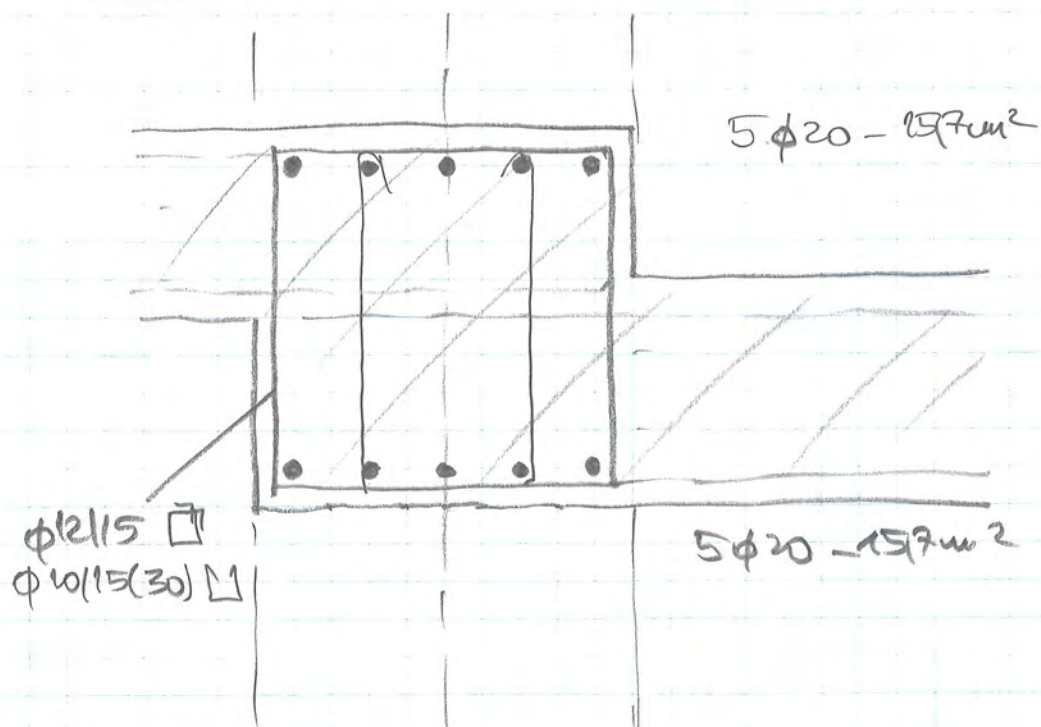


- **T01.06** 250 x 875 mm

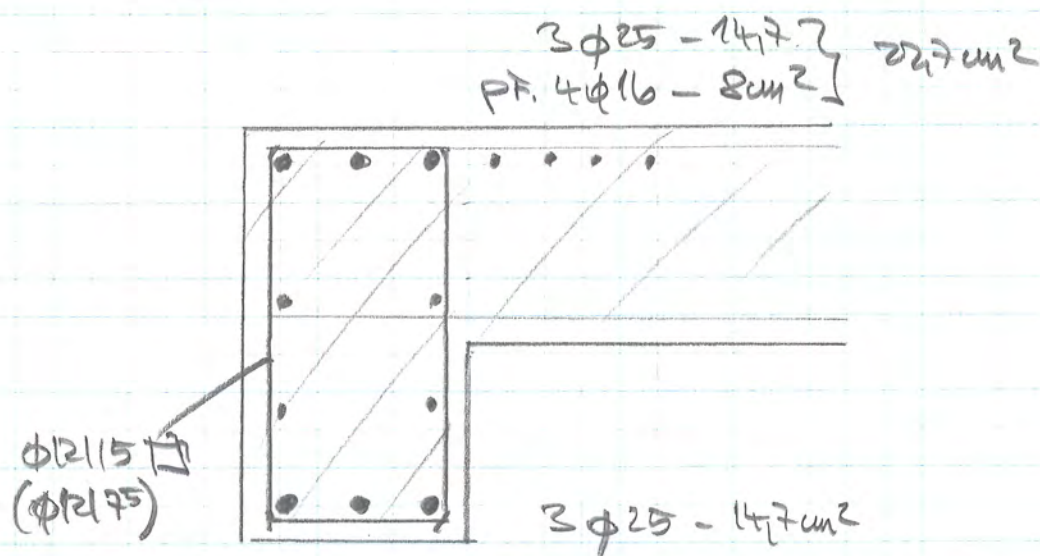
$$A_{s,h} = A_{s,s} = 2\phi 16$$

$$A_{s,w} = \phi 8/15$$

- T 01.07 $500 \times (490 - 510) \text{ mm}$



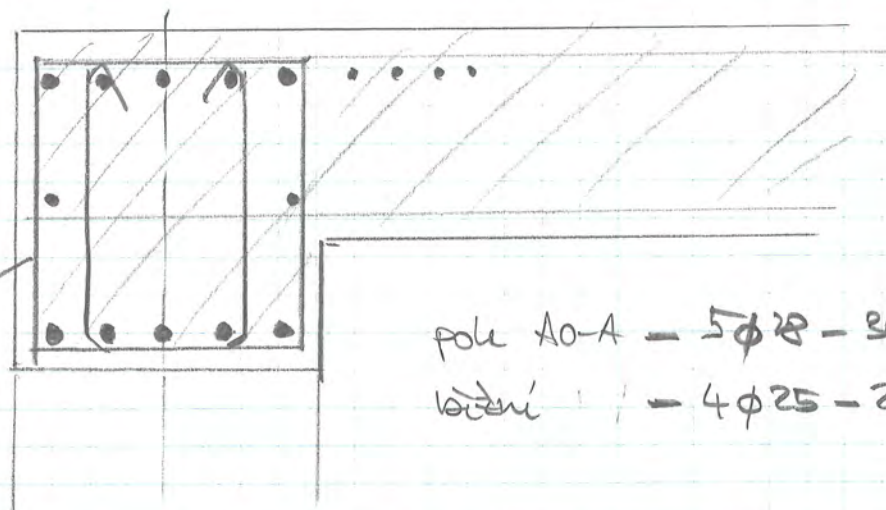
- T 01.08 $300 (450 - 580) \text{ mm}$



- **T01.09** 400x450 mm

polo A-A — 5 ϕ 28 — 398 cm²
běžní — 4 ϕ 20 — 126 cm²

ϕ 12/15 \square
+ ϕ 12/15(30) \square

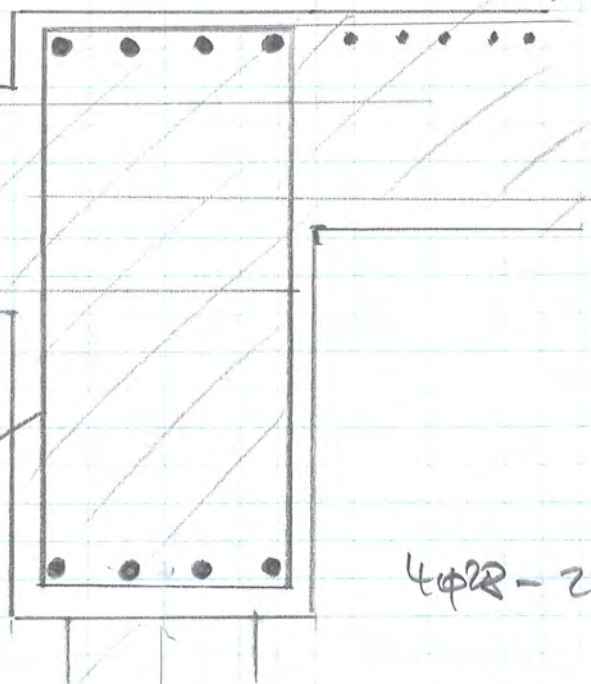


polo A-A — 5 ϕ 28 — 398 cm²
běžní — 4 ϕ 25 — 200 cm²

- **T01.10** 400x800 mm

4 ϕ 28 — 246 cm²
PF 5 ϕ 16 — 10 cm² } 346 cm²

ϕ 2/15 \square
(ϕ 12/75)



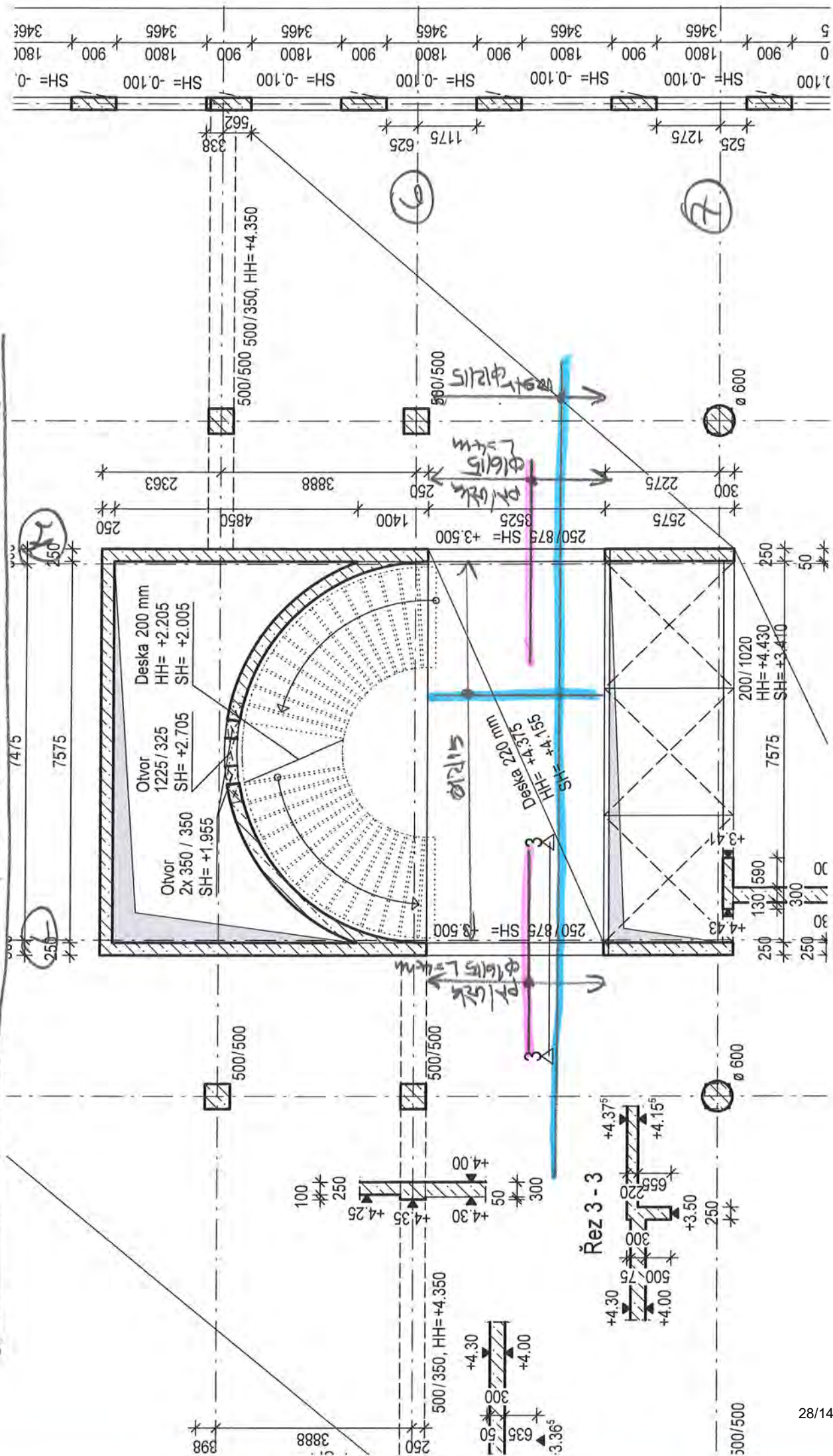
4 ϕ 28 — 246 cm²

- **T01.11** 400x900 mm analog. T01.10

$A_{s,h} = A_{s,s} = 4\phi 20 - 126 \text{ cm}^2$

$A_{s,w} = \phi 12/15 (\phi 12/75) \square$

Lohula mureti struktúra a nyitáshoz szükséges 1. Ábr. - 7. NP

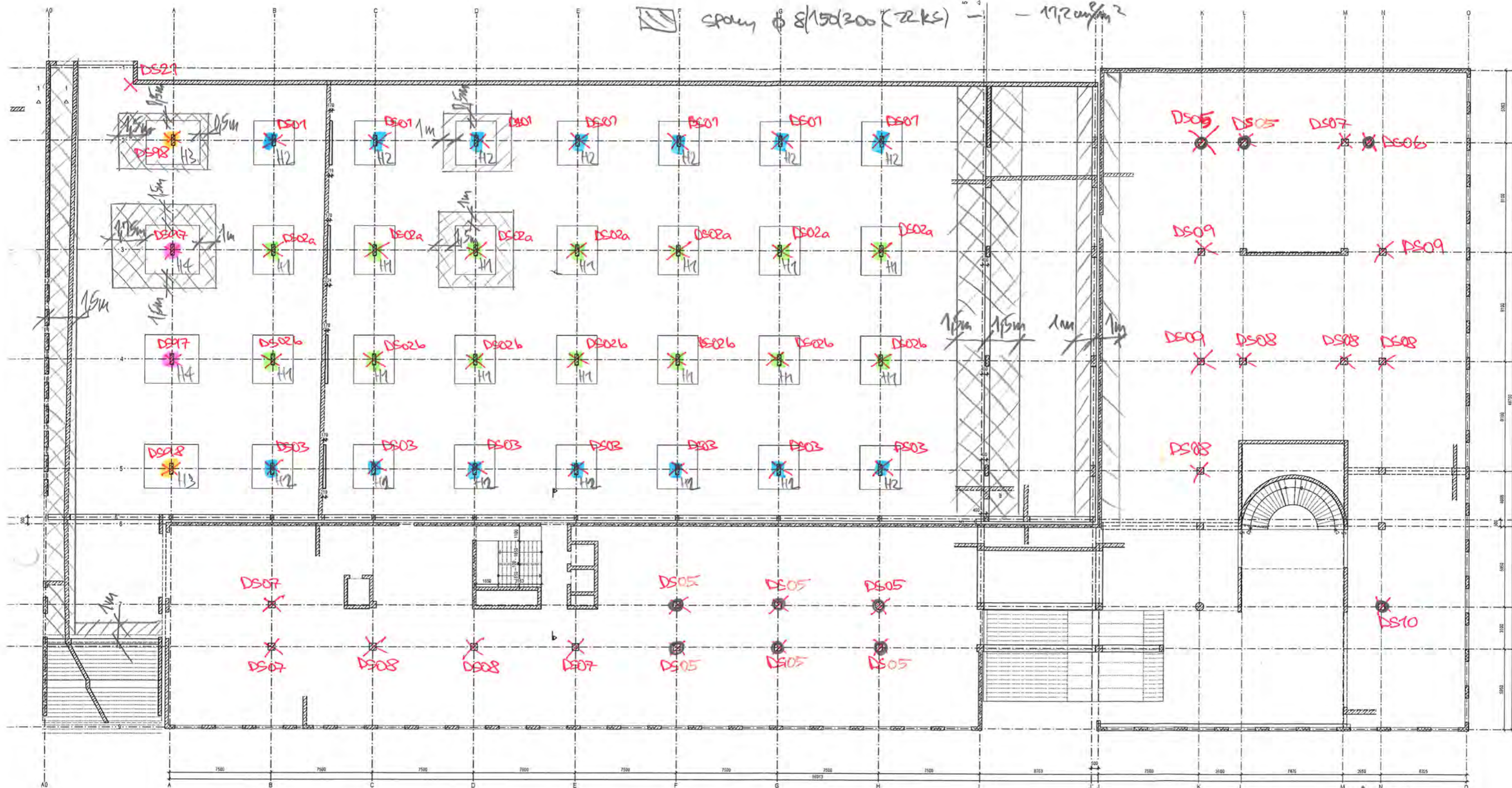


x smykova' trny

SPONY $\phi 10/150/300$ ($22,2 \text{ ks/m}^2$) - $17,5 \text{ cm}^2/\text{m}^2$

SPONY $\phi 12/150/300$ ($22,2 \text{ ks/m}^2$) - $25,9 \text{ cm}^2/\text{m}^2$

SPONY $\phi 8/150/300$ (22 ks) - $17,2 \text{ cm}^2/\text{m}^2$



SMYKOVÁ VĚZUŽ

DESKA NAD 1. PP
29/146
SMYKOVÁ VĚZUŽ



VIN Consult s.r.o

Jeremenkova 88, 140 00 Praha 4

Zak.č.:

52915.1-1

Stavba:

Centrum přírodovědných a technických oborů UJEP

Datum:

08 / 2016

3 Strop nad 1.NP

Část:

Strana:

Kapitola:

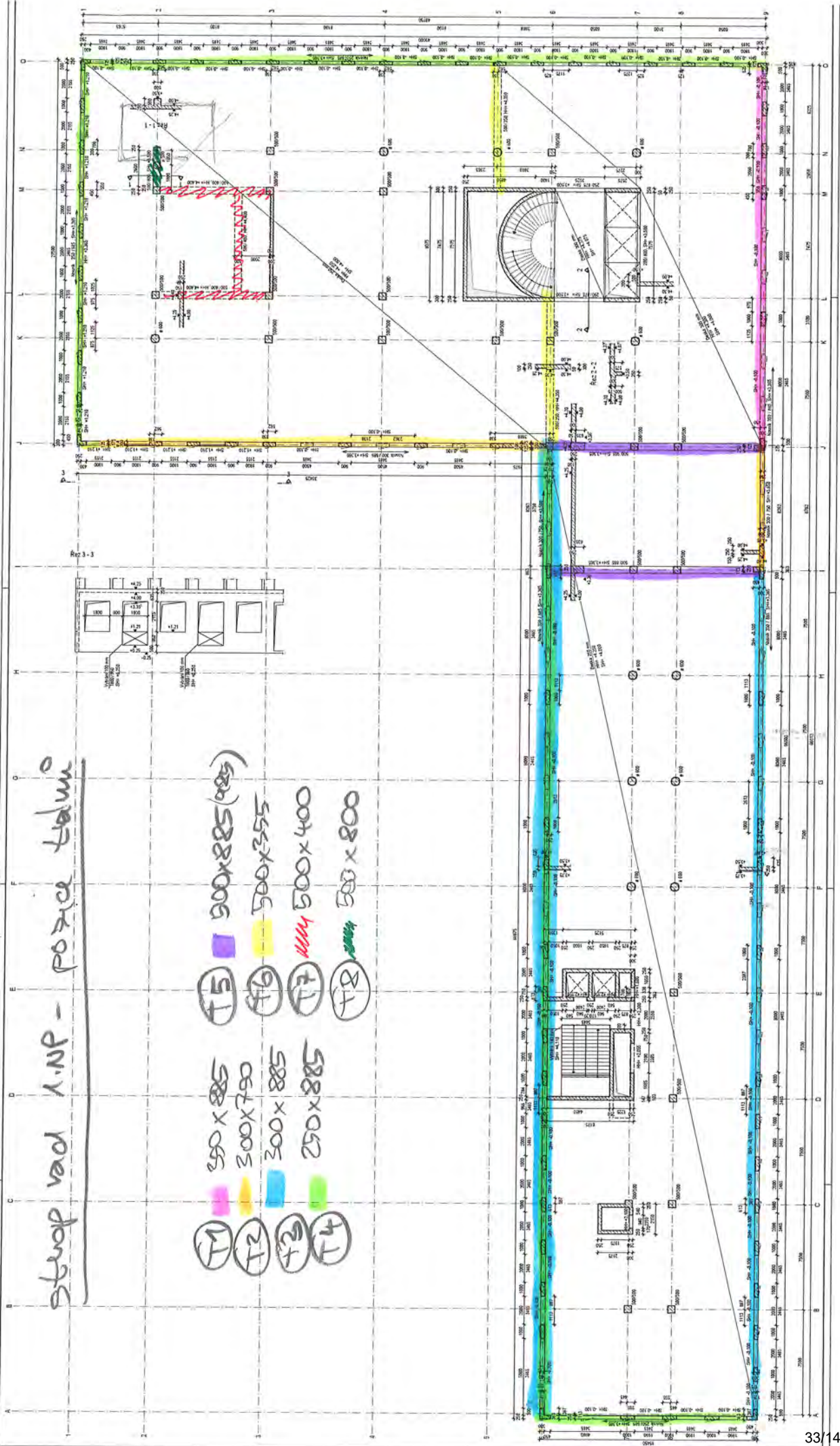
30/146





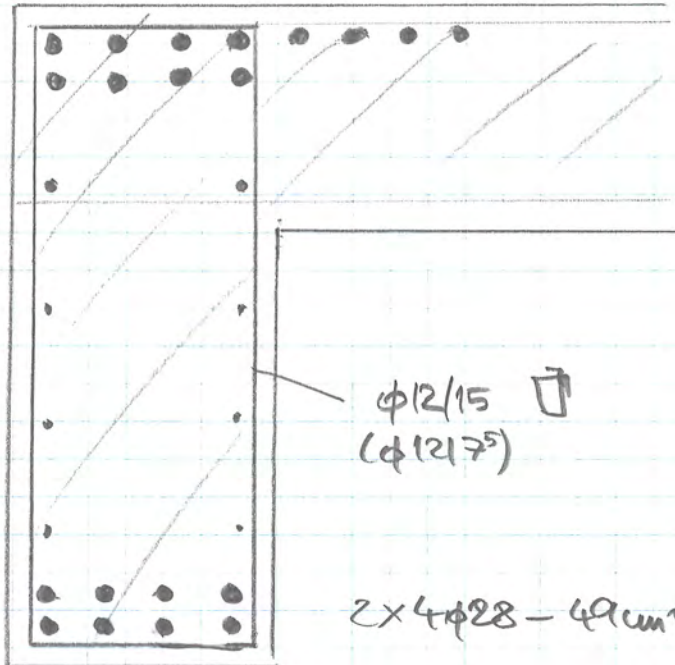
strop nad 1.NP - pozice tržní

- | | | | |
|------|---------|------|---------------|
| (T1) | 300x885 | (T5) | 300x885 (985) |
| (T2) | 300x750 | (T6) | 500x355 |
| (T3) | 300x885 | (T7) | 444 500x400 |
| (T4) | 250x885 | (T8) | 500x800 |



• **T 1.01** 350 x 885 mm

$$\left. \begin{array}{l} 2 \times 4 \phi 28 - 49 \\ 4 \phi 20 - 126 \end{array} \right\} 62 \text{ cm}^2$$



$$2 \times 4 \phi 28 - 49 \text{ cm}^2$$

• **T 1.02** 300 x 750 mm

analog T 1.01

$$A_{s,l} \parallel$$

$$4 + 2 \phi 28 - 37 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,s} = (4 + 2) \phi 25 - 29,5 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,w} = \phi 12/15 (\phi 12/75)$$

• **T 1.03** 300 x 885 mm

analog T 1.02

• **T 1.04** 250 x 885 mm

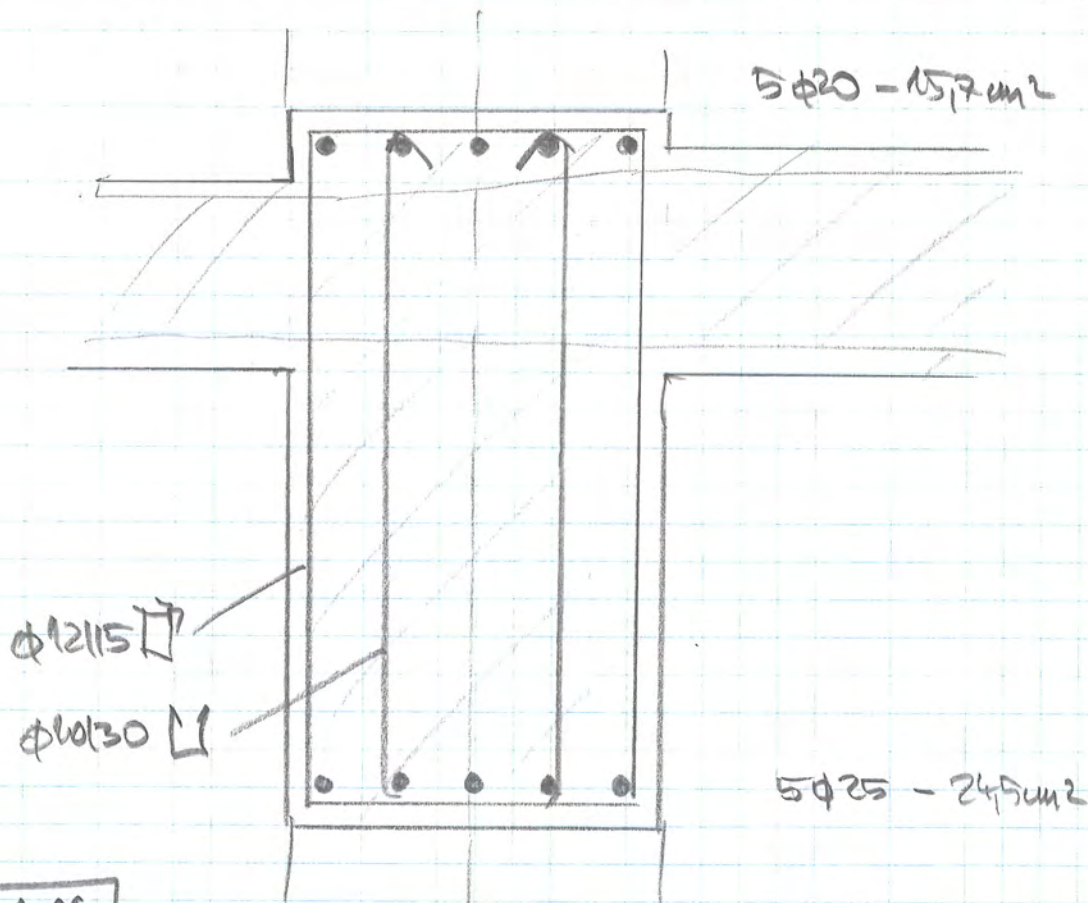
analog T 1.01

$$A_{s,l} = 2 \phi 20 - 6,3 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,s} = 2 \phi 25 - 10 \text{ cm}^2$$

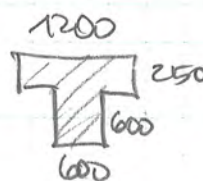
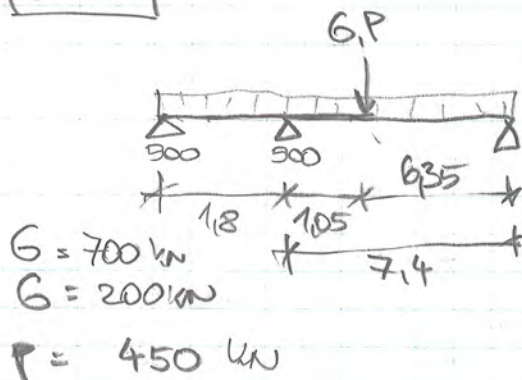
$$A_{s,w} = \phi 12/15 (\phi 12/75)$$

- **T 1.05** 500 x 225 (985) mm



- **T 1.06** viz tržm T 01.04 v 1. PP
- **T 1.07** viz tržm T 01.04 v 1. PP

1.02



C50/60

$B = 67 \text{ m}^2$

$q_0 = 0.6 \cdot 0.635 \cdot 25 + 67 \cdot 0.23 \cdot 25 = 52 \text{ kN/m}$
 $q_1 = 67 \cdot 2 = 13.5 \text{ kN/m}$
 $P = 67 \cdot 5 = 33.5 \text{ kN/m}$

$(N_{ed} = 1700 \text{ kN})$

střepná užití

$A_{s, \text{vnitřní}} = 452 \text{ cm}^2$

$\rightarrow 7\phi 28 + 2 \times 4\phi 16 = 43 + 16 = 59 \text{ cm}^2$

$A_{s, \text{spodní}} = 25.6 \text{ cm}^2$

$\rightarrow 7\phi 25 = 34.4 \text{ cm}^2$

svylová užití

$A_{s, \text{vnitřní}}$

$N_{ed} = 1350 \text{ kN}$
 $\rightarrow 43 \text{ cm}^2$

$\phi 12/7.5 \rightarrow 30 \text{ cm}^2$
 $\phi 12/15 \rightarrow 15.1 \text{ cm}^2$
 $\left. \begin{array}{l} \phi 12/7.5 \rightarrow 30 \text{ cm}^2 \\ \phi 12/15 \rightarrow 15.1 \text{ cm}^2 \end{array} \right\} 45 \text{ cm}^2$

NOZOL LK $\phi 12/15$

• deforace

$w_{60} = 6.5 \text{ mm}$

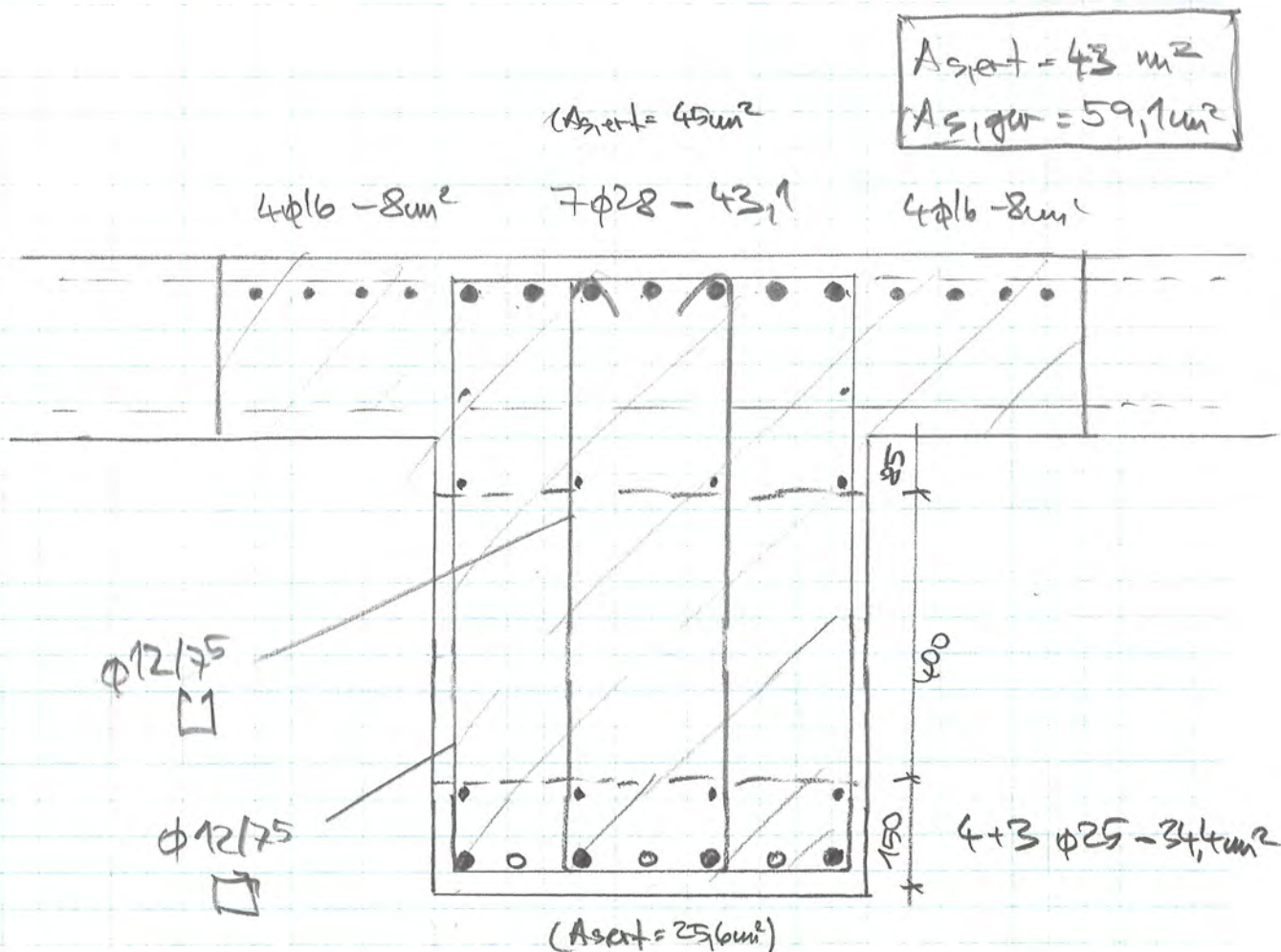


$\frac{w}{L} = \frac{6.5}{7400} = \frac{1}{1138}$

• napětí v betonu

$\sigma_{ed} = 23.2 \text{ MPa}$

$0.6 f_{ctk} = 0.6 \cdot 40 = 24 \text{ MPa}$

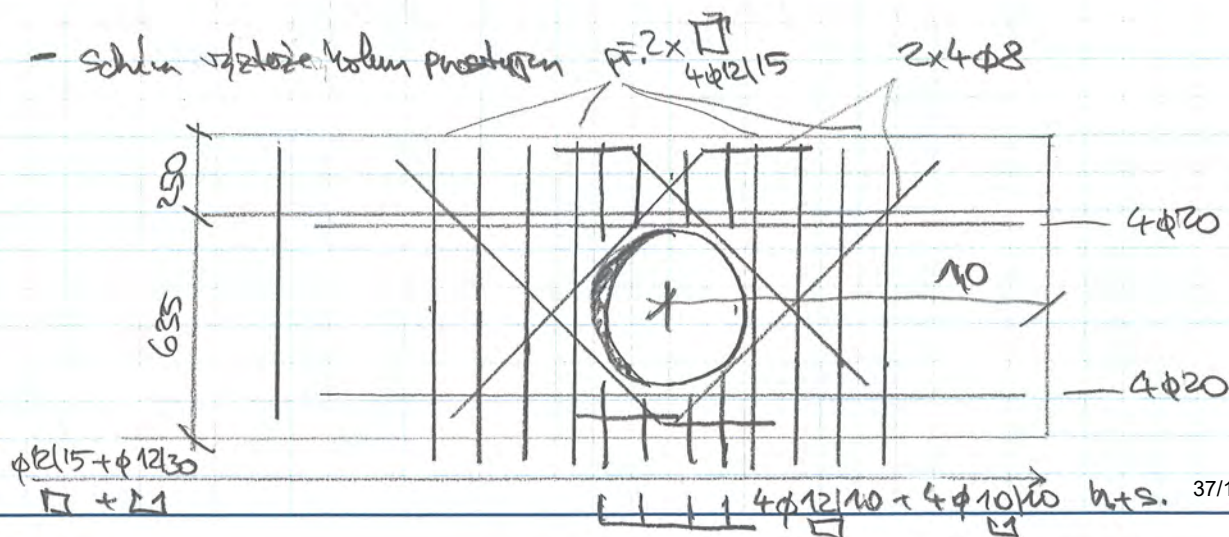


$$\begin{aligned} 4\phi 25 &= 19.6 \\ + 3\phi 25 &= 14.7 \\ \hline &= 34.4 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$A_{s,ker} = 47 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,per} = 2.15 + 2.15 = 60 \text{ cm}^2$$

- Schien vřetolže kolm prostřen





VIN Consult s.r.o

Jeremenkova 88, 140 00 Praha 4

Zak.č.:

52915.1-1

Stavba:

Centrum přírodovědných a technických oborů UJEP

Datum:

08 / 2016

4 Strop nad 3.NP

Část:

Strana:

Kapitola:

39/146



STROP NAD 3. NP (TPICKY)
SPODNÍ VÍZTUŽ 40/146

- ve fasádě sloupů je utvářena přídavná výztuž do desky $\phi 14/20$ (+ vstř $\phi 10/15 = 20,6 \text{ cm}^2/\text{m}$)

- přídavná výztuž utvářena sloupů - viz detail

- D=250mm
- D=300mm -1
- D=300mm -2

vstř $\phi 10/15$

vstř $\phi 10/15$ #

vstř $\phi 10/15$

Schéma horní výztuže u ulisté řadových stropků

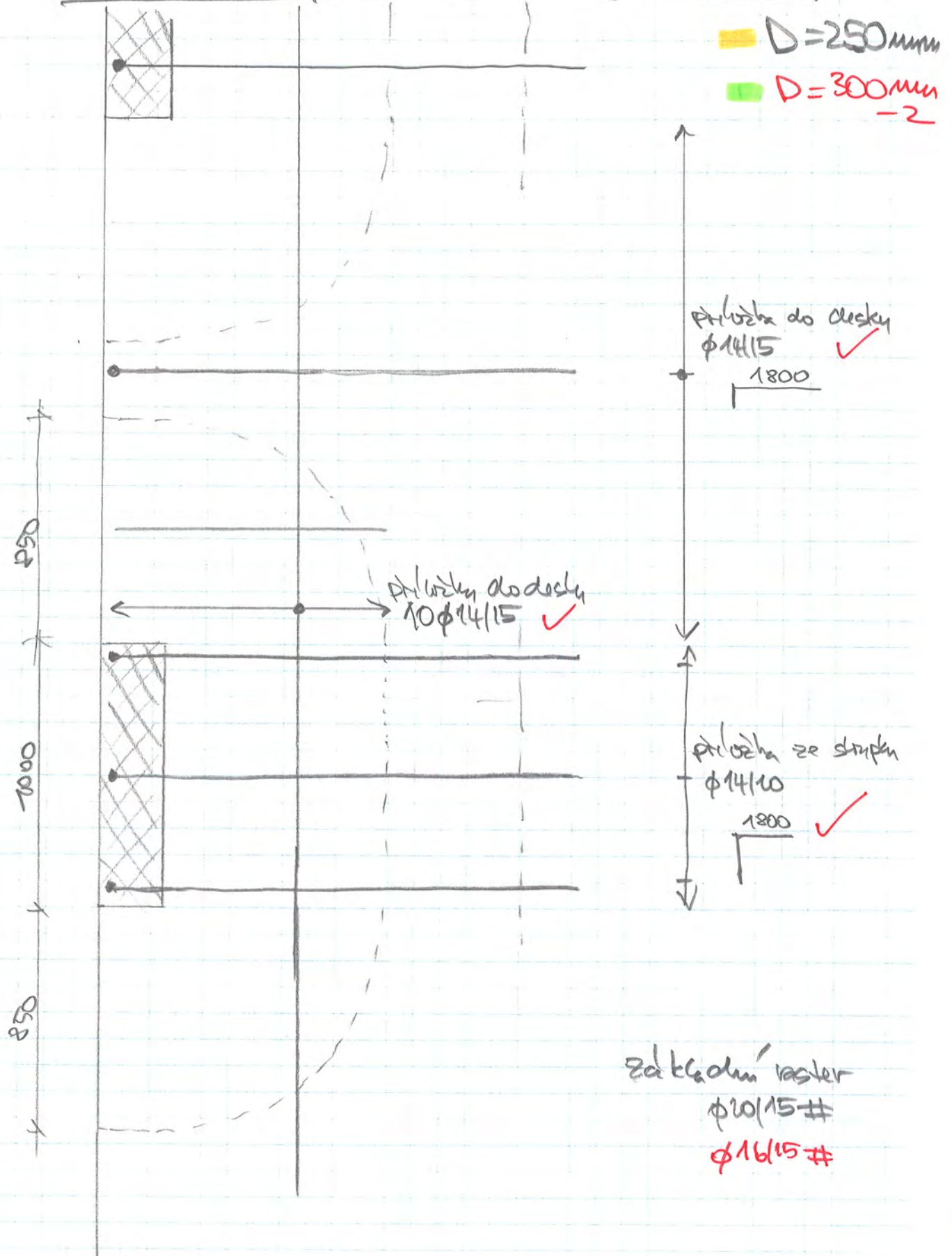
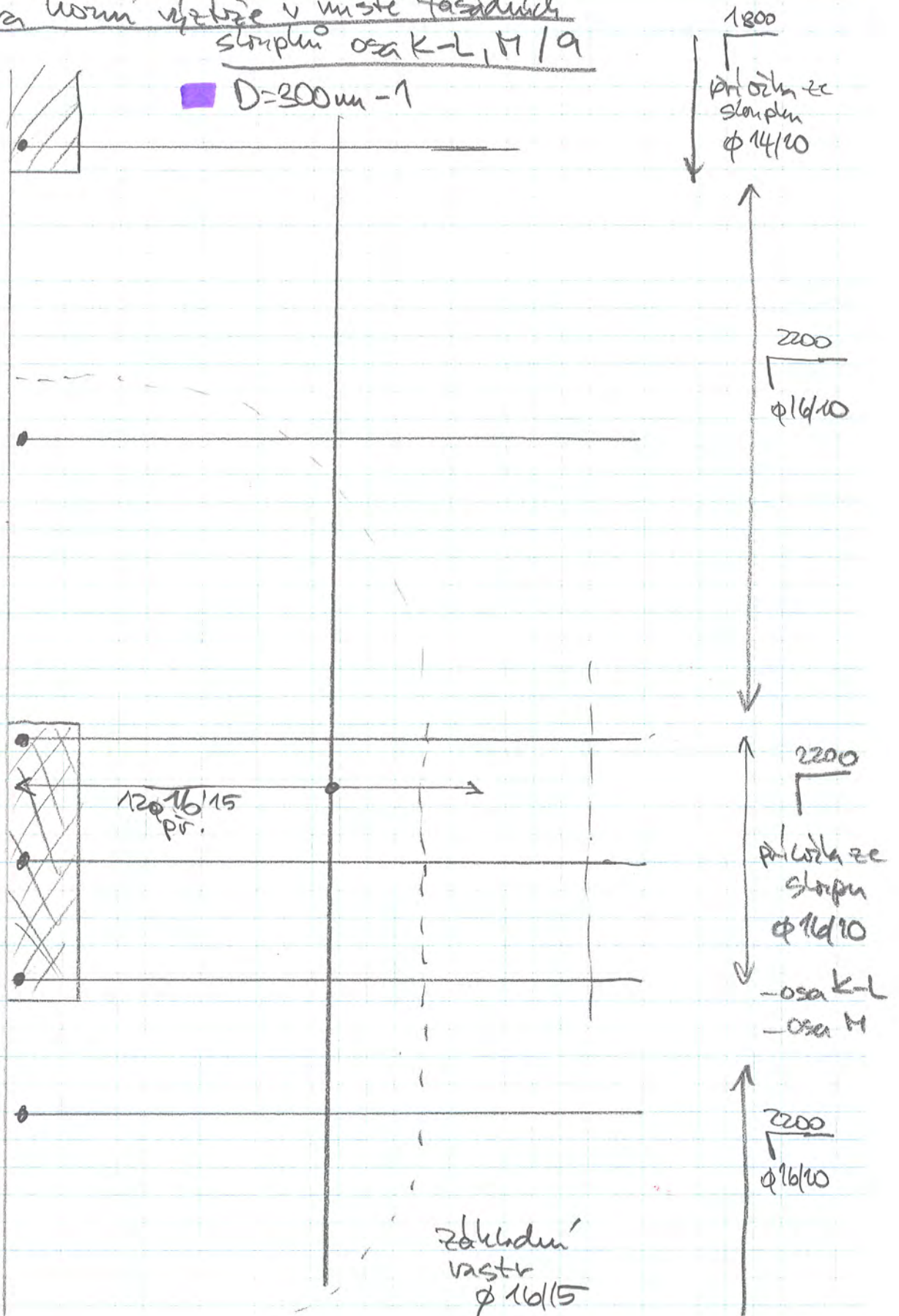


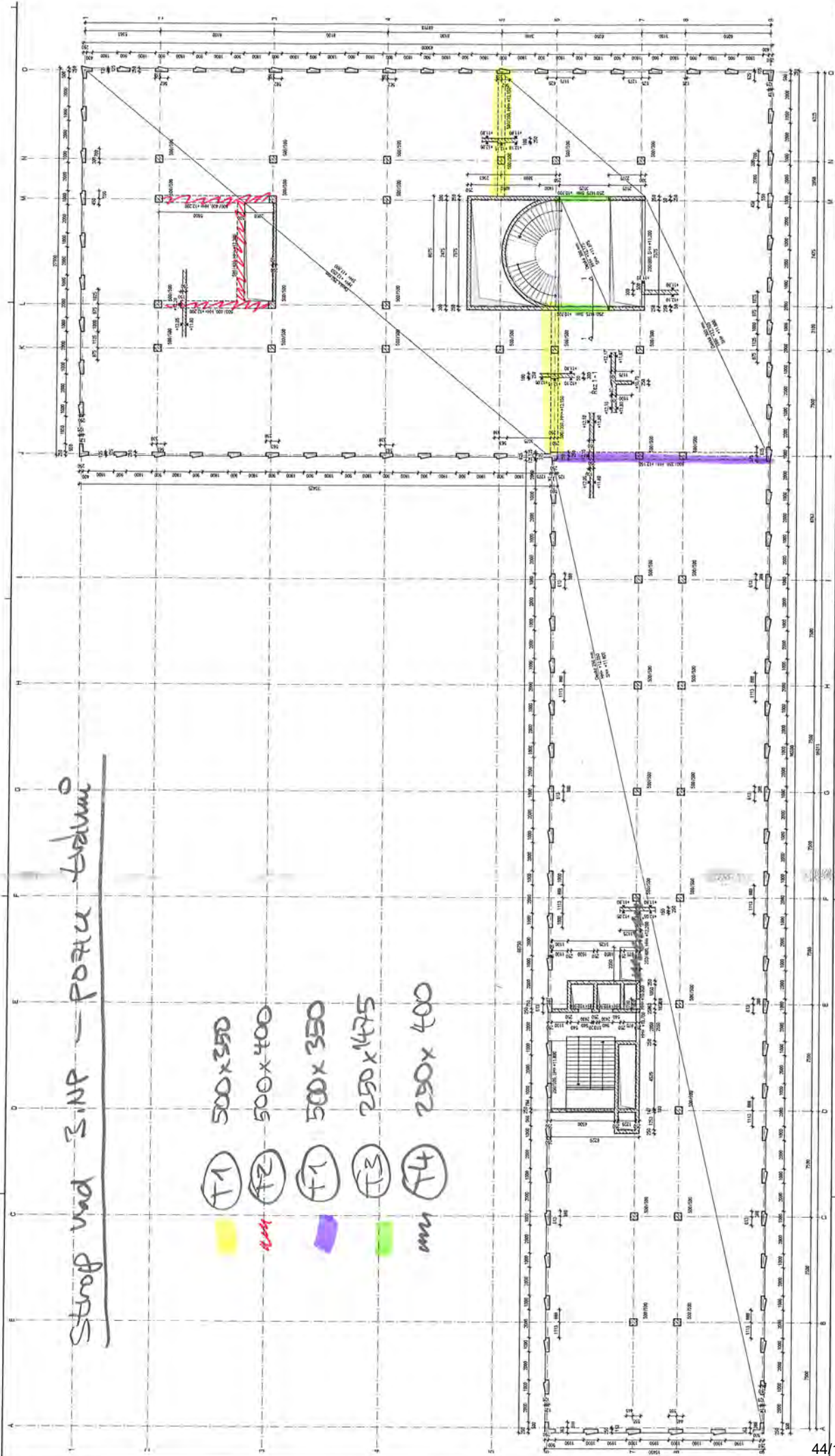
Schéma horní výztuže v místě fastdruhu
sloupů osa K-L, M / a

■ D=300mm -1



stop on 3.NP - post to be

- T1 500x350
- T2 500x400
- T1 500x350
- T3 250x1475
- T4 250x400



- T 3.01 500 x 350 mm

↳ analog T 1.06

$$A_{s,h} = 5\phi 20 - 197 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,s} = 5\phi 16 - 100 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,w} = \phi 12/15 + \phi 10/15$$

- T 3.02 500 x 400 mm

↳ analog T 1.07

$$A_{s,h} = 5\phi 25 - 250 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,s} = 5\phi 20 - 197 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,w} = \phi 12/15 + \phi 10/15$$

- T 3.03 250 x 400 mm

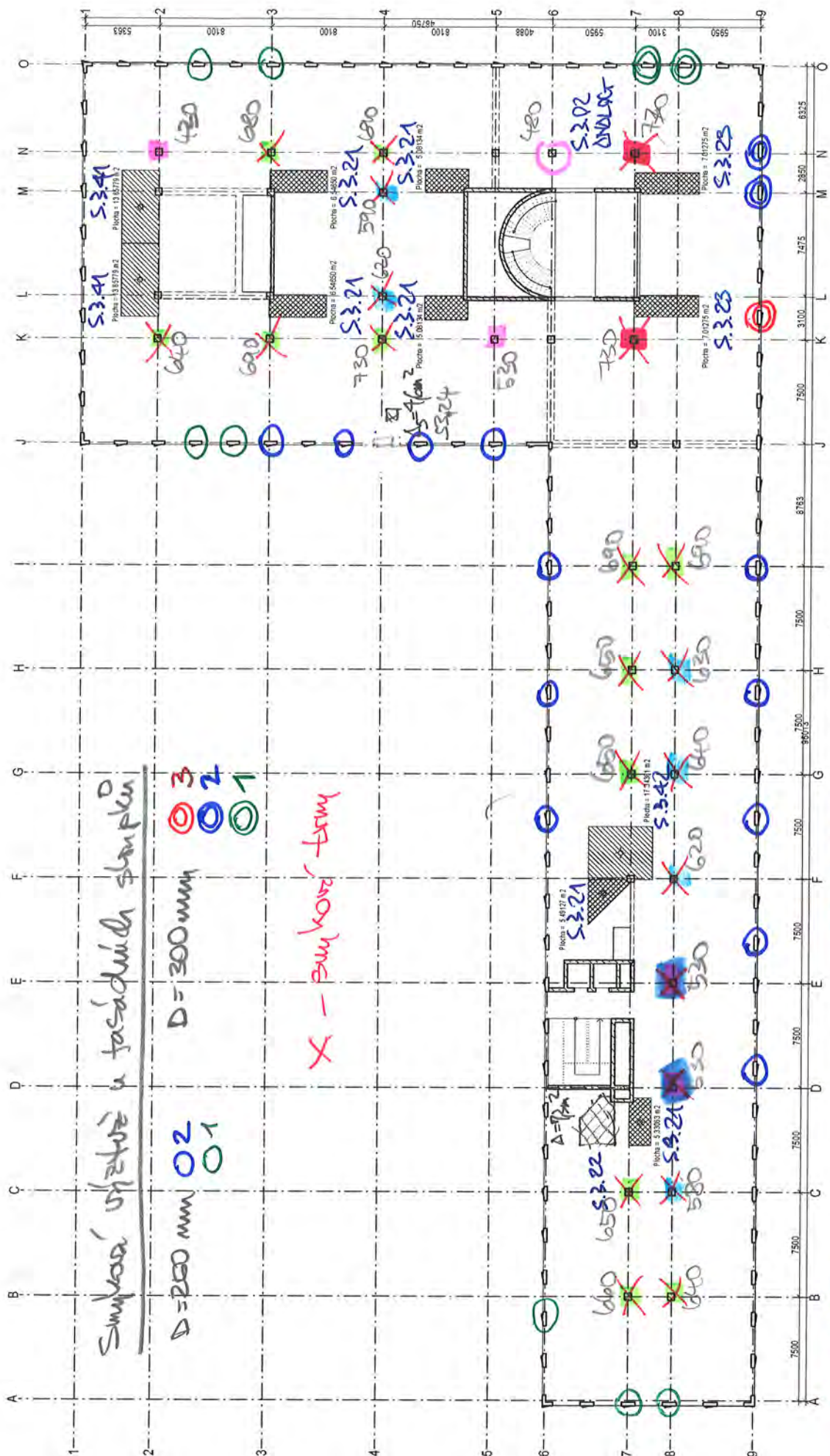
$$A_{s,h} = A_{s,s} = 2\phi 20$$

$$A_{s,w} = \phi 10/15$$

- T 3.04 250 x 400 mm

$$A_{s,h} = A_{s,s} = 2\phi 20$$

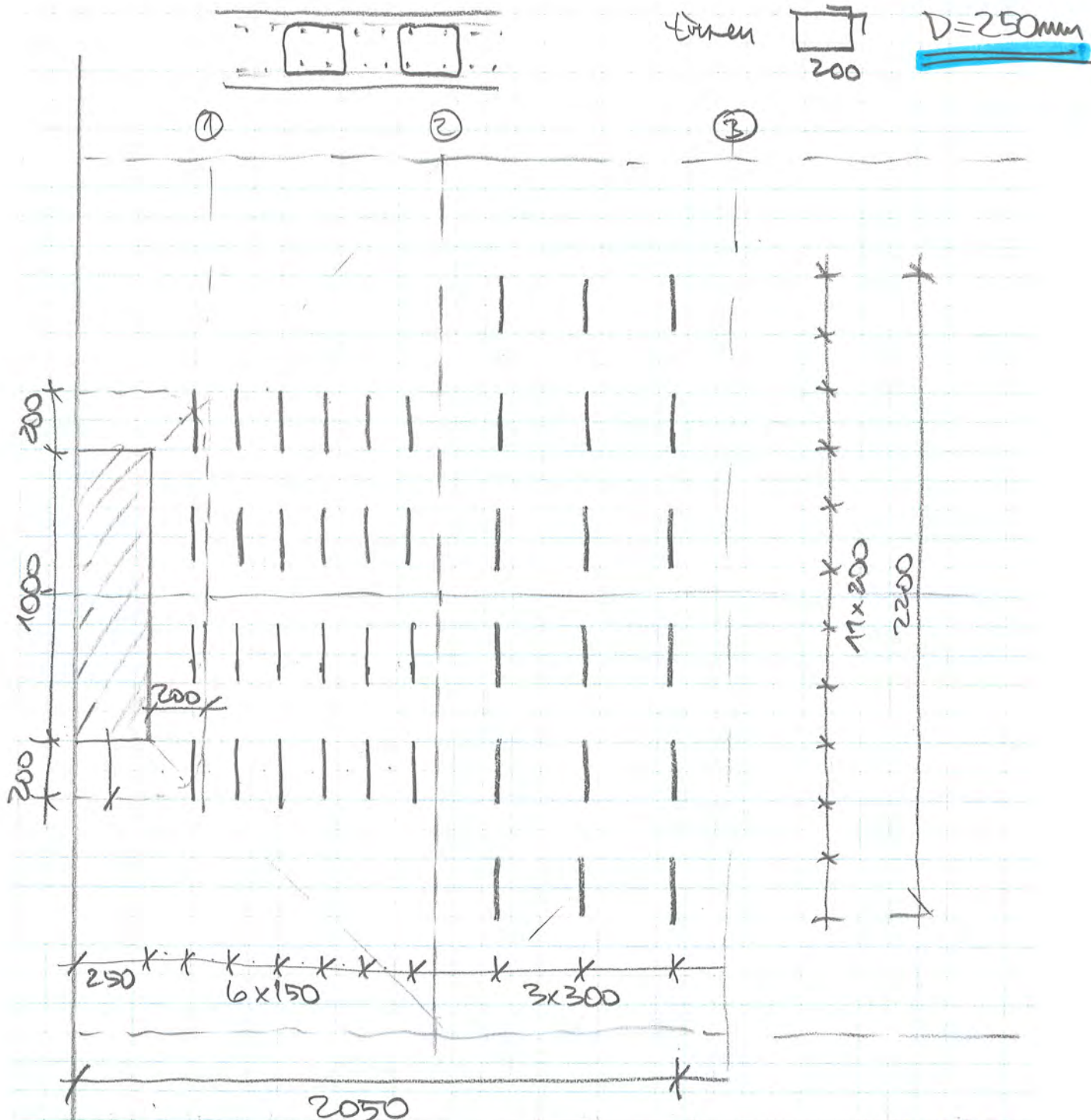
$$A_{s,w} = \phi 10/15$$



S.3.01 $V_{Ed} = 850 \text{ kN}$, $d = 30 \text{ cm}$
S.3.02 $V_{Ed} = 550 \text{ kN}$, $d = 25 \text{ cm}$
S.3.03 $V_{Ed} = 650 \text{ kN}$, $d = 25 \text{ cm}$
S.3.04 $V_{Ed} = 750 \text{ kN}$, $d = 25 \text{ cm}$

STRUKTÚRA 3 NP (TAPKY)
 POZICE PRISYCHNUTIA

Schéma sýkavostí výtahů ve dle fasádních stěpů



Posice ② $8\phi 12/15 - 60,3 \text{ cm}^2$
10/15 42

$V_{ed} = 60,3 \cdot 43,5 \cdot 0,9 \cdot 0,91 = 345 \text{ kN}$
496 kN

Posice ① $12\phi 12/30 - 45,2 \text{ cm}^2$
10/15 31,4

$V_{ed} = 45,2 \cdot 43,5 \cdot 0,9 \cdot 0,91 = 372 \text{ kN}$
47/146
258 kN

Posla (3)

$V_{ed} = 730 \text{ kN}$

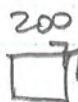
$D = 300 \text{ mm}$



$5 \times 2 \phi 14/30$



$6 \times 4 \phi 14/30$



$4 \times 8 \phi 14/15$

$9 \times 300 = 2700$

$250 + 8 \times 150 = 1200 + 4 \times 300 = 1200 + 2 \times 300 = 600$
3250



VIN Consult s.r.o

Jeremenkova 88, 140 00 Praha 4

Zak.č.:

52915.1-1

Stavba:

Centrum přírodovědných a technických oborů UJEP

Datum:

08 / 2016

5 Strop nad 5.NP

Část:

Strana:

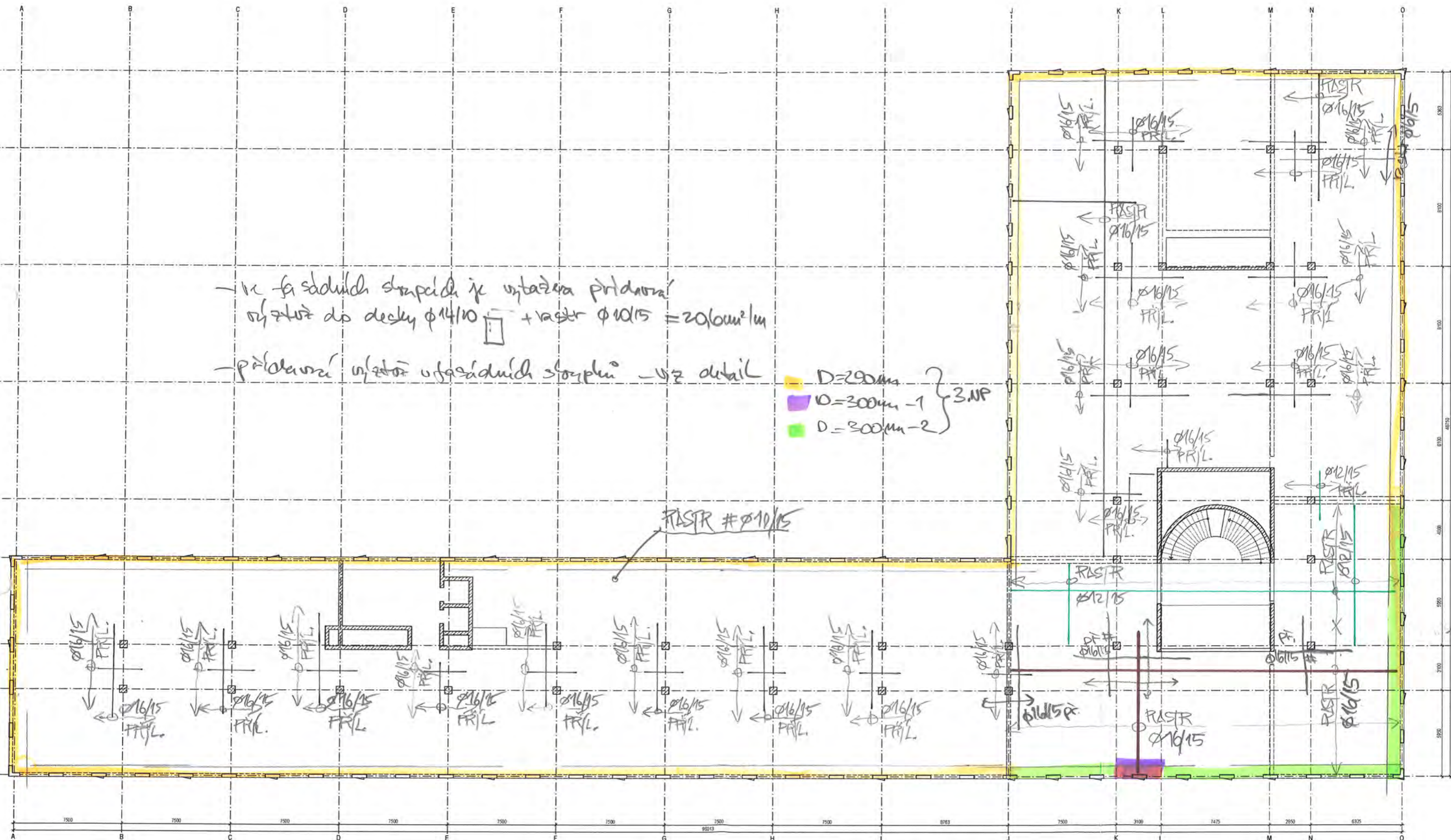
Kapitola:

50/146

- ke každému sloupci je umístěn přídomek
 užitý do desky $\phi 14/10$ + rastr $\phi 10/15 = 206 \text{ cm}^2/\text{m}$
 - přídomek užitý u každého sloupce - viz detail

D = 290 mm
 D = 300 mm - 1 } 3.NP
 D = 300 mm - 2

RASTR # $\phi 10/15$

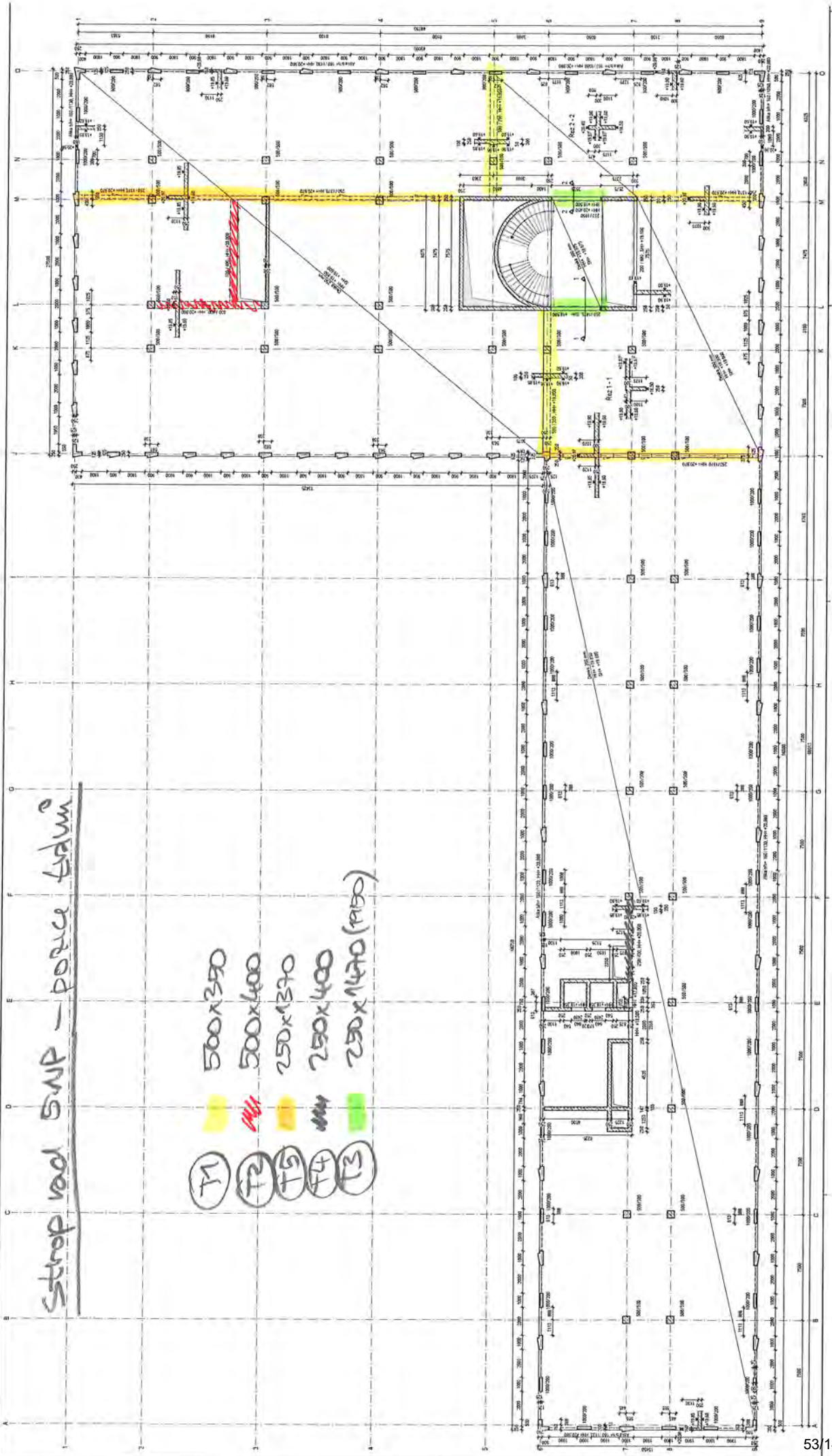


STROP NAD 5.NP
 HODINY VZTUŽ

strop nad SNP - police budm

T1
T2
T3
T4
T5

500x350
500x400
250x1370
250x400
250x1470 (1950)



• **T5.01** 500 x 350 mm

↳ analog T1.06

$$A_{s,l} = 5\phi 20 - 15\text{cm}^2$$

$$A_{s,s} = 5\phi 16 - 10\text{cm}^2$$

$$A_{s,w} = \phi 12/15 + \phi 10/15$$

• **T5.02** 500 x 400 mm

↳ analog T1.07

$$A_{s,l} = 5\phi 25 - 25\text{cm}^2$$

$$A_{s,s} = 5\phi 20 - 15\text{cm}^2$$

$$A_{s,w} = \phi 12/15 + \phi 10/15$$

• **T5.03** 240 x 1470 (1950) mm

$$A_{s,l} = A_{s,s} = 2\phi 20 - 6,3\text{cm}^2$$

$$A_{s,w} = \phi 12/15$$

• **T5.04** 250 x 400 mm

$$A_{s,l} = A_{s,s} = 2\phi 20 - 6,3\text{cm}^2$$

$$A_{s,w} = \phi 12/15$$

T5.05

250

$3\phi 25 - 15\text{cm}^2$

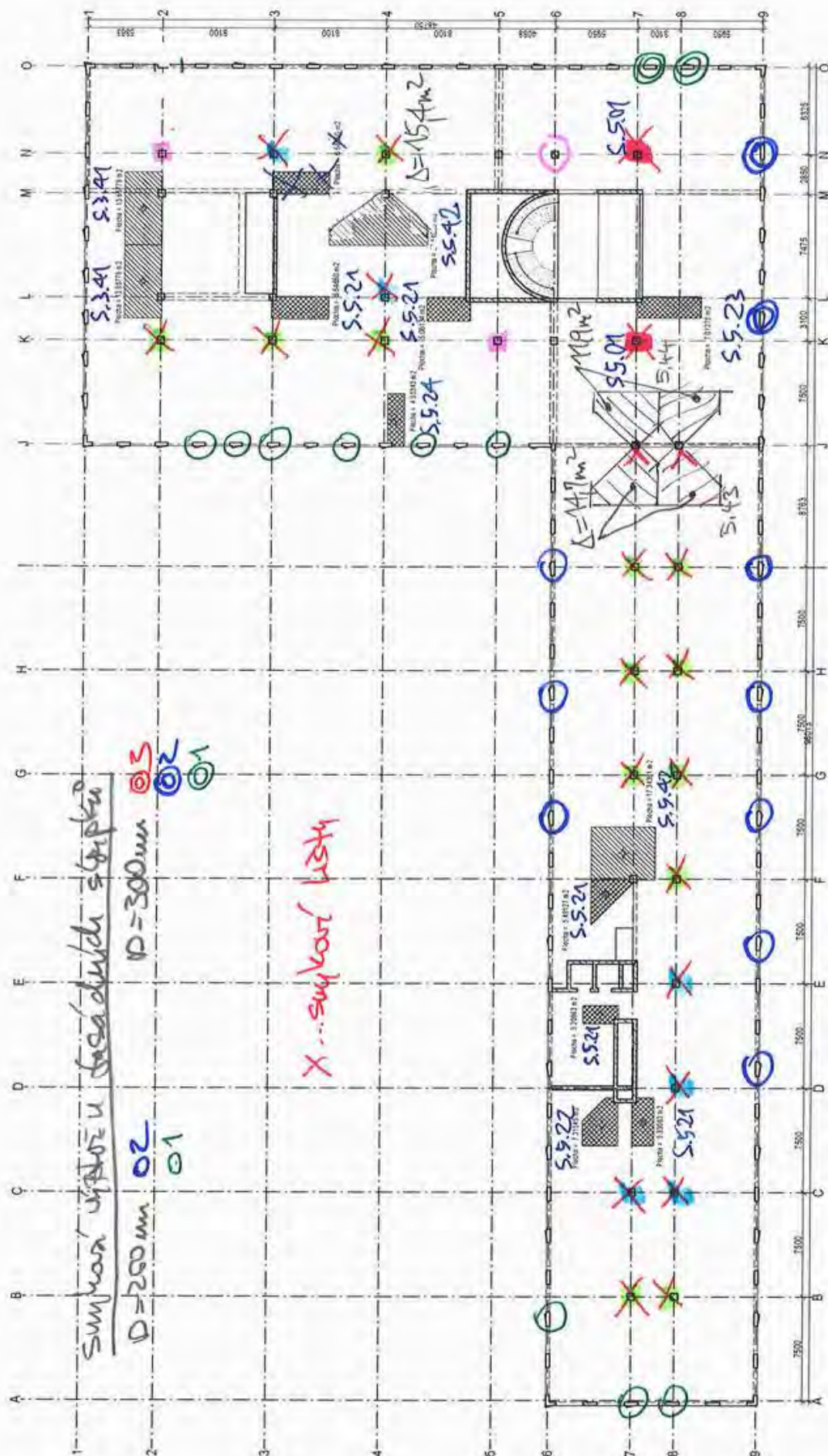
$\phi 12/15 (\phi 12/75)$

$4\phi 16$
 8cm^2

$3\phi 25$
 15cm^2

$4\phi 16$
 8cm^2

$\Sigma = 31\text{cm}^2$





VIN Consult s.r.o

Jeremenkova 88, 140 00 Praha 4

Zak.č.:

52915.1-1

Stavba:

Centrum přírodovědných a technických oborů UJEP

Datum:

08 / 2016

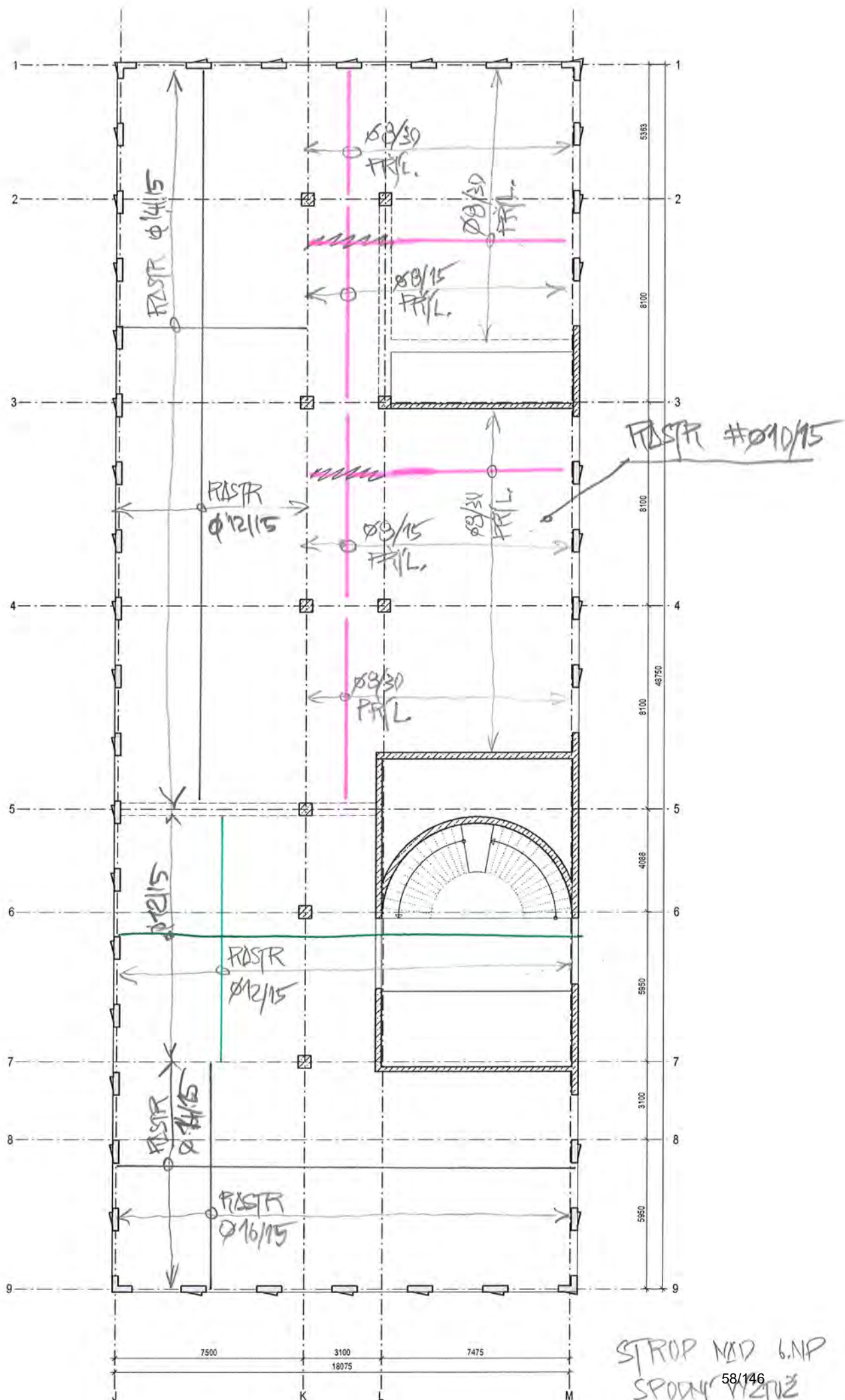
6 Strop nad 6.NP

Část:

Strana:

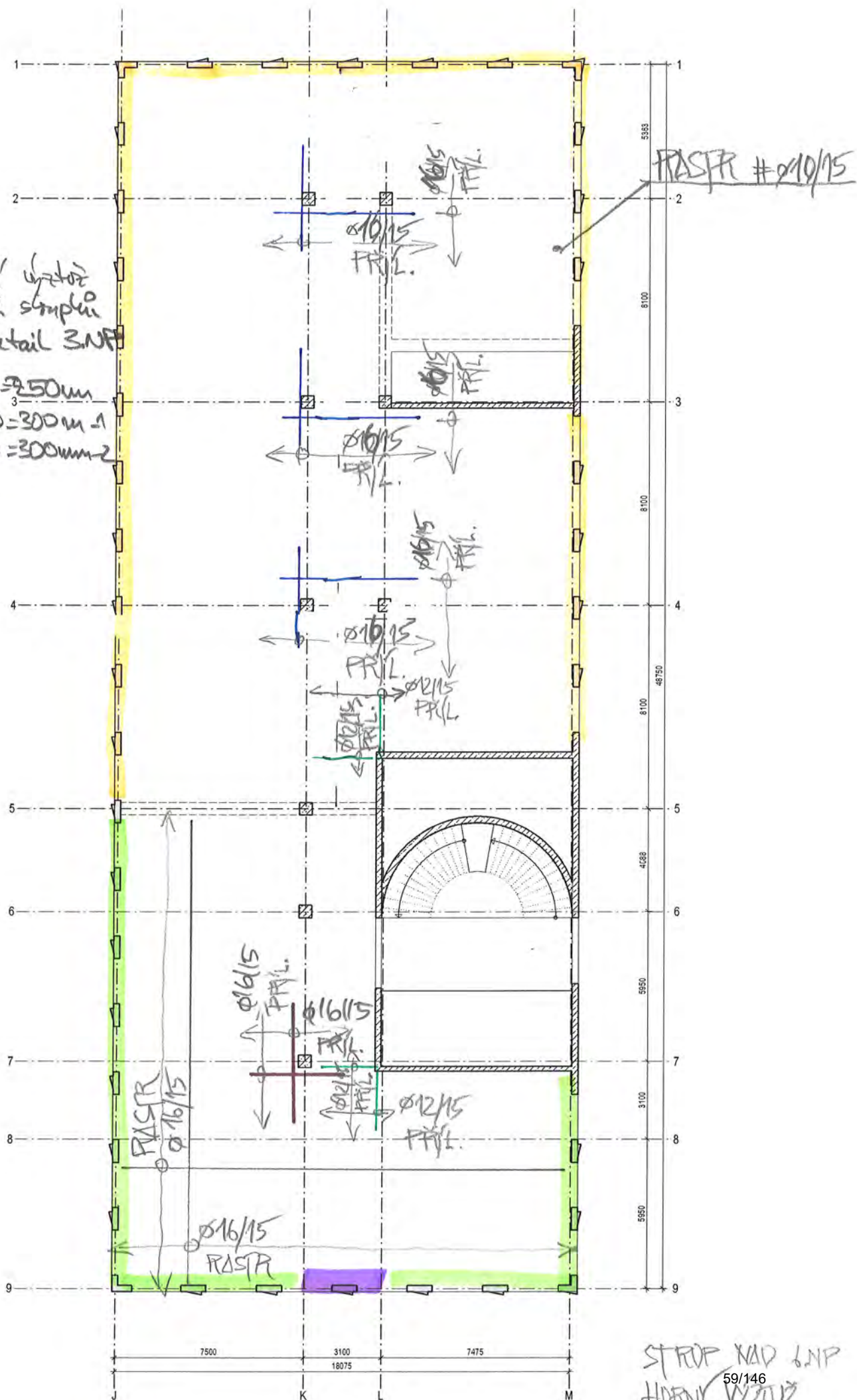
Kapitola:

57/146



STROP NAD 6.NP
SPRZY WIZUJ 58/146

$D = 250 \text{ mm}$
 $D = 300 \text{ mm} - 1$
 $D = 300 \text{ mm} - 2$



STROP NAD LNP
HIDRYN VYZUZ
59/146



- 60/146

- T6.01 500x350 mm
↳ analog T5.01

- T6.02 500x400 mm
↳ analog T5.02

- T6.03 250x1075 mm
↳ analog T5.03

- 63.04 250x500 mm
↳ analog 5.03

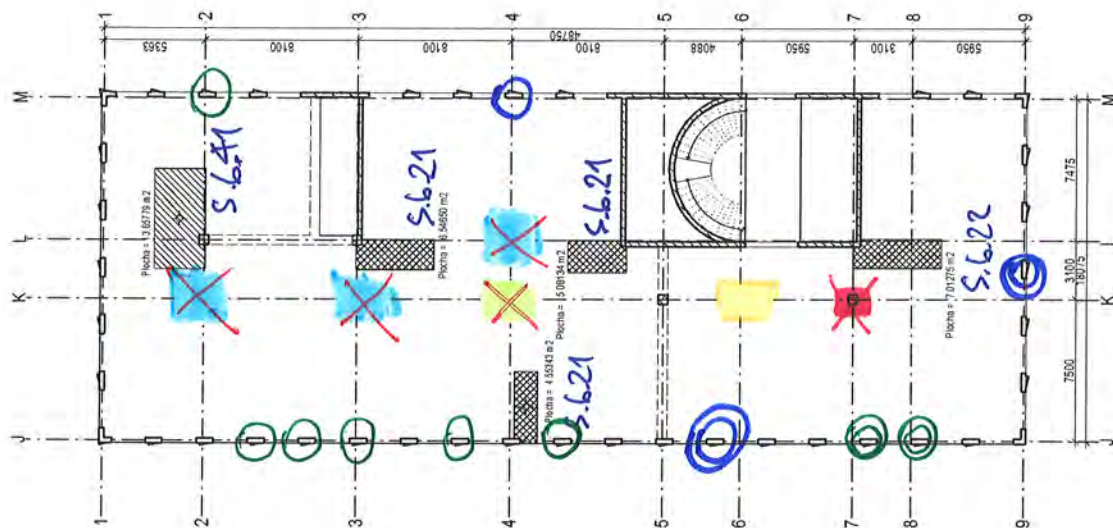
Smyková vyztuž u tašedů
sloupů

D=250mm

02
01

D=300mm

02
01



S.6.01	$V_{Ed} = 890 \text{ kN}$	$d = 30 \text{ cm}$
S.6.02	$V_{Ed} = 500 \text{ kN}$	$d = 30 \text{ cm}$
S.6.03	$V_{Ed} = 790 \text{ kN}$	$d = 25 \text{ cm}$
S.6.04	$V_{Ed} = 650 \text{ kN}$	$d = 25 \text{ cm}$

STROP NAD 6NP
POZICE PRŮVLAČNÍKŮ



VIN Consult s.r.o

Jeremenkova 88, 140 00 Praha 4

Zak.č.:

52915.1-1

Stavba:

Centrum přírodovědných a technických oborů UJEP

Datum:

08 / 2016

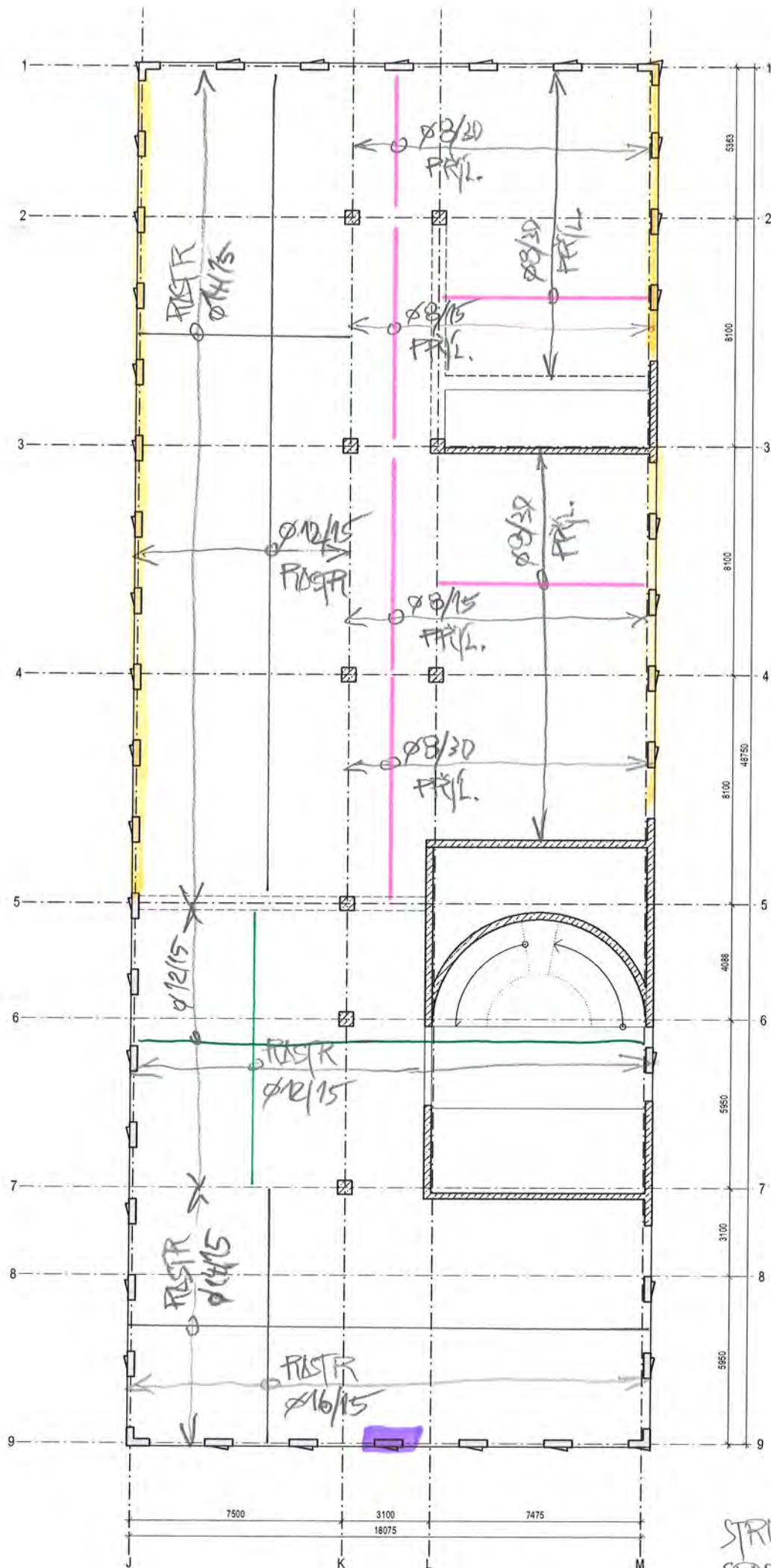
7 Strop nad 7.NP

Část:

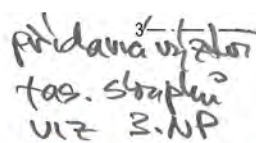
Strana:

Kapitola:

63/146

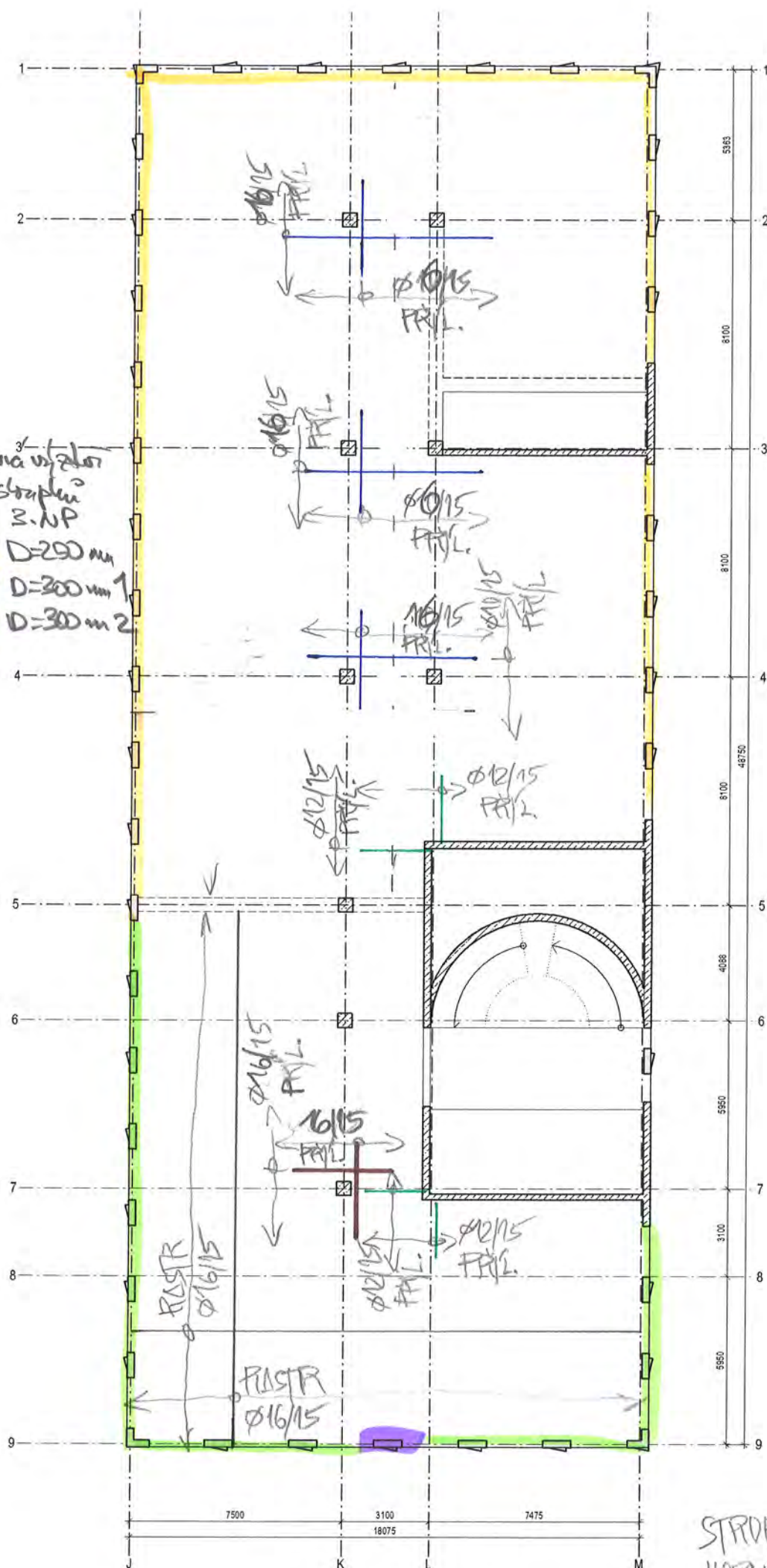


STROP MAD 7.NF
 64/146
 SPADNI VYETUŽ



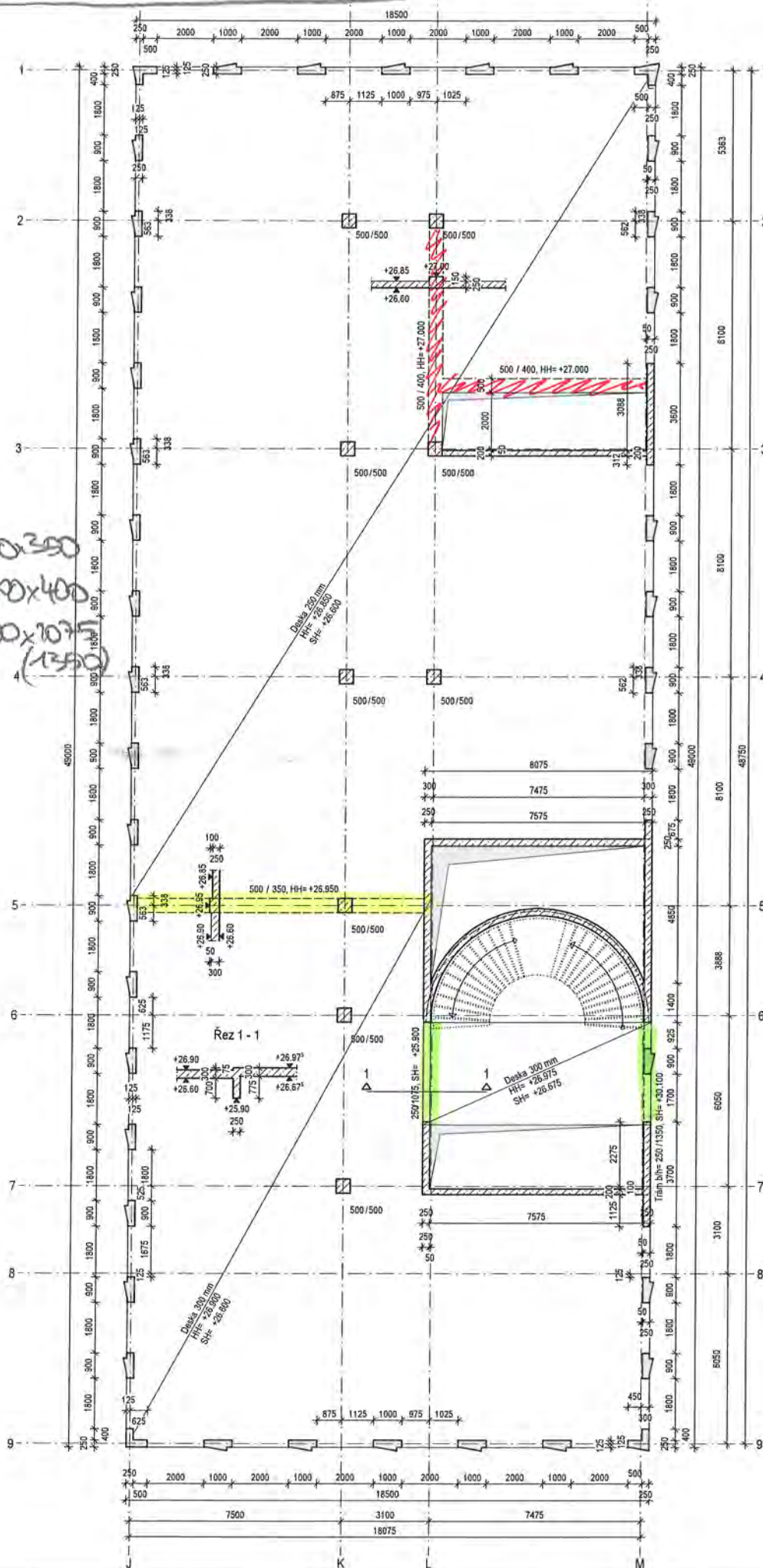
$D = 290 \text{ mm}$

$D = 300 \text{ mm}$

$$D = 300 \text{ m}^2$$


STROP NAD 7.NP
65/146
HORNÝ VZPUŽ

pozice tržnin



- **T7.01** 500x350mm
↳ analog T5.01
- **T7.02** 500x400mm
↳ analog T5.02
- **T7.03** 250x400 (1350)mm
↳ analog T5.03

Symbolická výkres u posádek
Stupky

D=200mm

02

01

D=300mm

02

01

$V_{ed} = 857 \text{ kN}, d = 30 \text{ cm}$
 $V_{ed} = 500 \text{ kN}, d = 30 \text{ cm}$
 $V_{ed} = 757 \text{ kN}, d = 25 \text{ cm}$
 $V_{ed} = 657 \text{ kN}, d = 25 \text{ cm}$

S 7.01



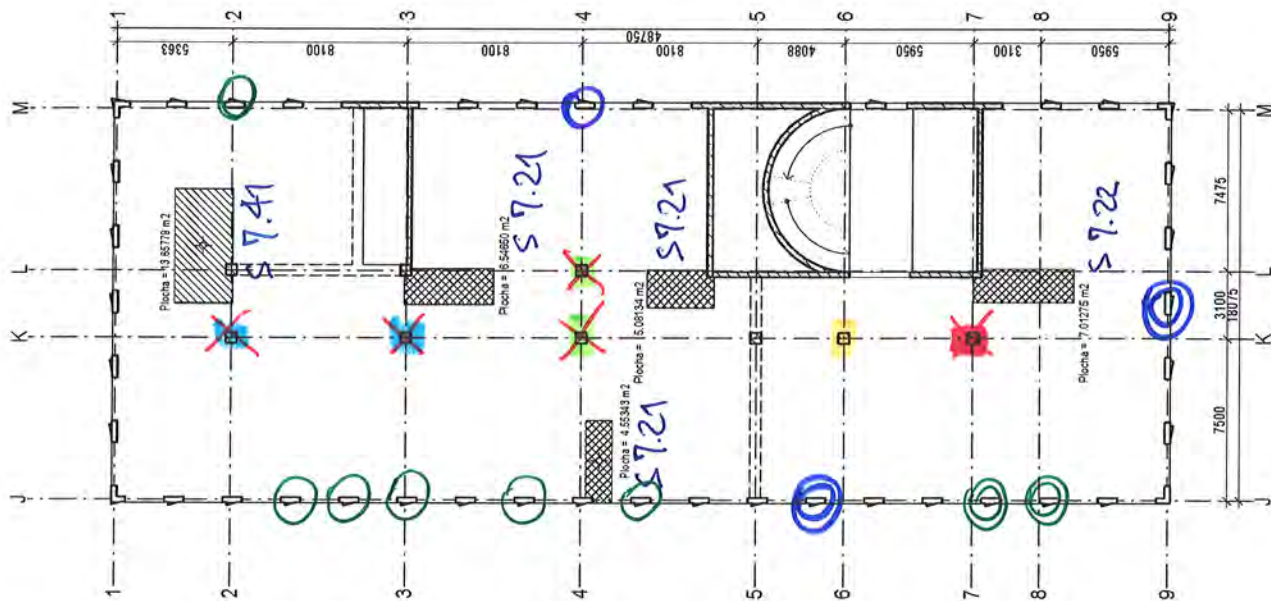
S 7.02



S 7.03



S 7.04



STUP NA 7. NP
 POZICE PROFILU



VIN Consult s.r.o

Jeremenkova 88, 140 00 Praha 4

Zak.č.:

52915.1-1

Stavba:

Centrum přírodovědných a technických oborů UJEP

Datum:

08 / 2016

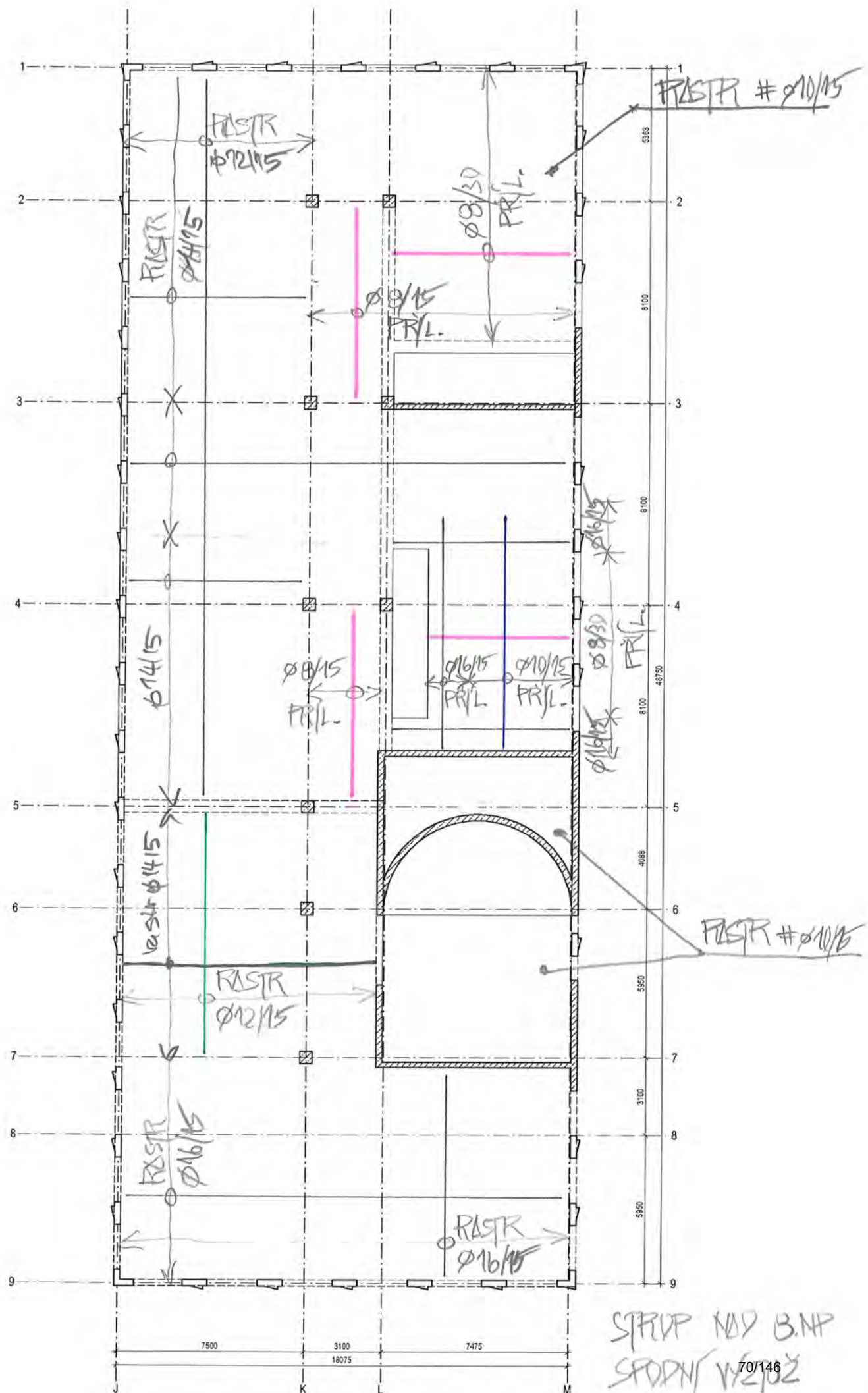
8 Strop nad 8.NP

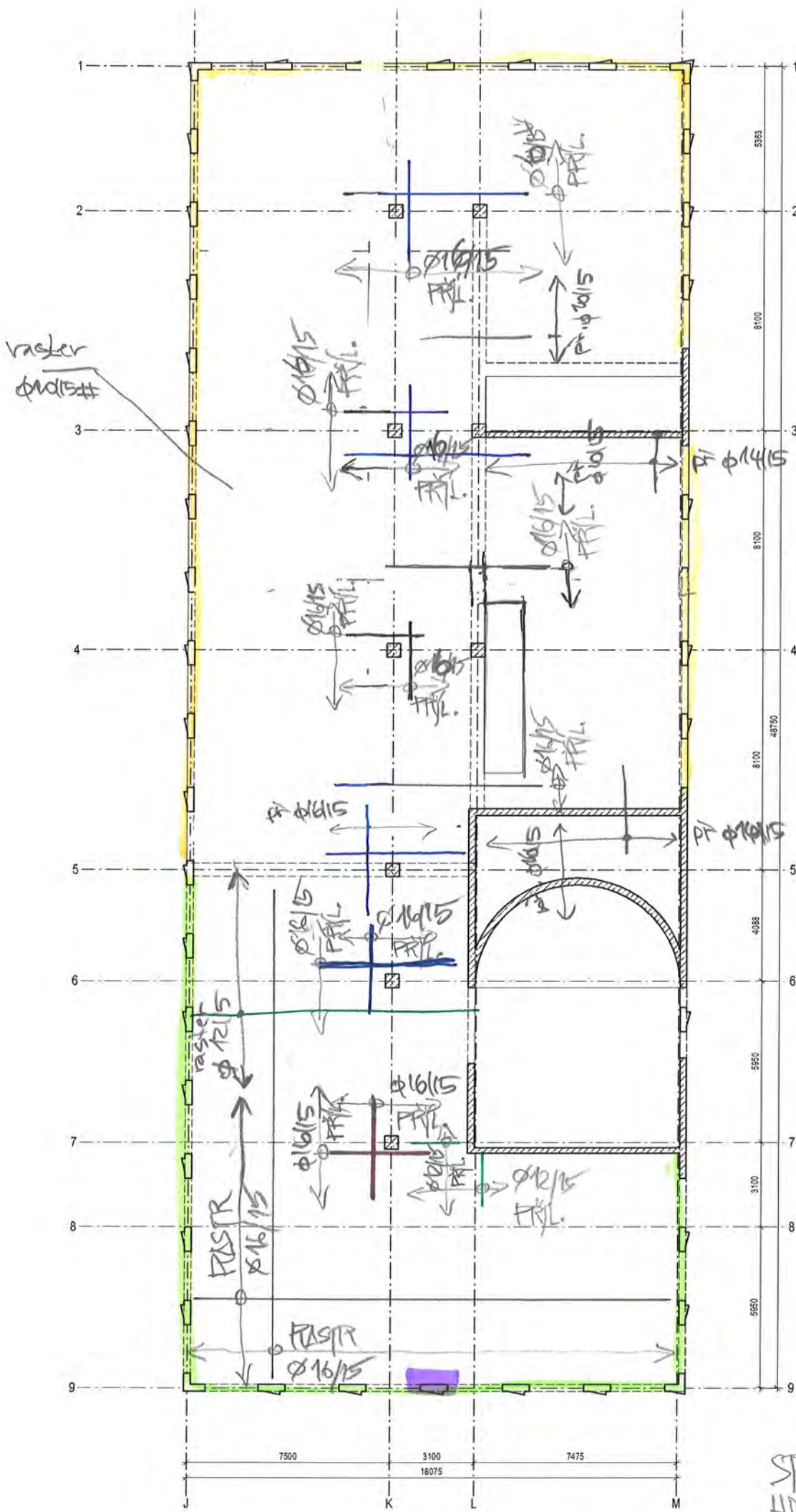
Část:

Strana:

Kapitola:

69/146



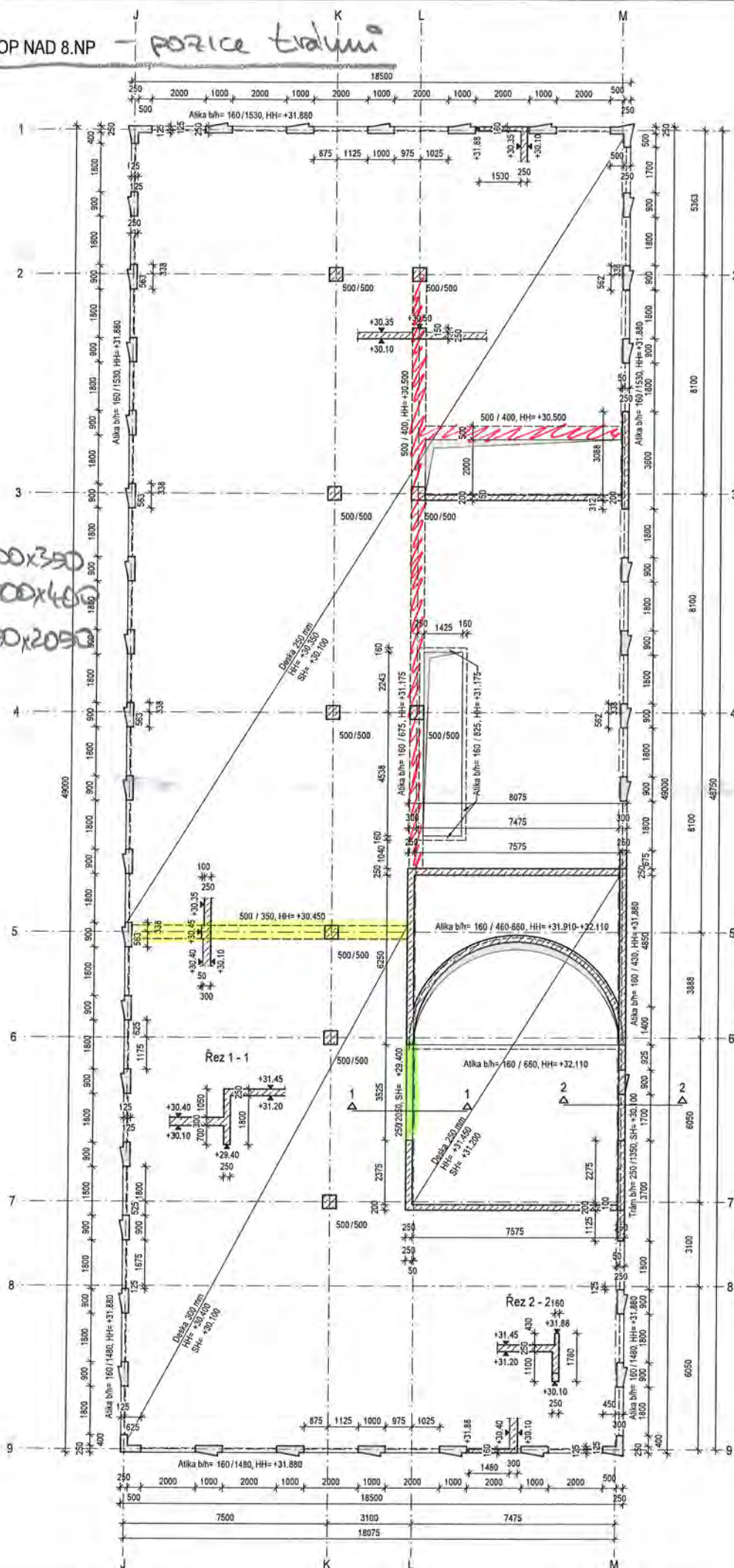


pít dává
 užtož
 for stupu
 UIZ 3.NP

D=250mm
 D=300mm①
 D=300mm②

STROP NAD 8.NP
 HORNÝ VÝSTUŽ
 71/146

- Force training



- **T8.01** 500x350 mm
↳ analog T5.01
- **T8.02** 500x400 mm
↳ analog T5.02
- **T8.03** 250x2050 mm
↳ analog T5.03



STRAP NAD B.NIP
PODICE TRAFICANT



VIN Consult s.r.o

Jeremenkova 88, 140 00 Praha 4

Zak.č.:

52915.1-1

Stavba:

Centrum přírodovědných a technických oborů UJEP

Datum:

08 / 2016

9 Sloupy

Část:

Strana:

Kapitola:

75/146

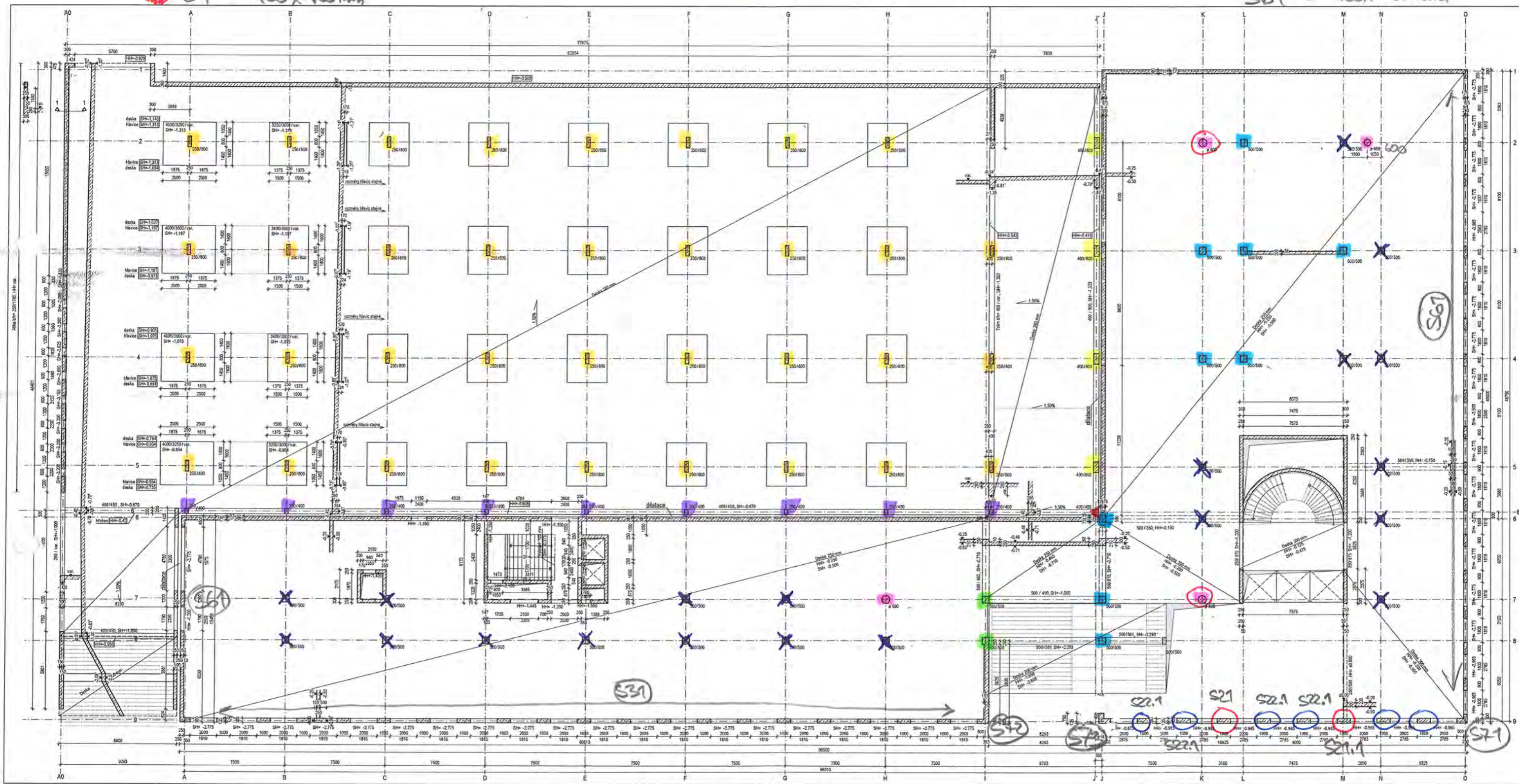
S1 - 800x250 mm
 S2 - 800x400 mm
 S3 - 250x400 mm
 S4 - 400x400 mm

S5 - $\phi 600$ mm
 S6 - $\phi 600$ mm

S11 - 500x500 mm
 S12 - 500x500 mm
 S13 - 500x500 mm

Posádku sloupky

S21 } 1000x350 mm
 S22 }
 S31 - 1000x300 mm
 S61 - 900x250 mm



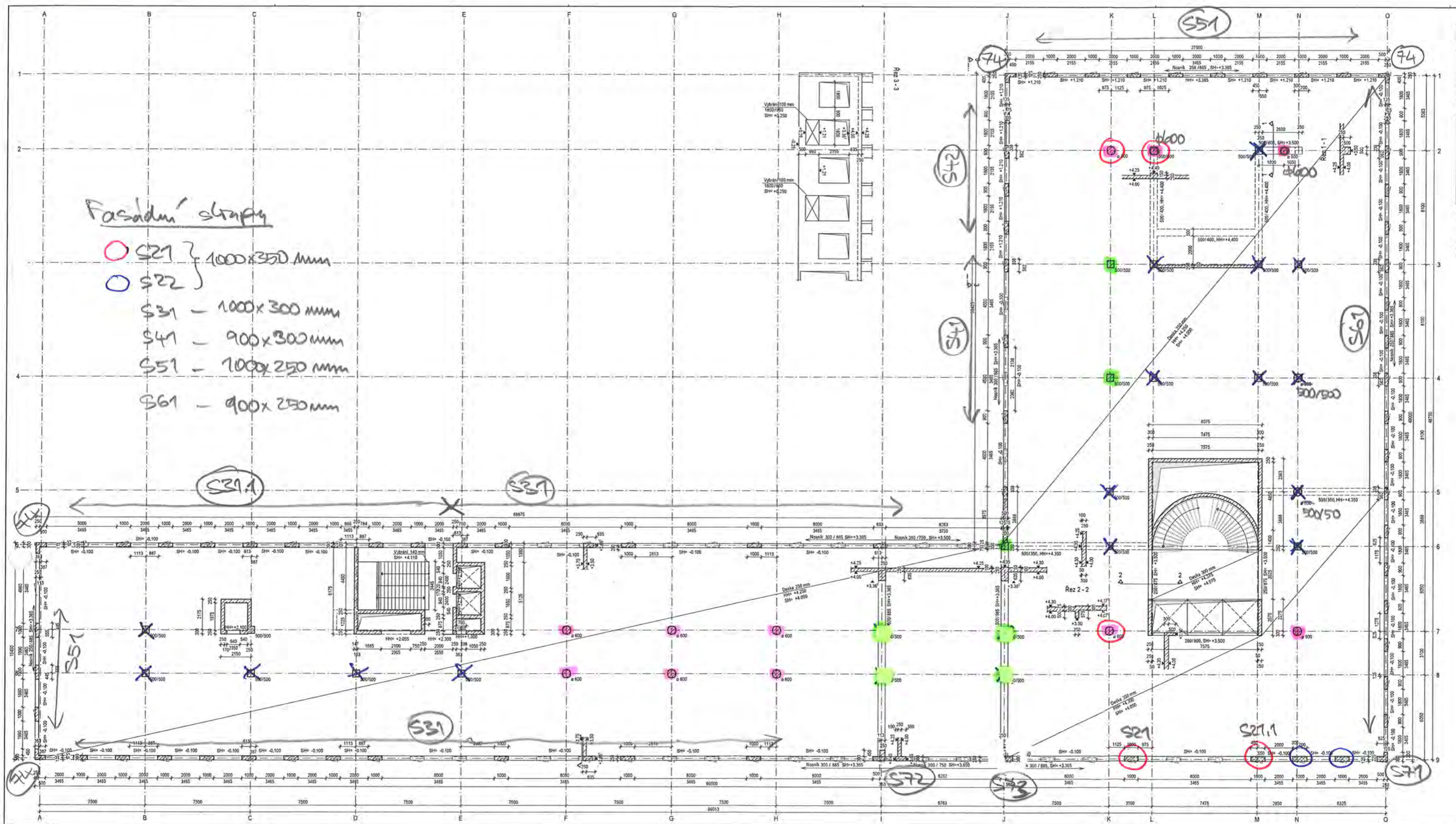
Strop nad 1. PP
 Pořadí sloupů

○ S5 - $\phi 600$ mm
■ S6 - $\phi 600$ mm

■ S12
X S13

Fasádny štapy

- S21 } 1000 x 350 mm
- S22 }
- S31 - 1000 x 300 mm
- S41 - 900 x 300 mm
- S51 - 1000 x 250 mm
- S61 - 900 x 250 mm



Strop nad 1.NP
 Pozičie štapy

STROP NAD 3.NP

Unit 1

Fas'chen Poppy - botky

-53101 1.1 -2x4016 s+2

5/2
X

53102

- 53102 1.2 - 2x4x16h - 2x2x20s.

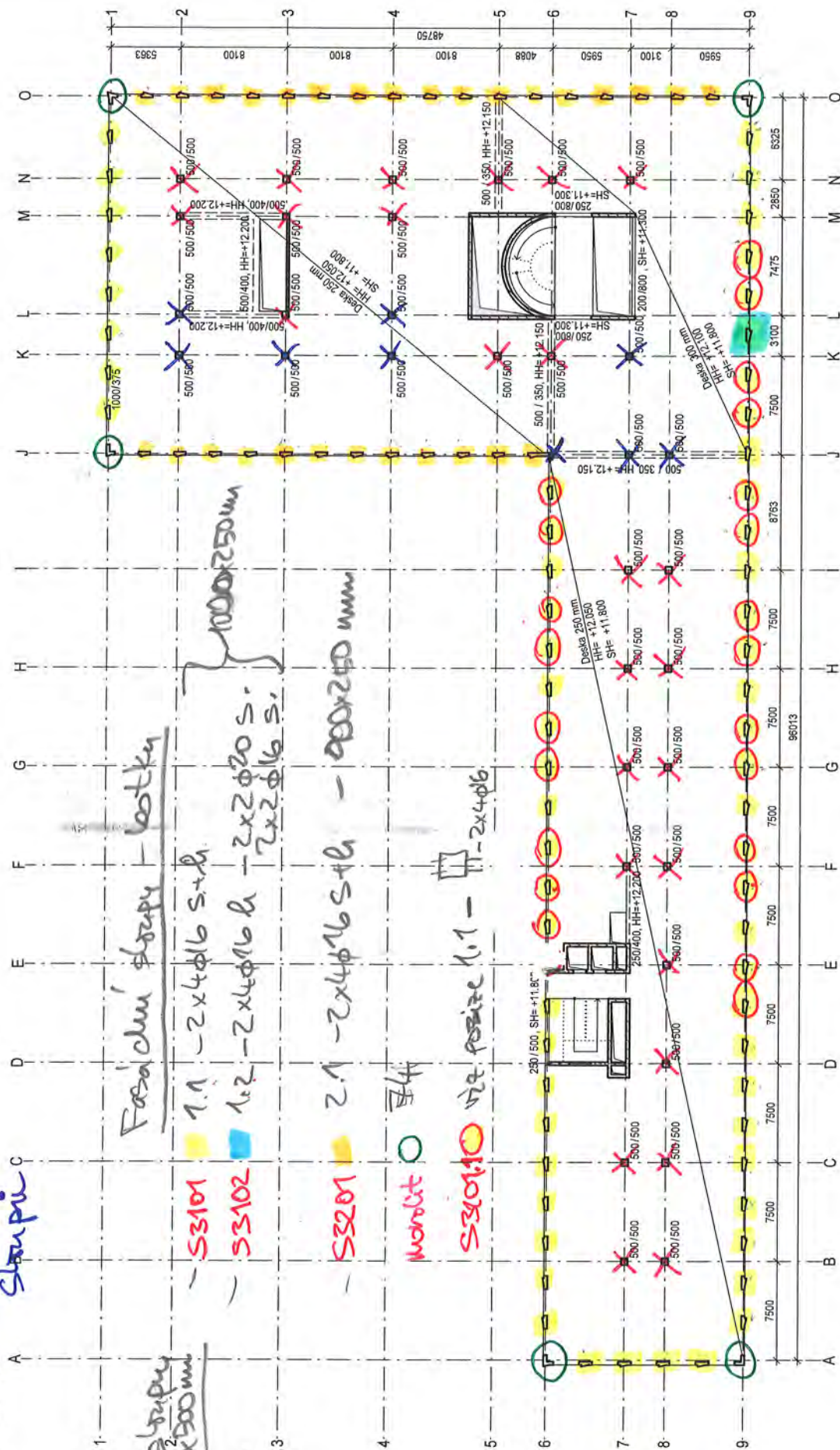
514
X

— — — — —

- 10855 - 2x7x2-1/2 9+5 9x2-2x7x2-1/2

Microbit

SS3010
1/2" positive 1.1 -
11-2x4pb.



BETON			
Konstrukční prvek	Pevn. třída	SVP-Podzemní garáže	SVP-Výšková budova
Podkladní beton	C8/10	X0	X0
Piloty	C30/37	-	X02 XA1
Základová deska*	C35/45	X03 XD1 XF2	X03
Obvodové stěny pp*	C30/37	X04 XF1	X03
Vnitřní stěny	C30/37	X03 XF1	X01
Sloupy	C35/45	X03 XF1	X01
Stropní deska	C30/37, C35/45	C35/45 X03 XF1	C30/37 X01 (X03 - střešní)
Přefabrikáty - schodiště, sloupy	C30/37, C35/45	-	X01 (X03 - fasády)
Zaklady opěrných zdí	C25/30	-	X02 XA1
Díky opěrných zdí	C30/37	-	X04 XF1

* Vodonepropustný beton, max. průsak 50mm dle ČSN EN 12 390-8


LEGENDA MATERIÁLŮ:

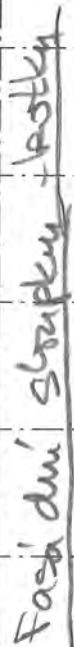
	Beton - Monolit		Bourané konstrukce
	Beton - Prefabrikát		

POPIS KONSTRUKCI:

SH ... spodní hrana
 HH ... horní hrana

VÝŠKOVÉ KÓTY:
 ±0,00 = 175,80 m.n.m. (BpV)

3NP	STROP NAD 3NP	1:300	
-----	---------------	-------	---



7/4

54907 1000x250mm

1.1 - $2 \times 4 \phi 16$ c. + 2

80145

1.8 ~~74416~~ 5. - 19.8

50175

19 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

—

110

500

$$1.0 - (2 \times 4\phi'6)_{\text{S.}} + (4\phi'6)_{\text{S.}}$$

54203 900 x 250

54203 900 x 250 mm \odot $Z_0.3 + 2 \times 4 \phi 16 \leq + 6 \times 2 \phi 20 + 2 \times 2 \phi 16 \leq$

54202

✖ 2.2 - 2x4p16s + 0x2mragia' ubzuzwz ublwz

54201

54201 2.1 - 2x6x16s + h.

Wittram
Staufing
500x500m



513

45 X

BETON

* Vodonepropustný beton, max. průsak 50mm dle ČSN EN 12 390-8

LEGENDA MATERIÁLŮ:

	Beton - Monolit
	Bourané konstrukce

☐ Beton - Prefabrikát

POPIS KONSTRUKCÍ: VÝŠKOVÉ KÓTY:

SH ... spodni hrana
±0,00 = 175,80 m.n.m. (Bpv)

HH ... homí hrana

HH ... homí hrana

* Vodonepropustný beton, max. průsak 50mm dle ČSN EN 12 390-8

5.NP - pozice sloupů

Externí sloupy - botky

- 1000x200 mm (vodor.) 3.1 } nosní botky
- 1000x200 mm (vodor.) 3.2 }
- 900x200 mm (vodor.) 4.1 }

55111 1000x250 mm 1.11 2x4φ16s. - včerná vložka v horně

55101 1.1 2x4φ16 s.t.s.

55112 1.12 (4φ16+4φ20)s. - včerná vložka v horně

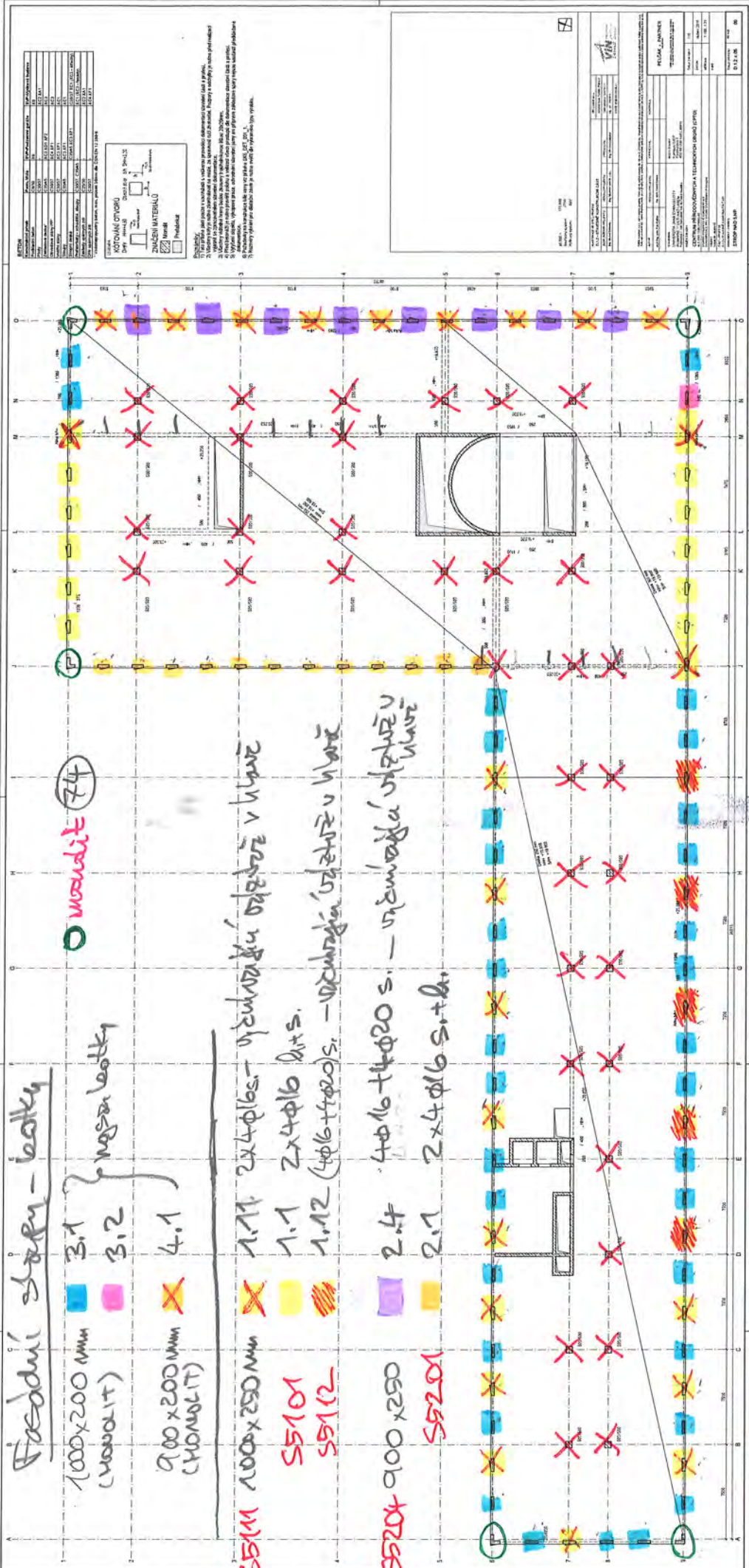
55204 900x250

2.4 4φ16+4φ20 s. - včerná vložka v horně

55201 2.1 2x4φ16 s.t.s.

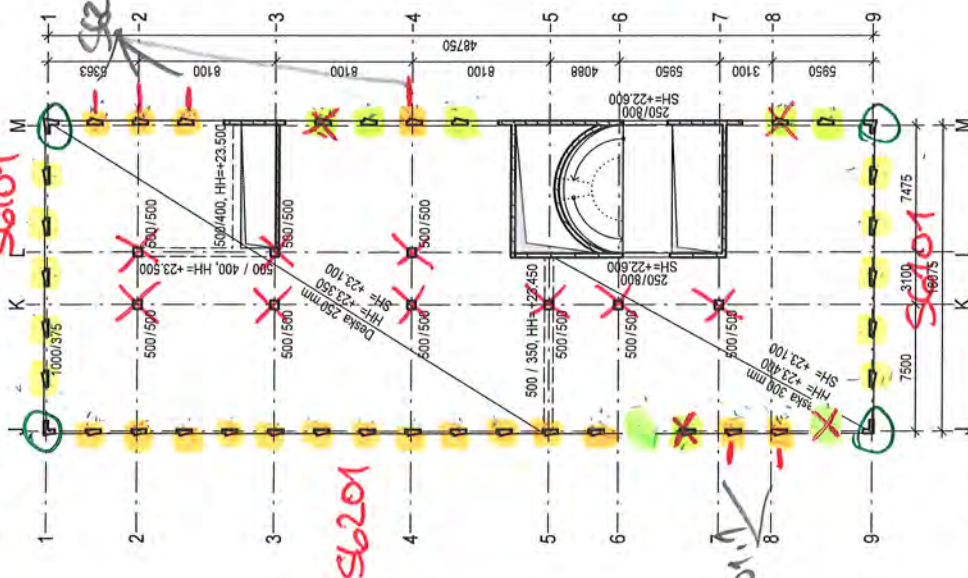
Vnitřní sloupy 500x500 mm

X S114

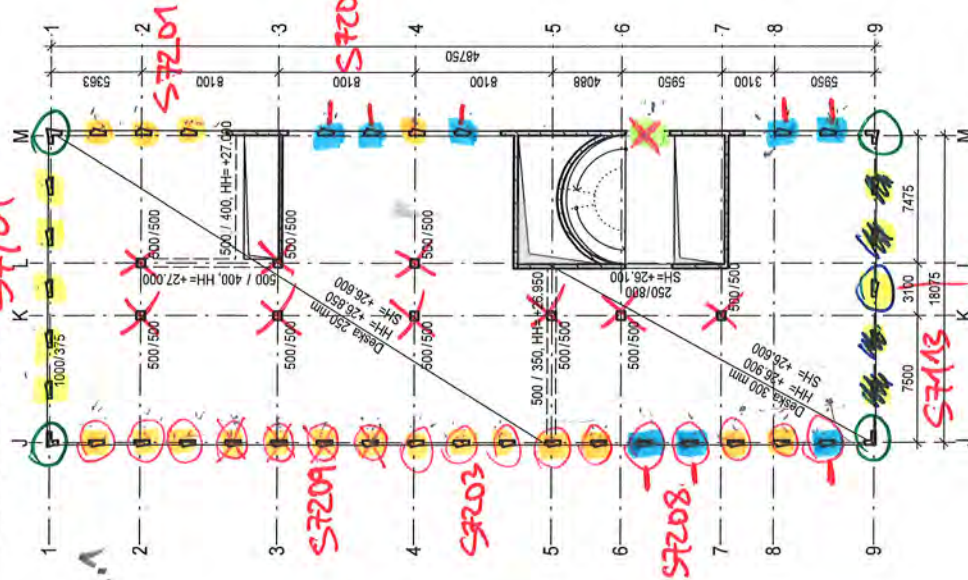


POSACE SLOUPŮ

STROP NAD 6.NP



STROP NAD 7.NP



STROP NAD 8.NP



900x250mm

2.1 - 2x4φ16 s.t.h.

2.5 - 2x4φ16 s.t.h.

2.6 - 2x4φ16 s.t.h.

2.7 - 2x4φ16 s.t.h.

2.4 - 2x4φ16 s.t.h.

2.10 - 2x4φ16 s.t.h.

2.11 - 2x4φ16 s.t.h.

2.9 - 2x4φ16 s.t.h.

2.3 - 2x4φ16 s.t.h.

2.8 - 2x4φ16 s.t.h.

2.8 - 2x4φ16 s.t.h.

2.8 - 2x4φ16 s.t.h.

2.8 - 2x4φ16 s.t.h.

1000x250mm

1.1 - 2x4φ16 s.t.h.

1.11 - 2x4φ16 s.t.h.

1.15 - 2x4φ16 s.t.h.

1.16 - 2x4φ16 s.t.h.

1.13 - 2x4φ16 s.t.h.

1.14 - 2x4φ16 s.t.h.

1.13 - 2x4φ16 s.t.h.

1.14 - 2x4φ16 s.t.h.

1.13 - 2x4φ16 s.t.h.

1.14 - 2x4φ16 s.t.h.

1.13 - 2x4φ16 s.t.h.

1.14 - 2x4φ16 s.t.h.

1.13 - 2x4φ16 s.t.h.

S8116

S8116

S8116

S8116

S8116

S8116

S8116

S8116

S8116

S8116

S8116

S8116

S8116

S8116

mandit

mandit

mandit

mandit

mandit

mandit

mandit

mandit

mandit

mandit

mandit

mandit

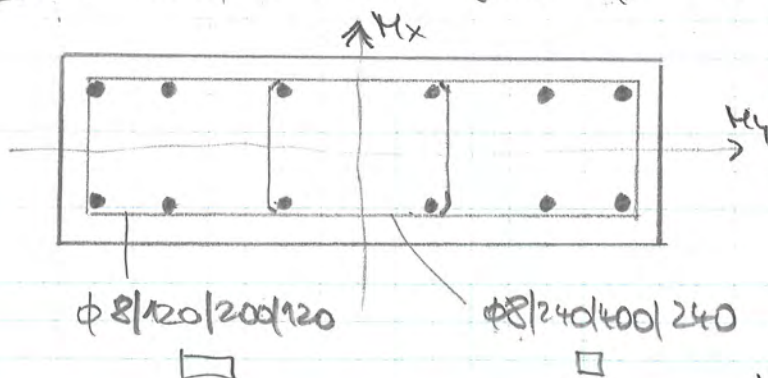
mandit

mandit

Pozice	Průřez	Výška	NEd	NEk, G/P	MyEd	MzEd	As,nutná	As,navržená	
	[mm]	[m]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[cm2]		[cm2]
S1	1000x250	3.15	2900	1500/790	380/0	155/155	36	12Ø20	37.7
S2	800x400	3.35	1050	500/290	400/400	200/0	52	4Ø25+12Ø20	57.3
S3	250x400	3.15	400	170/140	50/50	50/50	12.8	4Ø16+4Ø14	14.2
S4	400x400	3.15	200	80/70	50/50	150/150	24.0	4Ø20+8Ø16	28.6
S5	Ø600	4.5	6000	3500/1350	100/100	50/150	34.0	8Ø25	39.3
S6	Ø600	4.5	4000	2250/950	100/100	100/100	14.0	8Ø20	25.1
S11	500x500	3.65	6500	3500/1650	100/50	50/50	60.3	4Ø28+8Ø25	63.9
S12	500x500	3.65	5000	2700/1300	200/200	200/200	49.1	12Ø25	58.9
S12.1	500x500	4.5	5600	3000/1450	50/50	100/100	32.6	4Ø25+8Ø20	44.8
S13	500x500	3.65	5000	2700/1300	100/100	100/100	22.6	12Ø20	37.7
S13.1	500x500	4.5	5000	2700/1300	100/100	100/100	22.8	12Ø20	37.7
S14	500x500	3.9	3000	1700/700	100/100	100/100	10.5	12Ø16	24.0
S21	1000x350	8.05	6500	3600/1600	200/150	50/50	92.0	18Ø28	111.0
S21.1	1000x350	4.5	4500	2500/1100	200/100	600/0	25.0	5Ø20+8Ø16+5Ø20	56.5
S22	1000x350	4.5	2000	1100/500	200/200	600/300	33.7	3Ø20+12Ø16+3Ø20	42.0
S22.1	1000x350	3.75	1100	1100/500	100/0	600/300	14.0	3Ø20+12Ø16+3Ø20	42.0
S31	1000x300	4.5	2000				12.0	4Ø16+12Ø12	21.6
S31.1	1000x250	4.5	2000				12.0	4Ø16+12Ø12	21.6
S41	900x300	4.5	3500	1900/900	150/150	100/100	12.3	12Ø16	24.0
S42	900x300	4.5	<2000				10.0	4Ø16+8Ø12	17.0
S51	1000x250	4.5	2000	1100/500			10.0	4Ø16+12Ø12	21.6
S61	900(1200)x250	4.5	<2000				10.0	4Ø16+8Ø12	17.0
S71	roh 1PP O/9	3.25					10.0	9Ø20+6Ø14	37.4
S72	roh 1PP, 1NP I/9	4.25					10.0	8Ø20+10Ø14	40.4
S73	roh 1PP, 1NP J/9	4.25					10.0	9Ø20+10Ø14	43.5
S74	roh NP	4.25					15.0	8Ø16+8Ø14	28.3

• (S1) 1000x250 mm - želez, L = 3,15m

C35/45



$$A_{s, \text{min}}' = 36 \text{ cm}^2$$

$$12\phi 20 - 37,7 \text{ cm}^2$$

$$N_{\text{Ed}} = 2900 \text{ kN}$$

$$G = 1900 \text{ kN}$$

$$P = 790 \text{ kN}$$

$$M_{\text{y, Ed}} = 380 \text{ kNm}$$

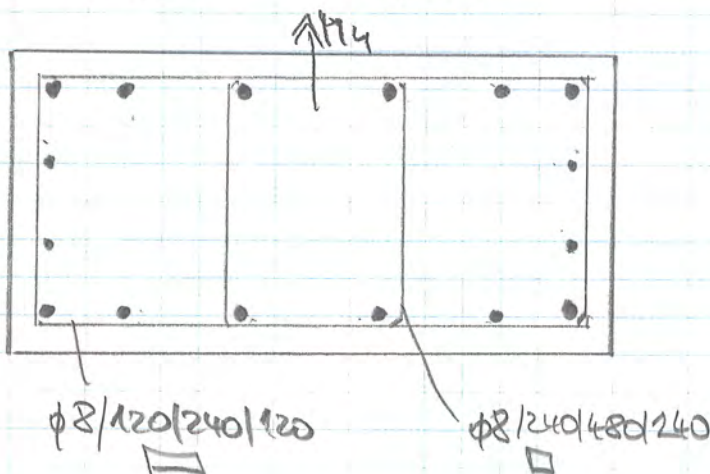
$$M_{\text{x, Ed}} = 155 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{y, Ed}} = 155 \text{ kNm}$$

• (S2) 800x400 mm - želez

C35/45

L = 3,35m



$$A_{s, \text{min}}' = 52 \text{ cm}^2$$

$$4\phi 25 - 19,6 \text{ cm}^2$$

$$12\phi 20 - 37,7 \text{ cm}^2$$

$$57,3 \text{ cm}^2$$

$$N_{\text{Ed}} = 1030 \text{ kN}$$

$$G = 500 \text{ kN}$$

$$P = 290 \text{ kN}$$

$$M_{\text{y, Ed}} = 400 \text{ kNm}$$

$$160 \text{ kNm}$$

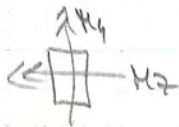
$$160 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{x, Ed}} = 200$$

$$80 \text{ kNm}$$

$$80 \text{ kNm}$$

• **S3** 250x400 mm C35/45



$$N_{Ed} = 400 \text{ kN}$$

$$G = 170 \text{ kN}$$

$$P = 140 \text{ kN}$$

$$M_{y,Ed} = \begin{matrix} 50 \\ \diagdown \\ 50 \end{matrix}$$

$$G = 20 \text{ kNm}$$

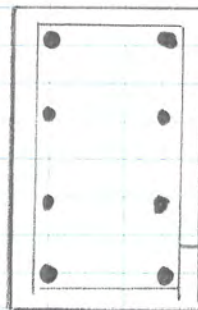
$$P = 20 \text{ kNm}$$

$$M_{z,Ed} = \begin{matrix} 50 \\ \diagup \\ 50 \end{matrix}$$

$$G = 20 \text{ kNm}$$

$$P = 20 \text{ kNm}$$

$$\Rightarrow A_{s, \text{pot}} = 128 \text{ cm}^2$$



$\phi 8/12 \text{ d} 200/120$

$$4 \phi 16 = 8 \text{ cm}^2$$

$$2 \times 2 \phi 14 = 62 \text{ cm}^2$$

$$\underline{142 \text{ cm}^2}$$

• **S4** 400x400 mm C35/45

$$N_{Ed} = 200 \text{ kN}$$

$$G = 80 \text{ kN}$$

$$P = 70 \text{ kN}$$

$$M_{y,Ed} = \begin{matrix} 50 \\ \diagdown \\ 50 \end{matrix}$$

$$G = 20 \text{ kNm}$$

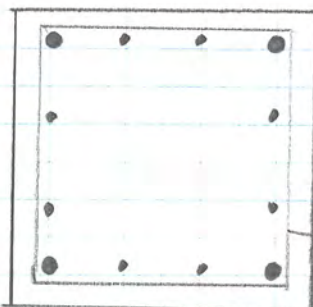
$$P = 20 \text{ kNm}$$

$$M_{z,Ed} = \begin{matrix} 150 \\ \diagup \\ 150 \end{matrix}$$

$$G = 60 \text{ kNm}$$

$$P = 40 \text{ kNm}$$

$$\Rightarrow A_{s, \text{pot}} = 24 \text{ cm}^2$$




$$4 \phi 20 = 126 \text{ cm}^2$$

$$8 \phi 16 = 16 \text{ cm}^2$$

$$\underline{286 \text{ cm}^2}$$

$\phi 8/12 \text{ d} 240/120$

•  S5 $\phi 600$ - C35/45

$L = 3,65\text{m}$ (4,5m)

$$N_{Ed} = 6000\text{ kN}$$

$$G = 3500\text{ kN}$$

$$P = 1350\text{ kN}$$

$$M_{y,Ed} = \begin{matrix} 100 \\ \nearrow \\ 100 \end{matrix}$$

$$G = 40\text{ kNm}$$

$$P = 40\text{ kNm}$$

$$M_{z,Ed} = \begin{matrix} 50 \\ \nearrow \\ 150 \end{matrix}$$

$$G = 20\text{ kNm}$$

$$P = 20\text{ kNm}$$

$$G = 60\text{ kNm}$$

$$P = 60\text{ kNm}$$

$$\Rightarrow A_{s,ert} = 34\text{ cm}^2$$



$$\sigma_{As} = 2\pi \cdot 25 = 157\text{ cm}$$

$$8\phi 25/20 - 39,3\text{ cm}^2$$

tržiny $\phi 8/120/240/120$

•  S6 $\phi 600$ - C35/45

$L = 4,5\text{m}$

$$N_{Ed} = 4000\text{ kN}$$

$$G = 2250\text{ kN}$$

$$P = 950\text{ kN}$$

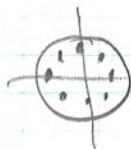
$$M_{y,Ed} = \begin{matrix} 100 \\ \nearrow \\ 100 \end{matrix}$$

$$G = 40\text{ kNm}$$

$$P = 40\text{ kNm}$$

$$M_{z,Ed} = \begin{matrix} 700 \\ \nearrow \\ 200 \end{matrix}$$

$$\Rightarrow A_{s,ert} = 14\text{ cm}^2$$



$$8\phi 20/20 - 25,1\text{ cm}^2$$

tržiny $\phi 8/120/240/120$

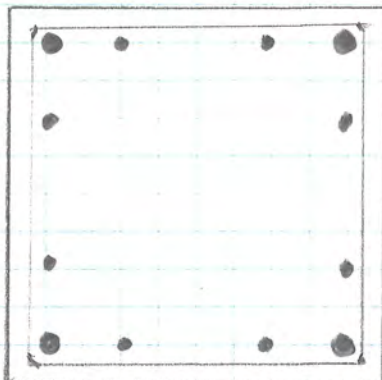
• **(S11)** 500x500 mm C35/45 $L = 3,65\text{ m}$

$$N_{Ed} = 6500\text{ kN} \quad G = 3500\text{ kN} \\ P = 1650\text{ kN}$$

$$M_{y,Ed} = \begin{matrix} 150 \\ \nearrow \\ 50 \end{matrix} \\ M_{z,Ed} = \begin{matrix} 50 \\ \nearrow \\ 50 \end{matrix}$$

$$G = 60\text{ kN/m} \\ P = 60\text{ kN/m} \\ E = 20\text{ kN/m} \\ P = 20\text{ kN/m}$$

$$\Rightarrow A_{s,ert} = \underline{603\text{ cm}^2}$$



$$4\phi 28 = 2416\text{ cm}^2 \\ 8\phi 25 = 393\text{ cm}^2 \\ \underline{\underline{639\text{ cm}^2}}$$

• **X (S13)** 500x500 mm C35/45 $L = 3,65\text{ m}$

$$N_{Ed} = 5000\text{ kN} \\ G = 2700\text{ kN} \\ P = 1300\text{ kN}$$

$$M_{y,Ed} = \begin{matrix} (200) \\ 100 \\ \nearrow 100 \\ (200) \end{matrix} \\ M_{z,Ed} = \begin{matrix} (200) \\ 100 \\ \nearrow 100 \\ (200) \end{matrix}$$

$$G = 40\text{ kN/m} \\ P = 40\text{ kN/m}$$

$$\Rightarrow A_{s,ert} = \underline{236\text{ cm}^2}$$

$$12\phi 20 = 37,7\text{ cm}^2 \\ \phi 8/12/24/12$$

• **(S12)** 500x500 mm C35/45 $L = 3,65\text{ m}$

$$N_{Ed} = 5000\text{ kN} \quad G = 2700\text{ kN} \\ P = 1300\text{ kN}$$

$$M_{y,Ed} = \begin{matrix} 200 \\ \nearrow 200 \end{matrix} \\ M_{z,Ed} = \begin{matrix} 200 \\ \nearrow 200 \end{matrix}$$

$$G = 80\text{ kN/m} \\ P = 80\text{ kN/m}$$

$$\Rightarrow A_{s,ert} = \underline{49\text{ cm}^2}$$

$$12\phi 25 = \underline{\underline{589\text{ cm}^2}}$$

• **S12.1** 1.NP

C35/45

$L = 4,5\text{m}$

$$N_{ed} = 5600\text{ kN}$$

$$G = 3000\text{ kN}$$

$$P = 1450\text{ kN}$$

$$M_{y,ed} = \sum \frac{50}{50}$$

$$G = 20\text{ kNm}$$

$$P = 20\text{ kNm}$$

$$M_{z,ed} = \sum \frac{100}{100}$$

$$G = 40\text{ kNm}$$

$$P = 40\text{ kNm}$$

$$\Rightarrow A_{s,ent} = 33\text{ cm}^2$$

viz pozice **S12** ■
 $4\phi 25 + 8\phi 20 = 448\text{ cm}^2$

• **S13.1** 1.NP

C35/45

$L = 4,5\text{m}$

$$N_{ed} = 5000\text{ kN}$$

$$G = 2700\text{ kN}$$

$$P = 1300\text{ kN}$$

$$M_{y,ed} = \sum \frac{100}{100}$$

$$G = 40\text{ kNm}$$

$$P = 40\text{ kNm}$$

$$M_{z,ed} = \sum$$

$$\Rightarrow A_{s,ent} = 23\text{ cm}^2$$

viz pozice **S13** X
 $12\phi 20 = 377\text{ cm}^2$

• X (S14)
2.NP

500 x 500 mm

C35/45

$L = 3,9 \text{ m}$

2.NP

$N_{Ed} = 3000 \text{ kN}$

$G = 1700 \text{ kN}$

$P = 700 \text{ kN}$

$M_{y,Ed} = \begin{matrix} 100 \\ 100 \end{matrix}$

$M_{z,Ed} = \begin{matrix} 100 \\ 100 \end{matrix}$

$G = 40 \text{ kNm}$

$P = 40 \text{ kNm}$

$$\Rightarrow A_{s, \text{tot}} = 10,5 \text{ cm}^2 \quad (\eta = 0,73)$$

$$12 \phi 16 - 24 \text{ cm}^2$$

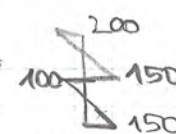
- (S21) Stupeň 1000 x 350 mm

C35/45

L = 8,05 m

$N_{Ed} = 6500 \text{ kN}$

$G = 3600 \text{ kN}$
 $P = 1600 \text{ kN}$

$M_{y,Ed} =$ 

$M_{z,Ed} =$ 

$G = 80 \text{ kNm}$
 $P = 80 \text{ kNm}$

$G = 40 \text{ kNm}$
 $P = 40 \text{ kNm}$

$G = 60 \text{ kNm}$
 $P = 60 \text{ kNm}$

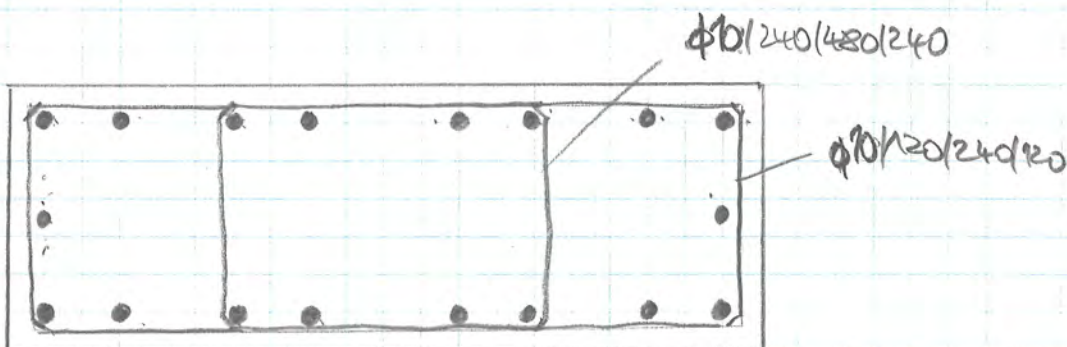
$G = 60$
 $P = 20$



$A_{s,ert} = 92 \text{ cm}^2$

C35/45

$5\phi 28 + 8\phi 28 + 5\phi 28 = 111 \text{ cm}^2$




- (S21.1) Stupeň 1000 x 350 mm

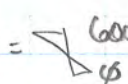
C35/45

L = 4,5 m

$N_{Ed} = 4500 \text{ kN}$

$G = 2500 \text{ kN}$
 $P = 1100 \text{ kN}$

$M_{y,Ed} =$ 

$M_{z,Ed} =$ 

$G = P = 80 \text{ kNm}$

$G = P = 40 \text{ kNm}$

$G = P = 240 \text{ kNm}$

$A_{s,ert} =$
 $= 25 \text{ cm}^2$ C35/45

podobná užitková viz (S21) ale

hl. síť užitková 18\phi 20 - 565 cm²

tržny

$\phi 8/120/240/120$ vnější
 $\phi 8/240/480/240$ vnitřní

• S22 1000x350 mm

C35/45

L = 4,5 m

$$N_{Ed} = 2000 \text{ kN}$$

$$G = 1100 \text{ kN}$$

$$P = 500 \text{ kN}$$

$$M_{y,Ed} = \begin{matrix} 200 \\ \swarrow \searrow \\ 200 \end{matrix} \quad G+P = 80 \text{ kNm}$$

$$M_{z,Ed} = \begin{matrix} 600 \\ \swarrow \searrow \\ 300 \end{matrix} \quad \begin{matrix} G+P = 240 \text{ kNm} \\ G-P = 120 \text{ kNm} \end{matrix}$$

$$\Rightarrow A_{s,ert} = 27 \text{ cm}^2$$

$$\rightarrow 3\phi 20 + 12\phi 16 + 3\phi 20 \\ 42 \text{ cm}^2$$

• S22.1 1000x350

C35/45

L = 3,75 m

$$N_{Ed} = 1100 \text{ kN}$$

$$G = 650 \text{ kN}$$

$$P = 250 \text{ kN}$$

$$M_{y,Ed} = \begin{matrix} 0 \\ \swarrow \searrow \\ 100 \text{ kNm} \end{matrix} \quad G+P = 40 \text{ kNm}$$

$$M_{z,Ed} = \begin{matrix} 600 \\ \swarrow \searrow \\ 300 \end{matrix} \quad \begin{matrix} G+P = 240 \text{ kNm} \\ G-P = 120 \text{ kNm} \end{matrix}$$

! počítáno jako konzola

$$\Rightarrow A_{s,ert} = 14 \text{ cm}^2$$

$$\rightarrow \text{analog S22}$$

• S31 1000 x 300 mm C35/45 L = 4,5 m

S31.1 1000 x 250 mm

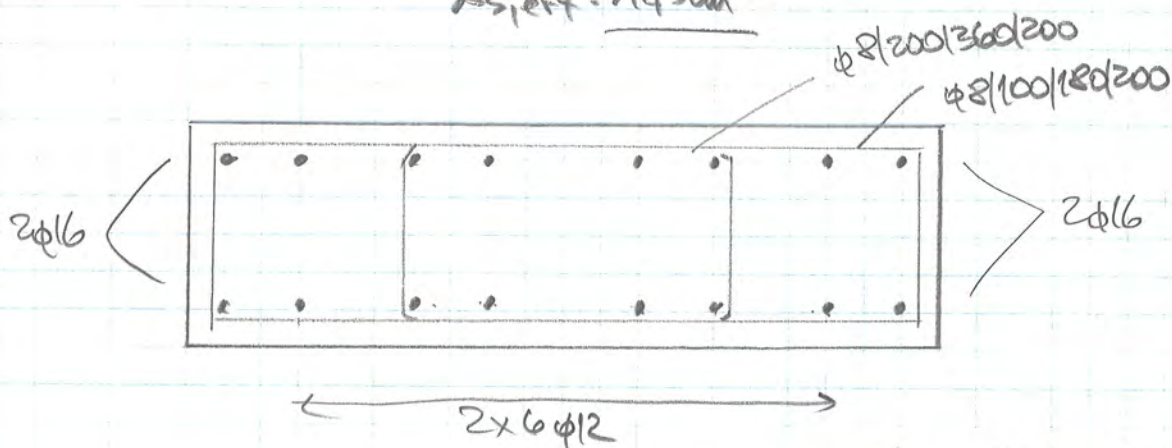
N_{ed} = 2000 kN

→ A_{s,ert} = 12 cm² (0,4)

↳ η = 0,5 ... → není stálostní problém

→ uvažuje dle SCIA

A_{s,ert} = 14,5 cm²



A_s = 21,6 cm²

• S41 900 x 300 mm C35/45 L = 4,5 m

N_{ed} = 3500 kN

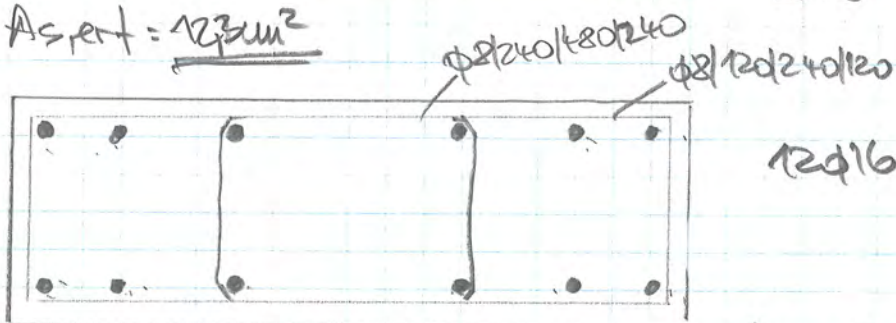
G = 1900 kN

P = 900 kN

M_{1,ed} = 150 G = F = 60 kNm

M_{2,ed} = 100 G = P = 40 kNm

A_{s,ert} = 12,3 cm²



A_s = 24 cm²

S42 900 x 300 mm C30/37 L = 4,5 m

N_{ed} ≤ 2000 kN → SCIA

A_{raf} = 10 cm²

2x2φ16 + 2x4φ12 = 17,0 cm²

⑤51 1000 x 250 mm

C30/37

L = 4,5 m

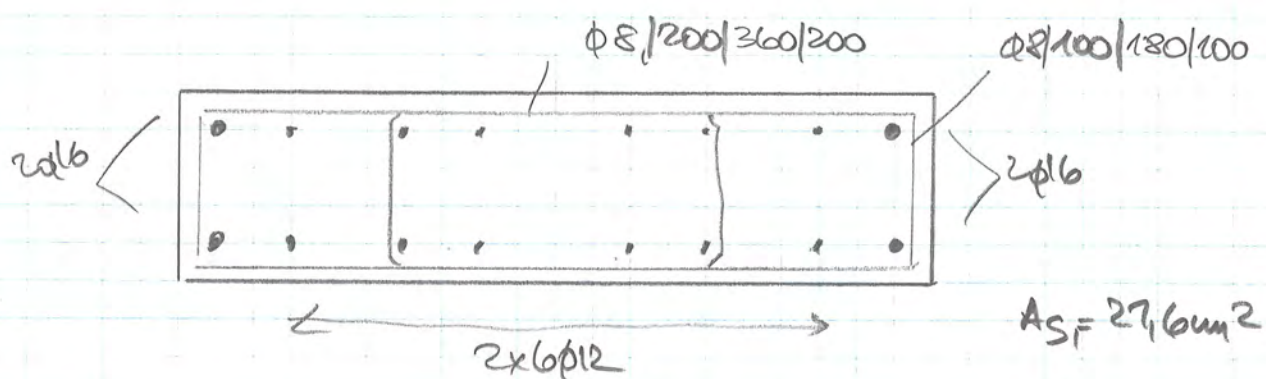
N_{Ed} = 2000 kN

G = 1100 kN

P = 500 kN

→ A_{s, reqt} = 10 cm² (0,4)
η = 0,5

SCIA

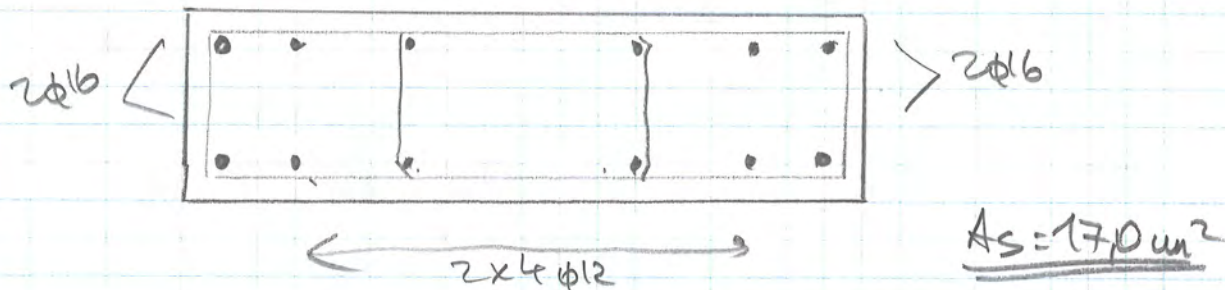


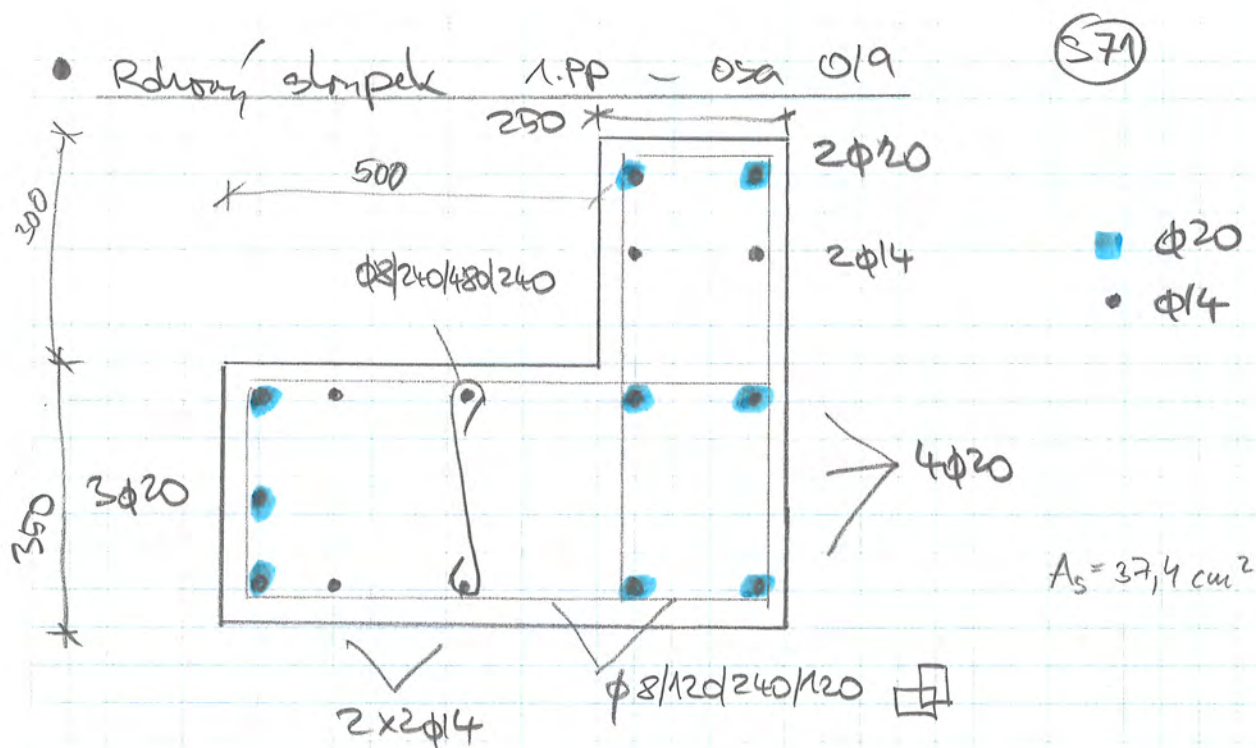
⑤61 900 x 250 mm

C30/37

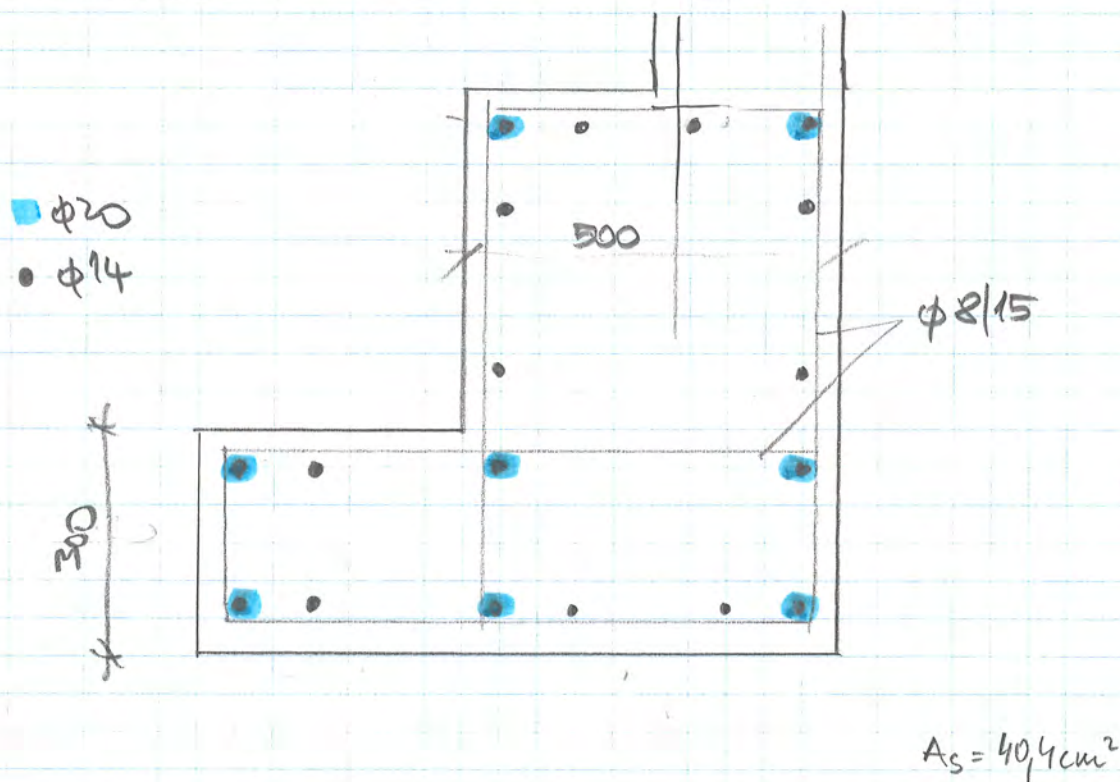
L = 4,5 m

N_{Ed} ≤ 2000 kN → SCIA





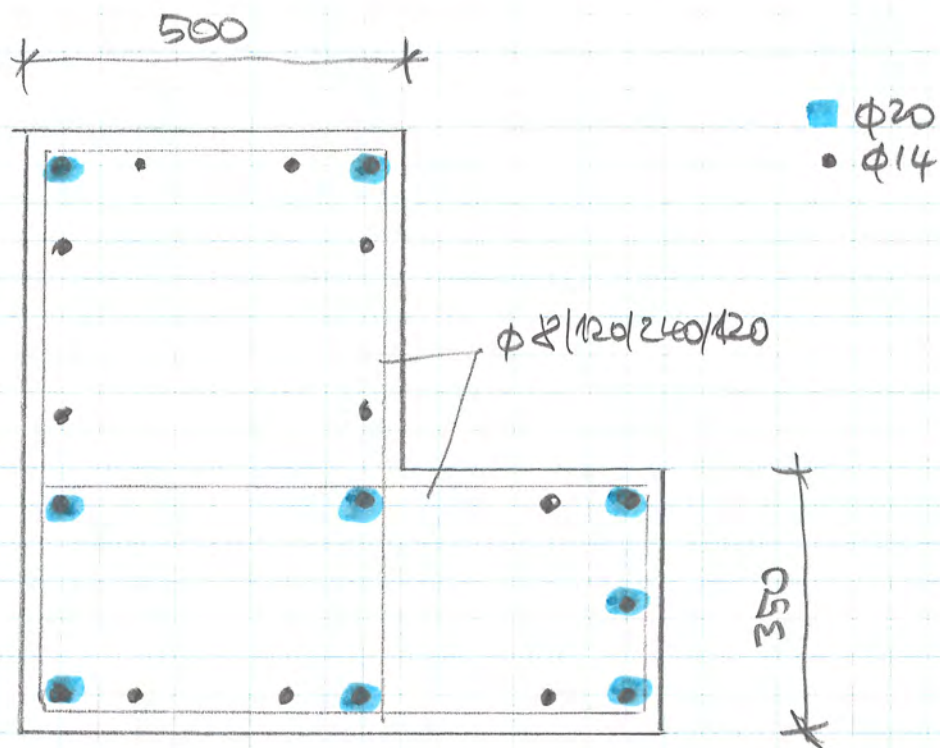
• Rohový sloupek 1.PP (S72) Osa 1/9



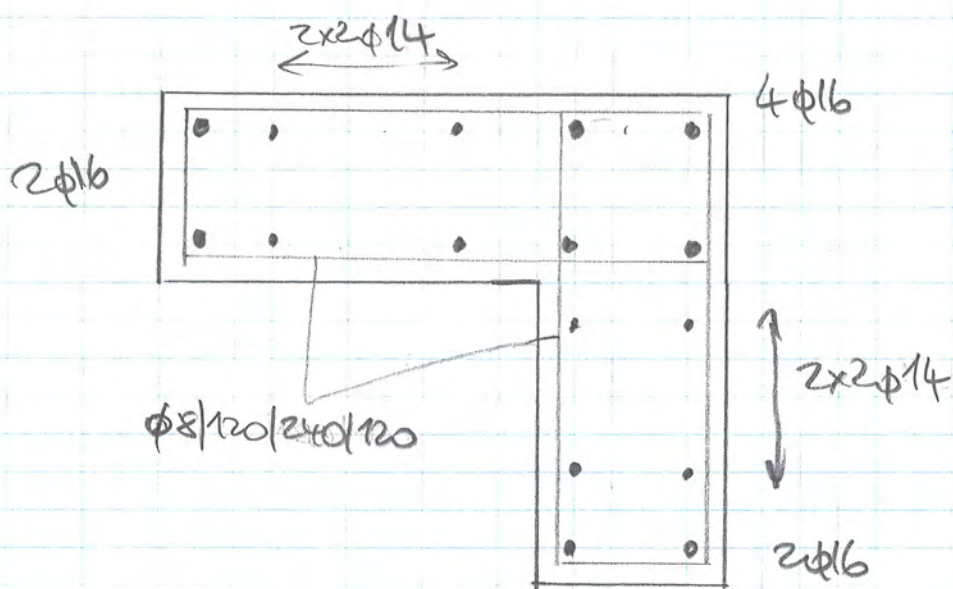
• Pohled sloupky 1.PP+1.NP

- osa 7/9

(73)



• Pohled sloupky NP - (74)



Fasádní sloupy

Pozice	rozměry sloupku		Typ	botky		hlavní výztuž	výztuž do desky	výztuž zatažená do dalšího patra	poloha NP	Poznámky
	[mm]	[mm]		hlava	pata					
1.1	1000	250	PREFA	4Ø16	4Ø16	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	10Ø14	-	2,3,4,5,6	
1.2	1000	250	PREFA	4Ø16	Ø20+2Ø16+Ø20 Ø20+2Ø16+Ø20	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	10Ø14	-	2,3	
1.3	1000	250	PREFA	Ø20+2Ø16+Ø20 Ø20+2Ø16+Ø20	Ø20+2Ø16+Ø20 Ø20+2Ø16+Ø20	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	10Ø14	-	2	
1.4	1000	250	MONO			2Ø16+2Ø25 2x6Ø12	10Ø14	-	2	- monolitický sloup
1.5	1000	250	MONO			2Ø25+2Ø16 2x6Ø12	10Ø14	-	2	- monolitický sloup
1.6	1000	250	MONO			2Ø16+2Ø28 2x6Ø16	10Ø14	-	2	- monolitický sloup
1.7	1000	250	MONO			2Ø28+2Ø16 2x6Ø12	10Ø14	-	2	- monolitický sloup
1.8	1000	250	PREFA	-	4Ø16 4Ø16	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	10Ø14	Ø16+6Ø12+Ø16 Ø16+6Ø12+Ø16	4	- betonářská výztuž protažená do dalšího patra
1.9	1000	250	PREFA	-	4Ø16 4Ø16	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	10Ø14	Ø16+6Ø14+Ø16 Ø16+6Ø14+Ø16	4	- betonářská výztuž protažená do dalšího patra
1.10	1000	250	PREFA	4Ø20 4Ø16	4Ø16 4Ø16	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	10Ø14	-	4	- zesílené botky kvůli vyššího patra
1.11	1000	250	PREFA	-	4Ø16 4Ø16	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	10Ø14	-	5,8	- ukončený sloup
1.12	1000	250	PREFA	-	4Ø20 4Ø16	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	10Ø14	-	5	- ukončený sloup
1.13	1000	250	PREFA	4Ø20 4Ø16	4Ø16 4Ø16	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	10Ø14	-	7	- zesílené botky kvůli vyššího patra
1.14	1000	250	PREFA	5Ø20 4Ø16	4Ø16 4Ø16	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	10Ø14	-	7	- zesílené botky kvůli vyššího patra
1.15	1000	250	PREFA	-	4Ø20 4Ø16	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	10Ø14	-	8	- ukončený sloup
1.16	1000	250	PREFA	-	5Ø20 4Ø16	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	10Ø14	-	8	- ukončený sloup

Fasádní sloupy

Pozice	rozměry sloupku		Typ	botky		hlavní výztuž	výztuž do desky	výztuž zatažená do dalšího patra	poloha NP	Poznámky
	[mm]	[mm]		hlava	pata					
2.1	900	250	PREFA	4Ø16 4Ø16	4Ø16 4Ø16	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	9Ø14	-	2,3,4,5,6,7	
2.2	900	250	PREFA	-	4Ø16 4Ø16	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	9Ø14	Ø16+6Ø12+Ø16 Ø16+6Ø12+Ø16	4	- betonářská výztuž protažená do dalšího patra
2.3	900	250	PREFA	4Ø20 4Ø16	4Ø16 4Ø16	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	9Ø14	-	4,7	- zesílené botky kvůli vyššího patra
2.4	900	250	PREFA	4Ø16 4Ø16	4Ø20 4Ø16	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	9Ø14	-	5,8	- ukončený sloup
2.5	900	250	MONO			2Ø16+2Ø25 2x6Ø12	9Ø14	-	6	- monolitický sloup
2.6	900	250	MONO			2Ø25+2Ø16 2x6Ø12	9Ø14	-	6,7	- monolitický sloup
2.7	900	250	PREFA	4Ø16 4Ø16	Ø20+2Ø16+Ø20 Ø20+2Ø16+Ø20	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	9Ø14	-	7	- zesílené botky kvůli nižšího patra
2.8	900	250	PREFA	4Ø20 4Ø16	Ø20+2Ø16+Ø20 Ø20+2Ø16+Ø20	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	9Ø14	-	7	- zesílené botky kvůli vyššího patra
2.9	900	250	PREFA	5Ø20 4Ø16	4Ø16 4Ø16	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	9Ø14	-	7	- zesílené botky kvůli vyššího patra
2.10	900	250	PREFA	-	4Ø20 4Ø16	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	9Ø14	-	8	- ukončený sloup
2.11	900	250	PREFA	-	5Ø20 4Ø16	2x2Ø16 (roh) 2x6Ø12	9Ø14	-	8	- ukončený sloup

Fasádní sloupky

Pozice	rozměry sloupku		Typ	botky		hlavní výztuž	výztuž do desky	výztuž zatažená do dalšího patra	poloha NP	Poznámky
	[mm]	[mm]		hlava	pata					
3.1	1000	200	MONO	-	-	2Ø14+6Ø12 2Ø14+6Ø12	10Ø14	-	5	
3.2	1000	200	MONO	-	-	8Ø14 2Ø14+6Ø12	10Ø14	-	5	

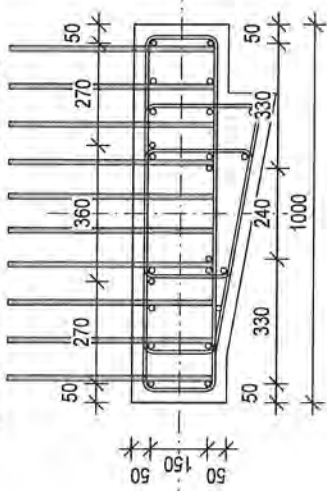
Fasádní sloupky

Pozice	rozměry sloupku		Typ	botky		hlavní výztuž	výztuž do desky	výztuž zatažená do dalšího patra	poloha NP	Poznámky
	[mm]	[mm]		hlava	pata					
4.1	900	200	MONO	-	-	2Ø14+6Ø12 2Ø14+6Ø12	9Ø14	-	5	

1.1

Hlava 2x4Ø16

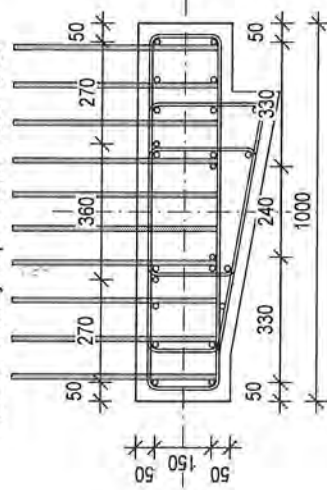
Kotevní šrouby např. Pfeifer PSG 16/G1



1.2

Hlava 2x4Ø16

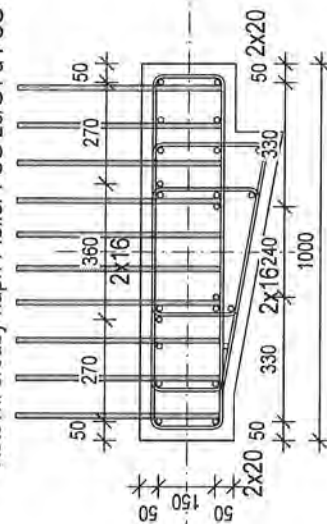
Kotevní šrouby např. Pfeifer PSG 16/G1



1.3

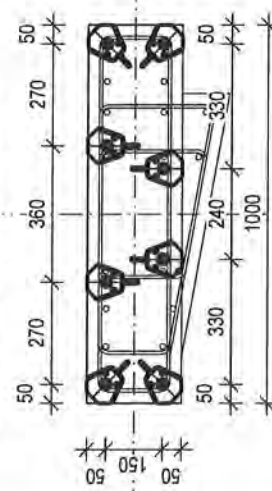
Hlava 2x2Ø20 + 2x2Ø16

Kotevní šrouby např. Pfeifer PSG 20/G1 a PSG 16/G1



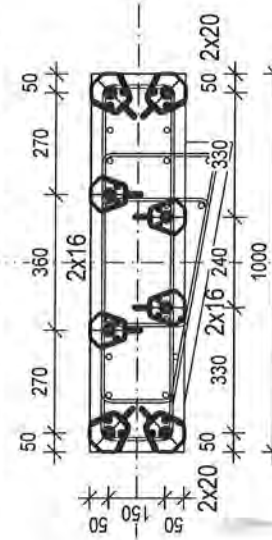
Pata 2x4Ø16

Kotevní botky např. Pfeifer PCC 16



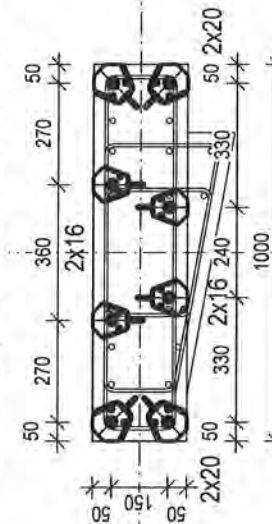
Pata 2x2Ø20 + 2x2Ø16

Kotevní botky např. Pfeifer PCC 20 a PCC 16



Pata 2x2Ø20 + 2x2Ø16

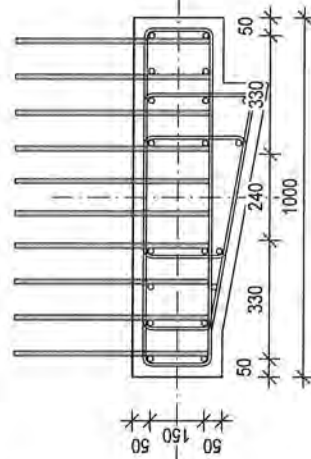
Kotevní botky např. Pfeifer PCC 20 a PCC 16



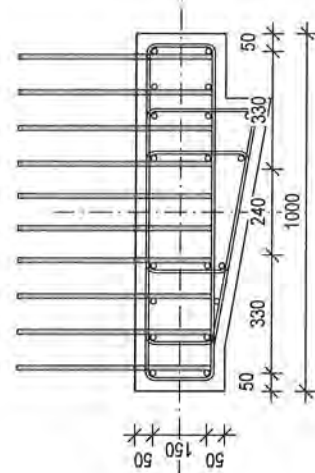
Hlava 4Ø20 + 4Ø16

Hlava 5020 + 4016

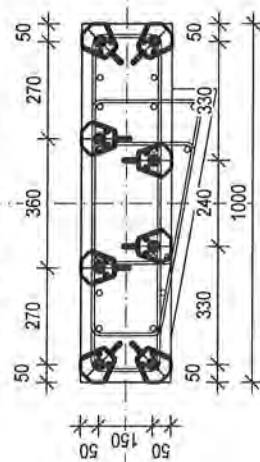
Hlava



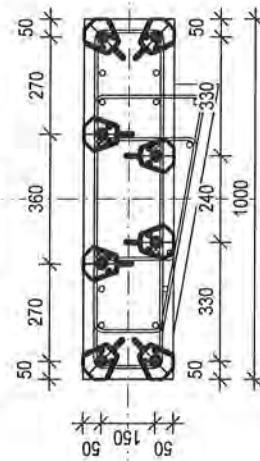
Hlava



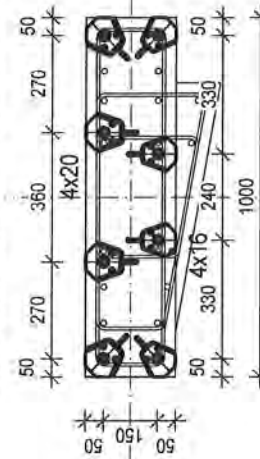
Kotevní botky např. Pfeifer PCC 16



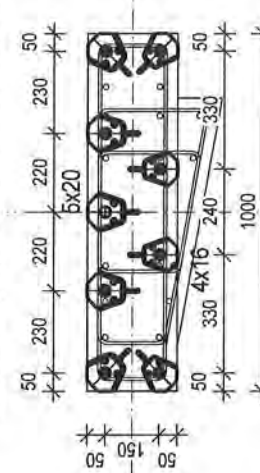
Kotevní botky např. Pfeifer PCC 16



Kotevní botky např. Pfeifer PCC 20 a PCC 16



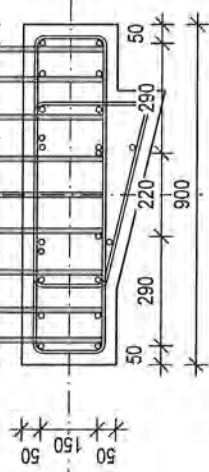
Kotevní botky např. Pfeifer PCC 20 a PCC 16



2.1

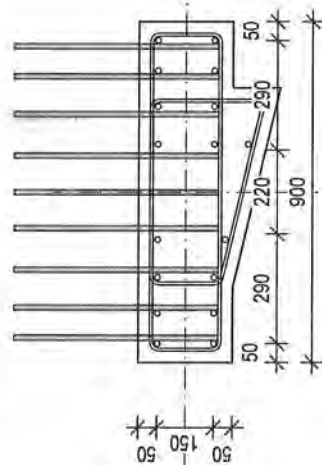
Hlava 2x4Ø16

Kotevní šrouby např. Pfeifer PSG 16/G1



2.2

Hlava



2.3

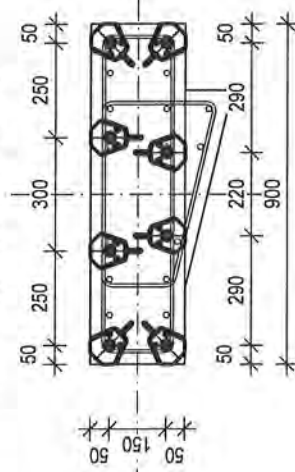
Hlava 4Ø16+4Ø20

Kotevní šrouby např. Pfeifer PSG 16/G1, PSG 20/G1



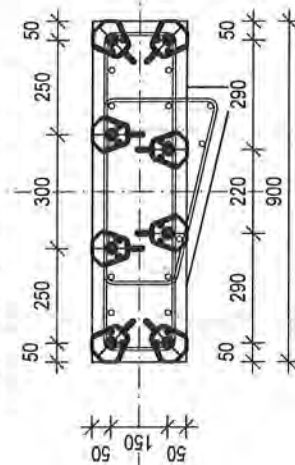
Pata 2x4Ø16

Kotevní botky např. Pfeifer PCC 16



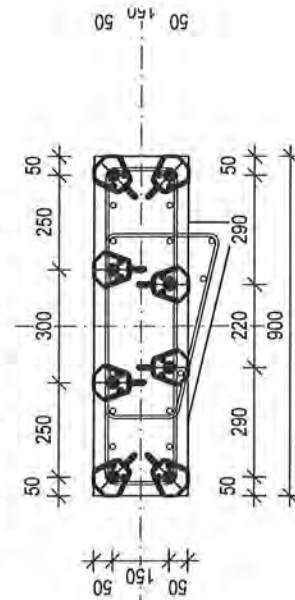
Pata 2x4Ø16

Kotevní botky např. Pfeifer PCC 16



Pata 2x4Ø16

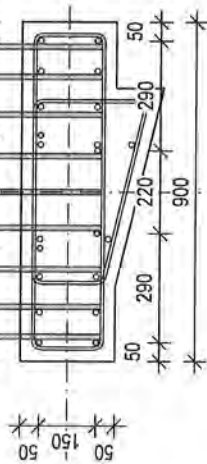
Kotevní botky např. Pfeifer PCC 16



2.4

Hlava 2x4Ø16

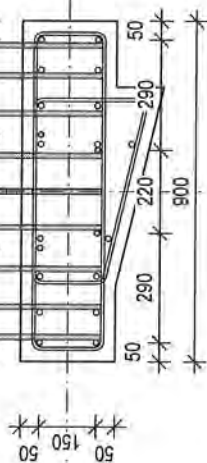
G1 Kotevní šrouby např. Pfeifer PSG 16/G1



2.7

Hlava 2x4Ø16

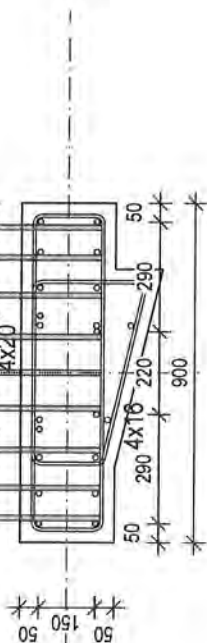
Kotevní šrouby např. Pfeifer PSG 16/G1



2.8

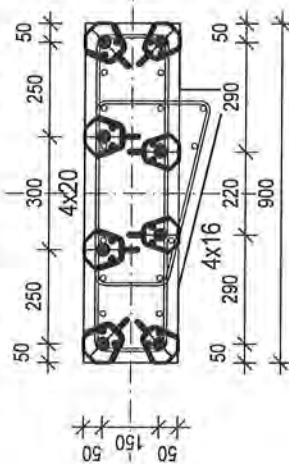
Hlava 4Ø16+4Ø20

Kotevní šrouby např. Pfeifer PSG 16/G1, PSG 20/G1



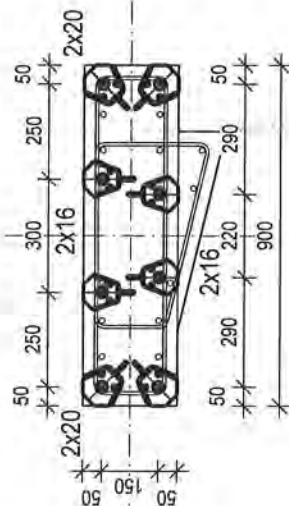
Pata 4Ø16+4Ø20

Kotevní botky např. Pfeifer PCC 16, PCC 20



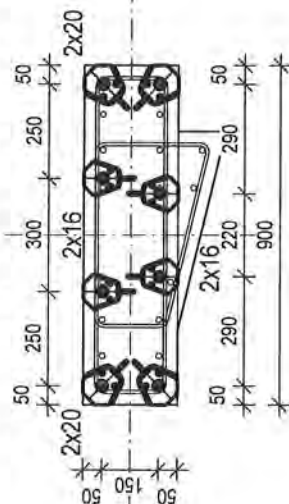
Pata 4Ø16+4Ø20

Kotevní botky např. Pfeifer PCC 16, PCC 20



Pata 2x2Ø16+2x2Ø20

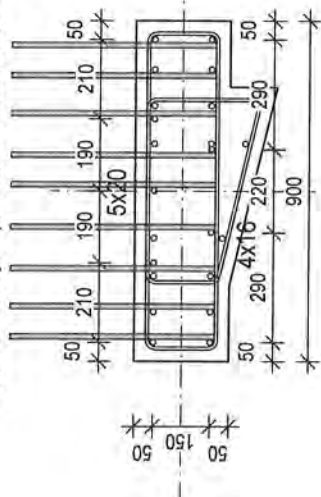
Kotevní botky např. Pfeifer PCC 16, PCC 20



2.9

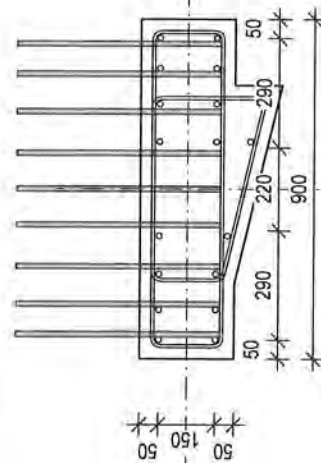
Hlava 4Ø16+5Ø20

Kotevní šrouby např. Pfeifer PSG 16/G1 + 20/G1



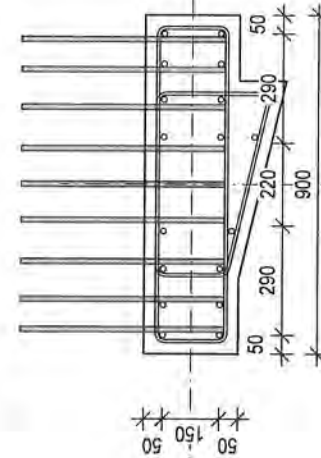
2.10

Hlava



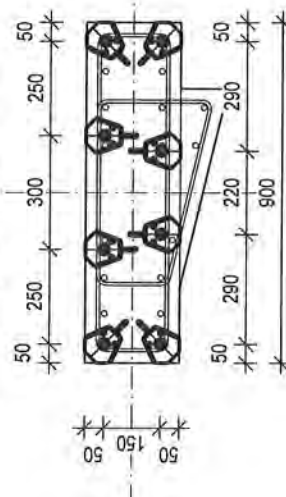
2.11

Hlava



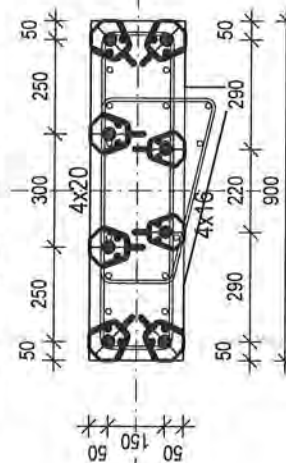
Pata 2x4Ø16

Kotevní botky např. Pfeifer PCC 16



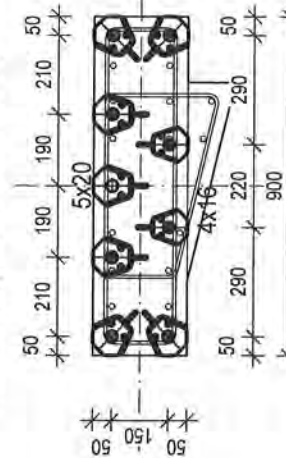
Pata 4Ø16+4Ø20

Kotevní botky např. Pfeifer PCC 16, PCC 20



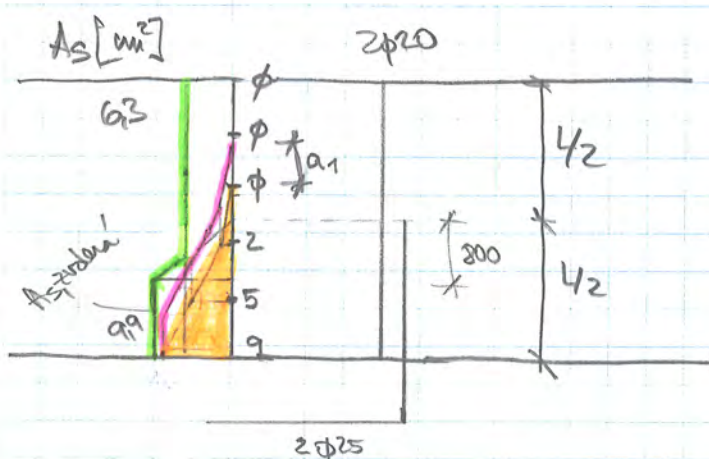
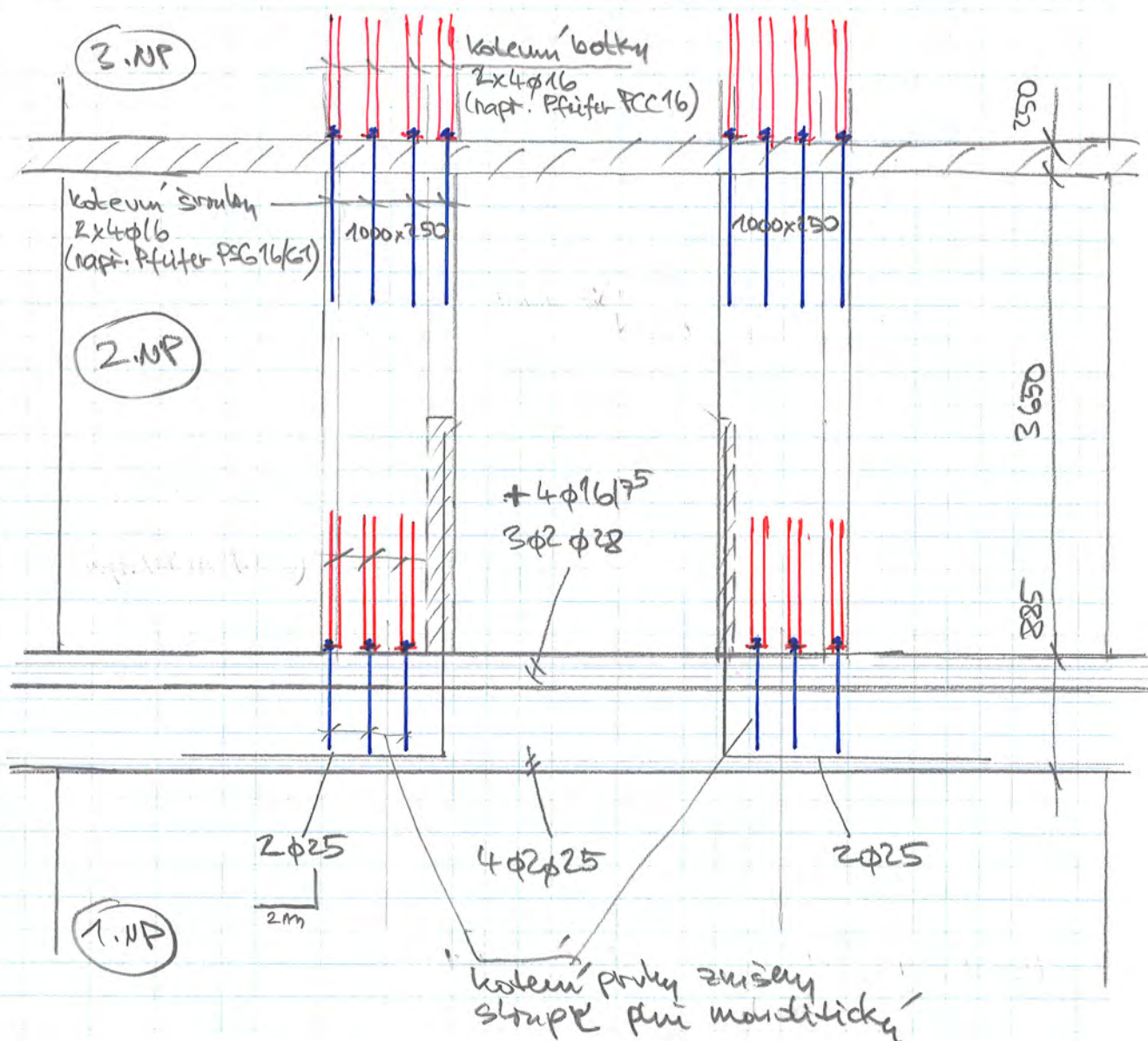
Pata 4Ø16+5Ø20

Kotevní botky např. Pfeifer PCC 16, PCC 20



Pozice 14, 15

Pasádní stropky nad 2.NP osa E-J/6 a D-J/9



$$L_{k, \phi 25, C35/45} = 32.75 = 800 \text{ mm}$$

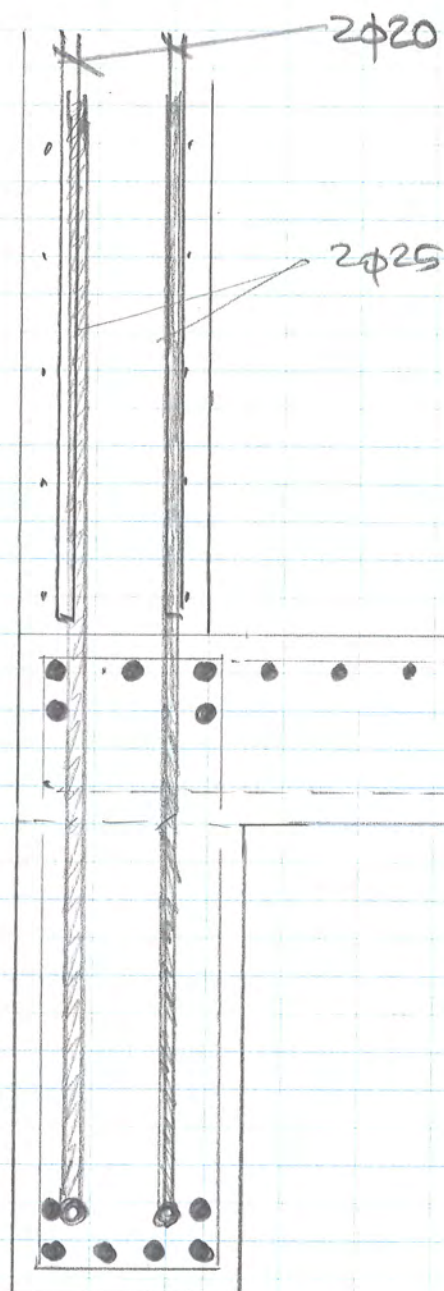
$$L'_{k, \phi 16, C35/45} = 1020 \text{ mm}$$

$$a_1 = \frac{z}{2} = \frac{(1 - 0.05) \cdot 99}{2} = 0.43 \text{ m}$$

Nárojem fasádních nosníků osa E-3/6 a D-3/9

posce 1.4 a 1.5

250



300

Posice 1.6 a 1.7

Fasádní stoupek vod 2.NP osa J-0/9

250

2φ25

2φ28

2.NP

1.NP

250

Posádku' sloupů 1000 x 250 mm

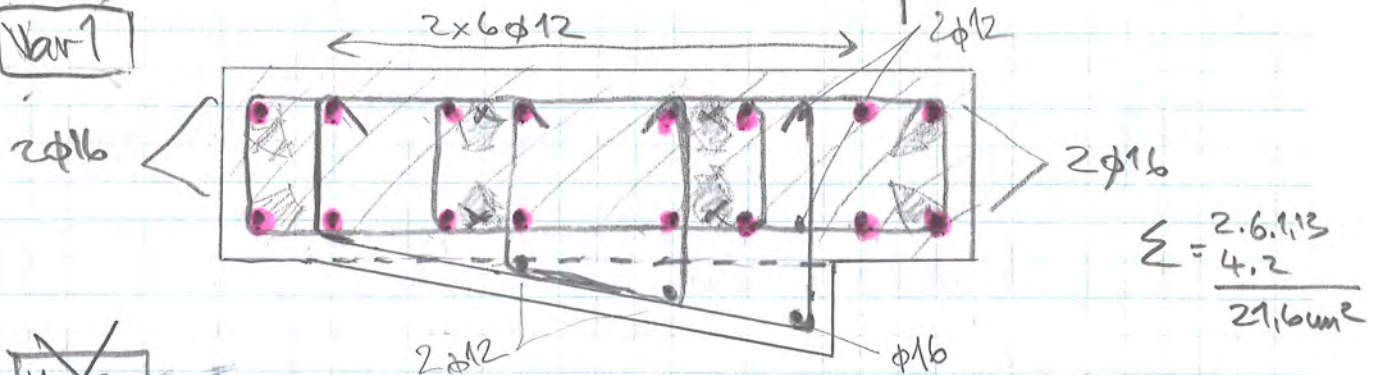
pozice 1.3

- nelineární výpočet včetně dotvarování RB Best

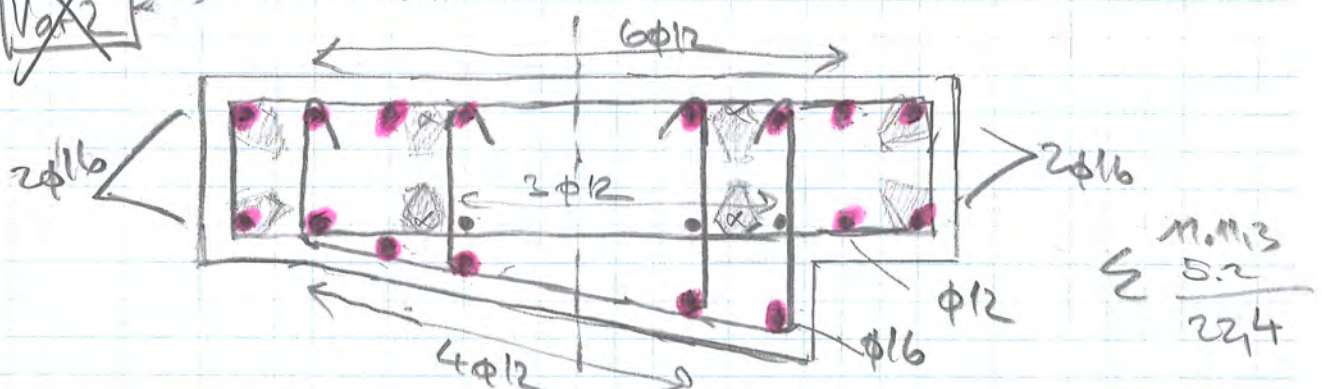
	1/13	0,65 0,35		1/13	0,65 0,35		1/13	0,65 0,35
Ned [kN]	NEK [kN]	NEK, G [kN]	M ₁ Ed [kNm]	M ₁ Ek [kNm]	M ₁ Ed, G [kNm]	M ₂ Ed [kNm]	M ₂ Ek [kNm]	M ₂ Ed, G [kNm]
4000	3100	2000 1100	±160	±130	80 50	±50	40	25 15

C30/37 Best (N+N) $A_{s, req} = 39,8 \text{ cm}^2$ C30/37 Best (N) 10 cm^2 C30/37 SCIA (N+N) 34 cm^2 C33/45 Best (N+N) $13,5 \text{ cm}^2$

Var 1



~~Var 2~~



Fasádní sloup 3.NP

① sloupky 1000 x 250 mm

$$N_{Ed} = (-100 - 2900) \text{ kN}$$

$$M_{y,Ed} \leq \pm 100 (150) \text{ kNm}$$



$$M_{z,Ed} \leq \pm 50 (100) \text{ kNm}$$



② sloupky 900 x 250 mm

$$N_{Ed} = (-400 - 1600) \text{ kN}$$

$$M_{y,Ed} \leq \pm 100 \text{ kNm}$$

$$M_{z,Ed} \leq \pm 50 \text{ kNm}$$

→ C35/45

všedny prázce 1.1 (2x4φ16)

sloup v ose k-L/9 prázce 1.2 (2x2φ20)
(2x2φ16)

$$A_{s,at} = \frac{162}{2} = 81 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,zvolna} = 2.2 + 2.314 = 103 \text{ cm}^2 \checkmark$$

→ C35/45

všedny prázce 2.1
(2x4φ16)

Posádání sloupy 4.NP - nad sloupky v 5.NP opět
přes sloupek 1000(900) 250 mm

① sloupky 1000x250 mm

$$N_{ed} = (-100 - 2400) \text{ kN}$$

$$M_{y,ed} \leq \pm 100(150) \text{ kNm}$$

$$M_{z,ed} = \pm 50 \left(\begin{smallmatrix} 100 \\ 150 \end{smallmatrix} \right) \text{ kNm}$$



② sloupky 900x250 mm

$$N_{ed} = (-300 - 1400) \text{ kN}$$

$$M_{y,ed} \leq \pm 100 \text{ kNm}$$

$$M_{z,ed} \leq \pm 50 \text{ kNm}$$

⇒ C35/45

Pos 1.1

$$10 \phi 14 (15 \text{ cm}^2) \leftarrow A_{s,ert} = \frac{155}{2} = 77.5 \text{ cm}^2 \checkmark$$

$$2 \times 4 \phi 16 = 8 \text{ cm}^2$$

$$2 \times 4 \phi 16 = 8 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,ert} = \frac{9}{2} = 4.5 \text{ cm}^2 \checkmark$$

pozice 1.1

⇒ C35/45

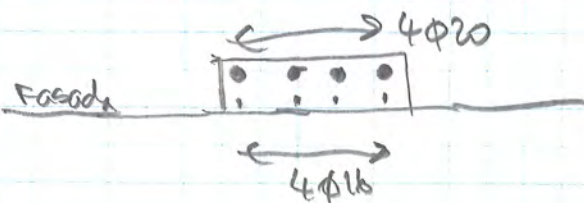
Pos 2.1

$$\text{analog} \left\{ \begin{array}{l} A_{s,ert} = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}^2 \checkmark \\ A_{s,ert} = \frac{6}{2} = 3 \text{ cm}^2 \checkmark \end{array} \right.$$

pozice 2.1

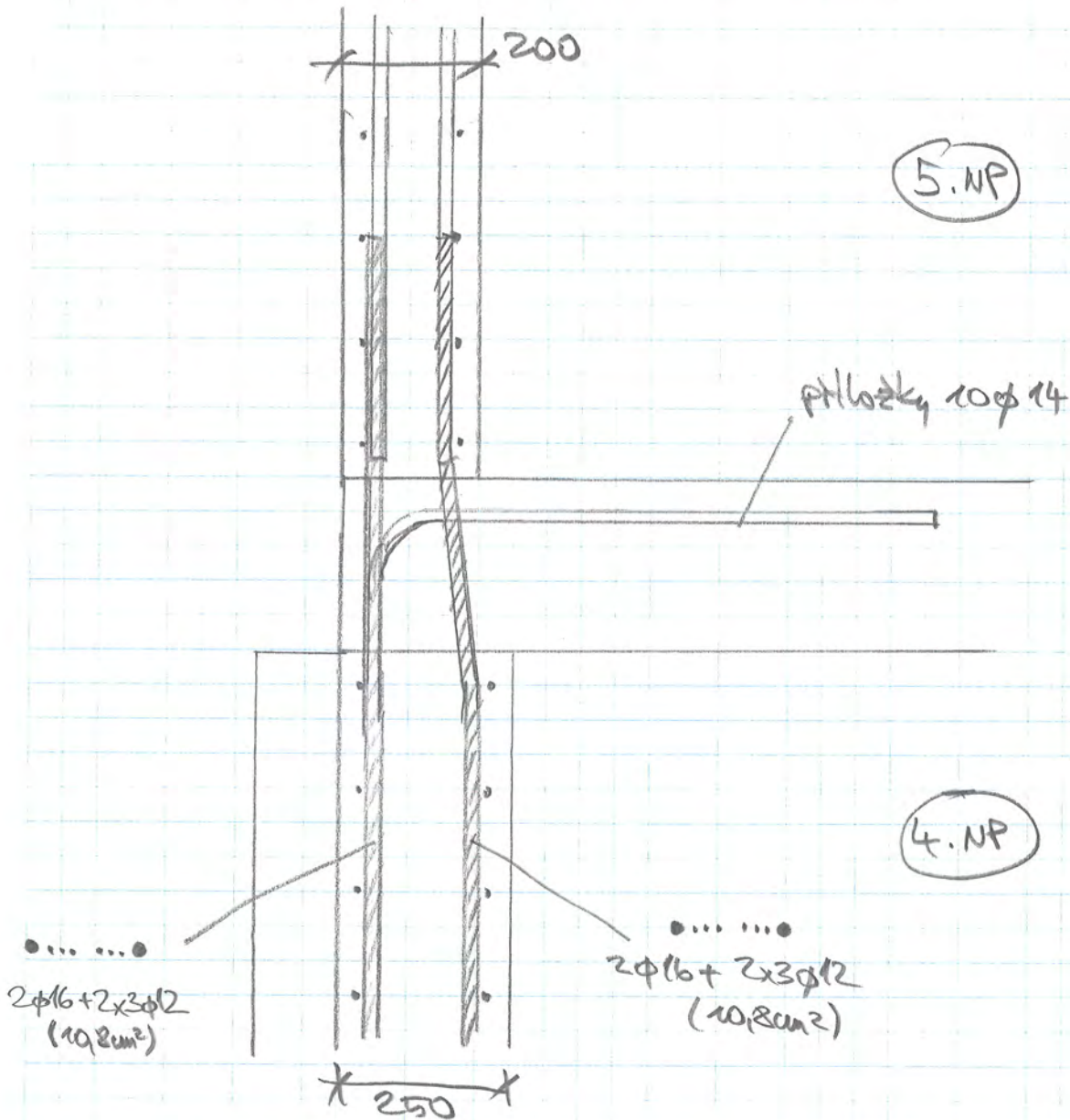
pozice v ose 0 mají u
klavi 4φ20 + 4φ16

pozice 2.3



POZICE 1.8

Detail úpravy užitkové hlavy nosného sloupku



POZICE 1.9

analog. Pozice 1.8 - užitková sloup

4φ16 + 2x6φ14

POZICE 2.2

analog. Pozice 2.1 - pouze v hlavě užitková
(1.8)

Posádku skupky 5.NP — pokračují dále do 6.NP

① 1000 x 250 mm

hlava 2x4φ16 ($N_{Ed} = 246 \text{ kN}$) ✓

pata 2x4φ16 ($N_{Ed} = 246 \text{ kN}$) ✓

$$A_{s, \text{pot}} = \frac{4}{2} = 2 \text{ cm}^2$$

$$N_{Ed} = 246 \text{ kN} \quad \checkmark$$

$$A_{s, \text{pot}} = \frac{40}{2} = 20 \text{ cm}^2$$

$$N_{Ed} = 217 \text{ kN} \quad \checkmark$$

⇒ Požice 1.1

② 900 x 250 mm

hlava 2x4φ16

pata 2x4φ16 — $N_{Ed} = 246 \text{ kN}$

$$A_{s, \text{pot}} = \frac{2}{2} = 1 \text{ cm}^2 \quad \checkmark$$

$$A_{s, \text{pot}} = \frac{60}{2} = 30 \text{ cm}^2 \quad \checkmark$$

$$N_{Ed} = 131 \text{ kN} \quad \checkmark$$

⇒ Požice 2.1

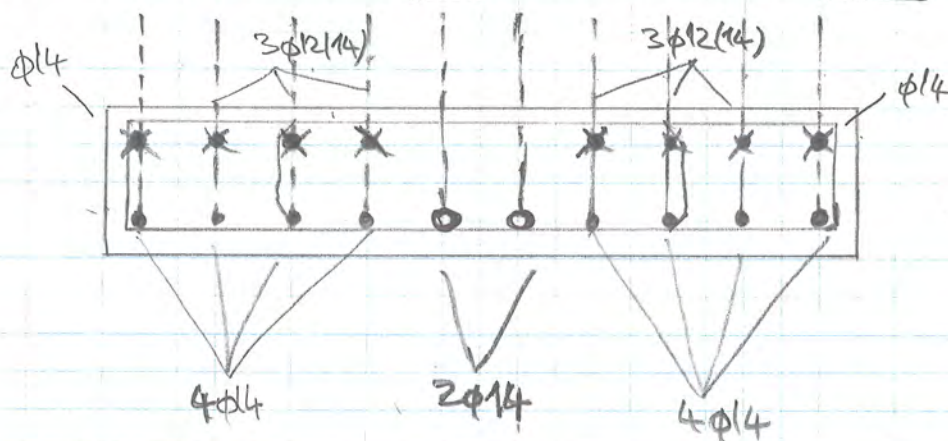
Fasádní sloupky 5.NP — dále pokračující
MONOLIT C30/37

① Sloupky 1000 x 200 mm — MONOLIT

hlava 10φ14 — 134 cm² $A_{s, \text{pot, max}} = \frac{22}{2} = 11 \text{ cm}^2$ ✓

3.2 ← pata 8φ14 — 123 cm² $A_{s, \text{pot, max}} = \frac{20}{2} = 10 \text{ cm}^2$ ✓

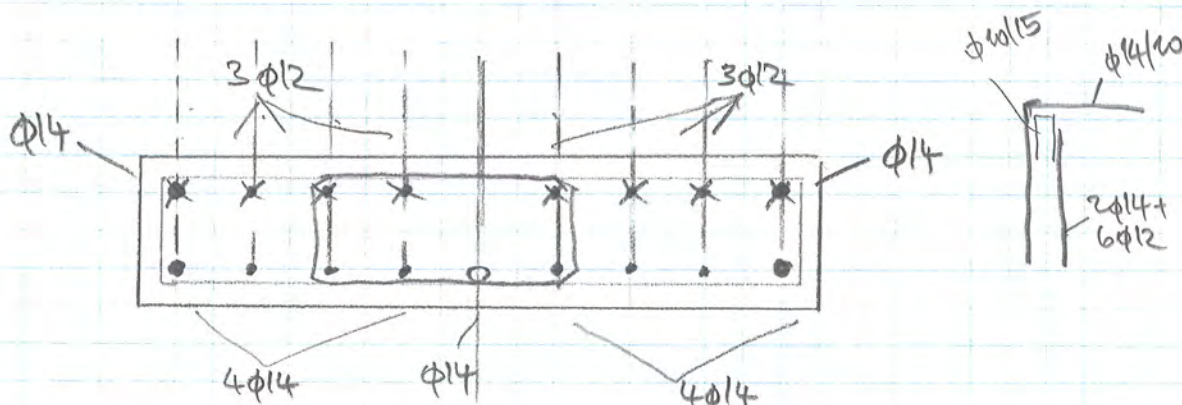
3.1 ← 2φ14 + 6φ12 — 99 cm² $A_{s, \text{pot, max}} = \frac{18}{2} = 9 \text{ cm}^2$ ✓



② Sloupky 900 x 200 — MONOLIT

hlava 9φ14 — 139 cm² $A_{s, \text{pot, max}} = \frac{16}{2} = 8 \text{ cm}^2$ ✓

4.1 ✗ pata 2φ14 + 6φ12 — 99 cm² $A_{s, \text{pot, max}} = \frac{12}{2} = 6 \text{ cm}^2$ ✓



Fasádní sloupky 5.NP - dle upokvačující

① 1000 x 250 mm ✗ 1.11
✗ 1.12

hlava

10 $\phi 14$ - 15 cm²

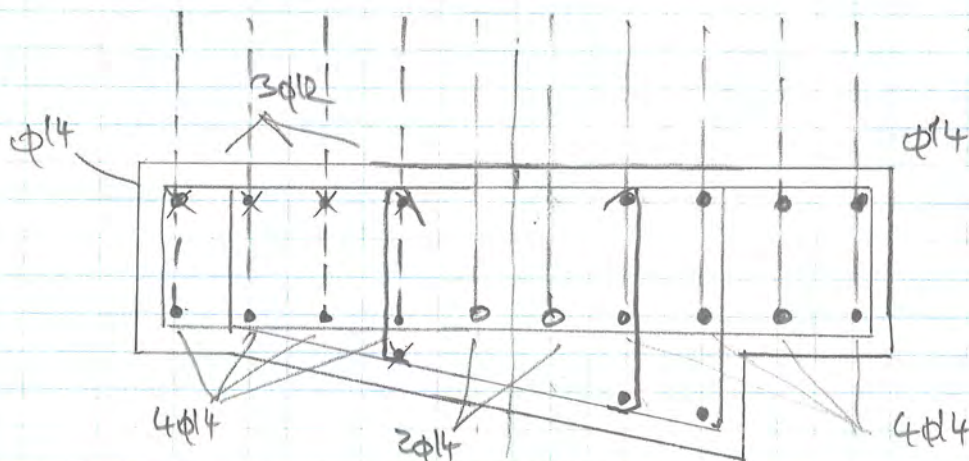
$$A_{s,ert,max} = \frac{15}{2} = \underline{7.5 \text{ cm}^2} \quad \checkmark$$

$$A_{s,ert,min} = \frac{20}{2} = \underline{10 \text{ cm}^2} \quad \checkmark$$

Botky

1.11 2x4 $\phi 16$

⋮



pata

2 $\phi 14$ + 6 $\phi 12$ - 9.9 cm² 1.11

$$A_{s,ert,max} = \frac{16}{2} = \underline{8 \text{ cm}^2} \quad \checkmark$$

Botky

4 $\phi 16$ - Ned = 246 kN

4 $\phi 20$ - Ned = 383 kN

$$A_{s,ert} = \frac{11}{2} = \underline{5.5 \text{ cm}^2} \quad \text{Ned} = \underline{240 \text{ kN}}$$

$$A_{s,ert} = \frac{16}{2} = \underline{8 \text{ cm}^2} \quad \text{Ned} = \underline{390 \text{ kN}}$$

② 900 x 250 mm

✗ 1.12

hlava

9 $\phi 14$ - 13.9 cm²

$$A_{s,ert} = \frac{18}{2} = \underline{9 \text{ cm}^2} \quad \checkmark$$

pata

4 $\phi 16$

4 $\phi 16$ - Ned = 246 kN

$$A_{s,ert} = \frac{10}{2} = \underline{5 \text{ cm}^2}$$

$$\text{Ned} = \underline{212 \text{ kN}} \quad \checkmark$$

2.4

4 $\phi 16$

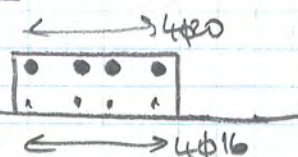
4 $\phi 20$ - Ned = 383 kN

$$A_{s,ert} = \frac{16}{2} = \underline{8 \text{ cm}^2}$$

$$\text{Ned} = \underline{348} \quad \checkmark$$

- analog poz. 1.12

Fasáda



Fasádni sloupky 6.NP

① 1000 x 250 mm

hlava 2x4φ16

patka 2x4φ16

Ned = 246 kN

$$A_{\text{přet}} = 4/2 = 2 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{přet}} = 4/2 = 2 \text{ cm}^2$$

$$\underline{N_{\text{ed}} = 87 \text{ kN}} \quad \checkmark$$

⇒ Pozice 1.1

② 900 x 250 mm

hlava 2x4φ16

patka 2x4φ16

⇒ Pozice 2.1 Ned = 246 kN ✓

$$A_{\text{přet}} \leq \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{přet}} \leq \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}^2$$

$$\underline{N_{\text{ed}} = 218 \text{ kN}} \quad \checkmark$$

⇒ Osa 7.H speciální pozice namáhané ve dvou směrech
- sloupky na nosník

Pozice 2.5

- hlava 2x2φ20 + 2x2φ16

...

- patka 2x3φ16 (botka)

2φ25

monolit

Pozice 2.6

- zbrodlová pozice 2.4

2φ25
včetně

2x3φ16
botka

SCIA

6.NP	As	NED	botky					NED,1	NRd,1
M/8-9	1.5	65	4	Ø	16	246	2.4		
	2.5	109	4	Ø	16	246			
	2.5	109	2	Ø	20	191		71 <	96
	6.5	283	2	Ø	25	427		169 <	214
M/8	1.5	65	4	Ø	16	246	2.5		
	2	87	4	Ø	16	246			
	3	131	2	Ø	20	191		82 <	96
	7.5	326	2	Ø	25	427		185 <	214
M/4-5	1	44	4	Ø	16	246	2.4		
	1	44	4	Ø	16	246			
	1.5	65	2	Ø	20	191		44 <	96
	7	305	2	Ø	25	427		163 <	214
M/3-4	1	44	4	Ø	16	246	2.4		
	2	87	4	Ø	16	246			
	1	44	2	Ø	20	191		33 <	96
	5	218	2	Ø	25	427		131 <	214
M/3-4	1	44	4	Ø	16	246	2.5		
	1	44	4	Ø	16	246			
	2.5	109	2	Ø	20	191		65 <	96
	7.5	326	2	Ø	25	427		174 <	214
J/8-9	3.5	152	4	Ø	16	246	2.4		
	4	174	4	Ø	16	246			
	1.5	65	2	Ø	20	191		71 <	96
	4	174	2	Ø	25	427		131 <	214
J/6-7	1	44	4	Ø	16	246	2.4		
	1	44	4	Ø	16	246			
	1	44	2	Ø	20	191		33 <	96
	5.5	239	2	Ø	25	427		131 <	214

Pasádní sloup 7. NP

① 1000 x 250 mm

hlava 2x4φ16, N_{ed} = 246 kN

$$A_{s, \text{ehl, max}} = \frac{6}{3} = 3 \text{ cm}^2$$

pata 2x4φ16

$$A_{s, \text{ehl, max}} = \frac{8}{2} = 4 \text{ cm}^2$$

$$\underline{N_{ed} = 174 \text{ kN}} \checkmark$$

⇒ POZICE 1.1

② 900 x 250 mm

hlava 2x4φ16, N_{ed} = 246 kN

$$A_{s, \text{ehl}} = \frac{6}{2} = 3 \text{ cm}^2 \checkmark$$

pata 2x4φ16

$$A_{s, \text{ehl}} = \frac{8}{2} = 4 \text{ cm}^2$$

$$\underline{N_{ed} = 174 \text{ kN}} \checkmark$$

⇒ POZICE 2.1

Konstrukční úprava hlavy sloupu

1.13 both v hlavi 4φ20
4φ16

1.14 both v hlavi 5φ20
4φ16

Konstrukční úprava paty sloupu

2.7 2x4φ16 h. + (2x2φ20 + 2x2φ16) s.

2.8 (4φ20 + 4φ16) s. + (2x2φ20 + 2x2φ16) s.

Fasádní sloupky ŽNP

☉ **Pozice 2.3** $2 \times 4\phi 16 \text{ s.} + (4\phi 20 + 4\phi 16) \text{ h.}$
— konstrukční zesílení kvůli vyššímu podlaží!

☉ **Pozice 2.9** $2 \times 4\phi 16 \text{ s.} + (5\phi 20 + 4\phi 16) \text{ h.}$
— konstrukční zesílení kvůli vyššímu podlaží!

✗ **Pozice 2.6**

SCIA

7.NP	As	NED	botky					NED,1	NRd,1
M/6-7	4.5	196	4	Ø	16	246	2.4		
	6	261	4	Ø	16	246			
	1	44	2	Ø	20	191		71 <	96
	4	174	2	Ø	25	427		152 <	214

Pasádní sloupky 8NP — dle nepokračují

① 1000 x 250 mm

hlava 10φ14 — 15,4 cm²

pata

$$A_{s,ert} = \frac{20 - 30}{2} = 10 - 15 \text{ cm}^2 \quad \checkmark$$

$$A_{s,ert} = \frac{20}{2} = 10 \text{ cm}^2$$

$$N_{ed} = 435 \text{ kN}$$

✗ 1.11 4φ16 — $N_{ed} = 246 \text{ kN}$

$$A_{s,ert} = \frac{11}{2} = 5,5 \text{ cm}^2 \quad N_{ed} = 240 \text{ kN}$$

1.15 4φ20 — $N_{ed} = 383 \text{ kN}$

$$A_{s,ert} = \frac{17}{2} = 8,5 \text{ cm}^2 \quad N_{ed} = 370 \text{ kN}$$

○ 1.16 5φ20 — $N_{ed} = 479 \text{ kN}$

$$A_{s,ert} = \frac{20}{2} = 10 \text{ cm}^2 \quad N_{ed} = 435 \text{ kN}$$

$$\left(\frac{22}{2} = 11 \text{ cm}^2 \quad N_{ed} = 479 \text{ kN} \right)$$

② 900 x 250 mm

hlava 9φ14 — 13,9

$$A_{s,ert} = \frac{28}{2} = 14 \text{ cm}^2 \quad \checkmark$$

pata 2.10 4φ16 $N_{ed} = 246 \text{ kN}$

$$A_{s,ert} = \frac{11}{2} = 5,5 \text{ cm}^2 \quad N_{ed} = 240 \text{ kN}$$

2.4 4φ20 $N_{ed} = 383 \text{ kN}$

$$A_{s,ert} = \frac{17}{2} = 8,5 \text{ cm}^2 \quad N_{ed} = 370 \text{ kN}$$

2.11 5φ20 $N_{ed} = 479 \text{ kN}$

$$A_{s,ert} = \frac{18}{2} = 9 \text{ cm}^2 \quad N_{ed} = 392 \text{ kN}$$



VIN Consult s.r.o

Jeremenkova 88, 140 00 Praha 4

Zak.č.:

52915.1-1

Stavba:

Centrum přírodovědných a technických oborů UJEP

Datum:

08 / 2016

10 Stěny

Část:

Strana:

Kapitola:

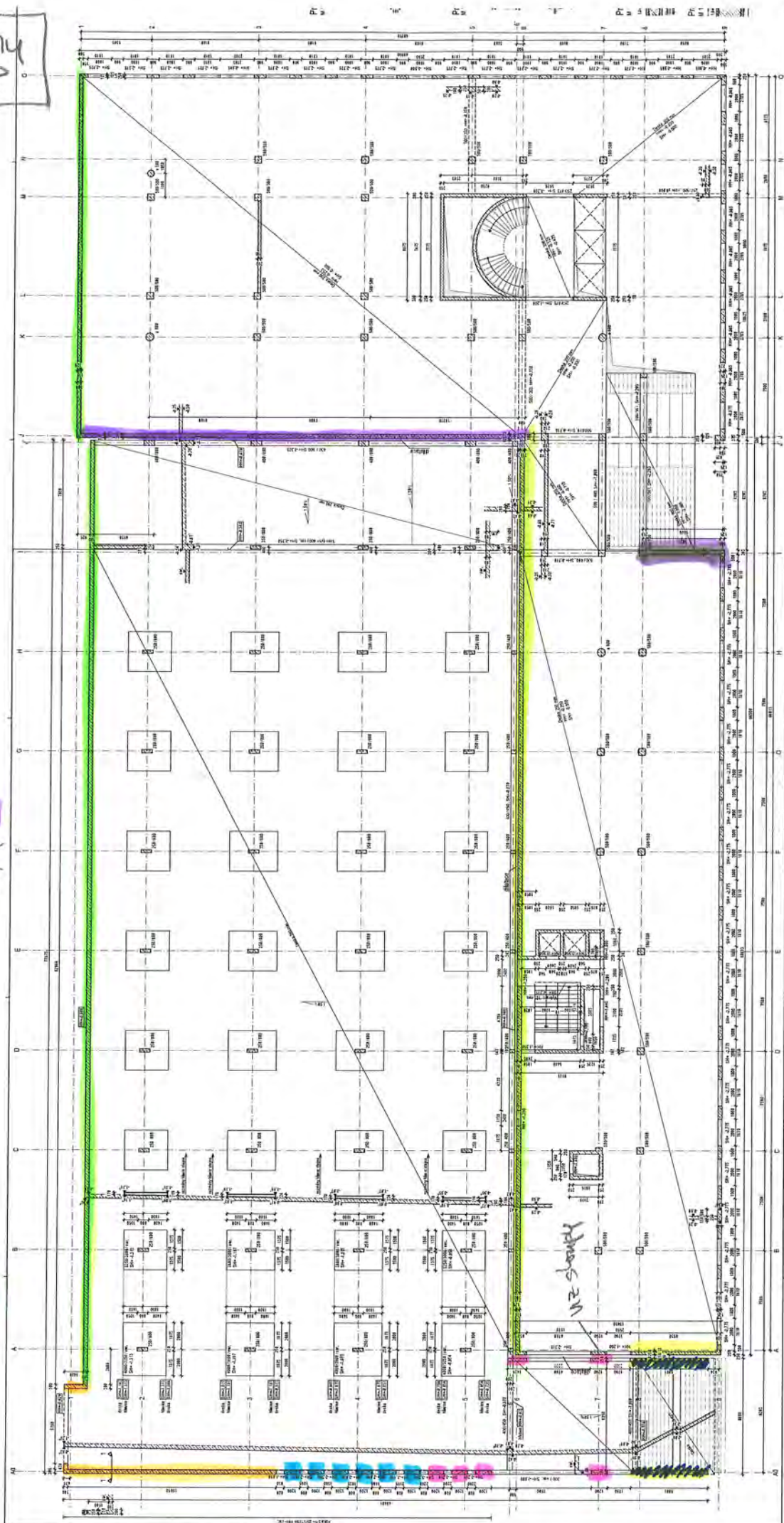
120/146

Stěny
1.PP

OS1
OS2
ST1

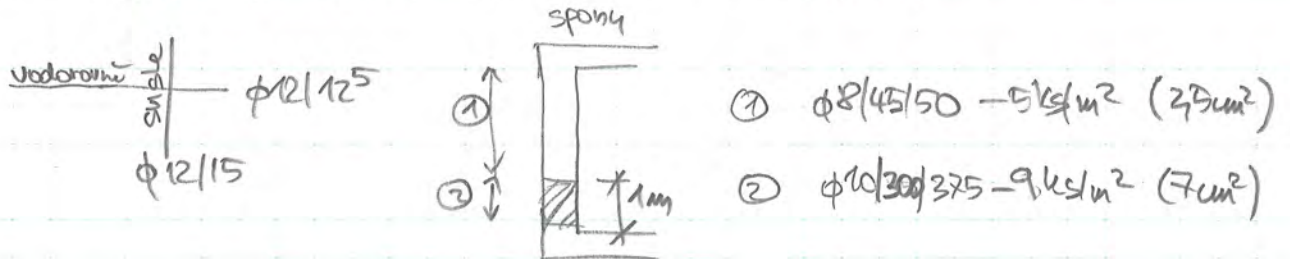
ST2
ST3
ST4

ST5



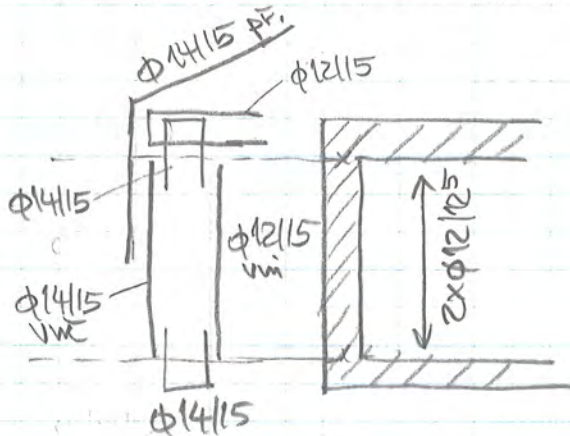
ST1

Obvodová stěna suterénu - 300 mm



ST2

Obvodová stěna suterénu - 300 mm



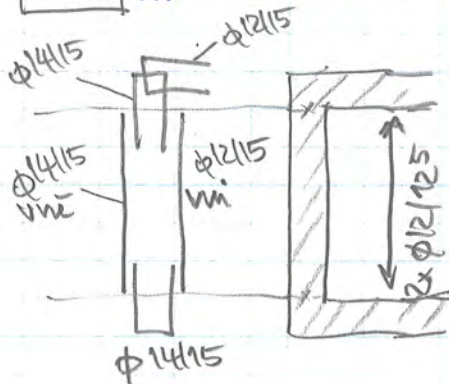
$A_{s, \text{vnitřní}} = 18 \text{ cm}^2$

$A_{s, \text{navněra}} = 206 \text{ cm}^2$

spomy ① + ② viz ST1

ST3

Obvodová stěna suterénu - 300 mm
- 250 mm

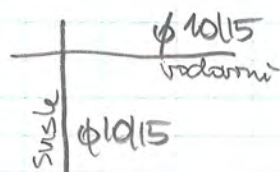


spomy ①

ST4

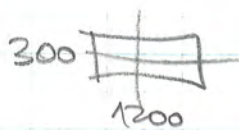
viz ST1 + přibíčky do desky φ12/15

ST5



spomy ① + přibíčka φ10/15 do desky

• Stěnové sloupky v podzemní garáži



$$N_{Ed} = -1000 \text{ kN}$$

$$M_{y,Ed} = 350 \text{ kNm}$$

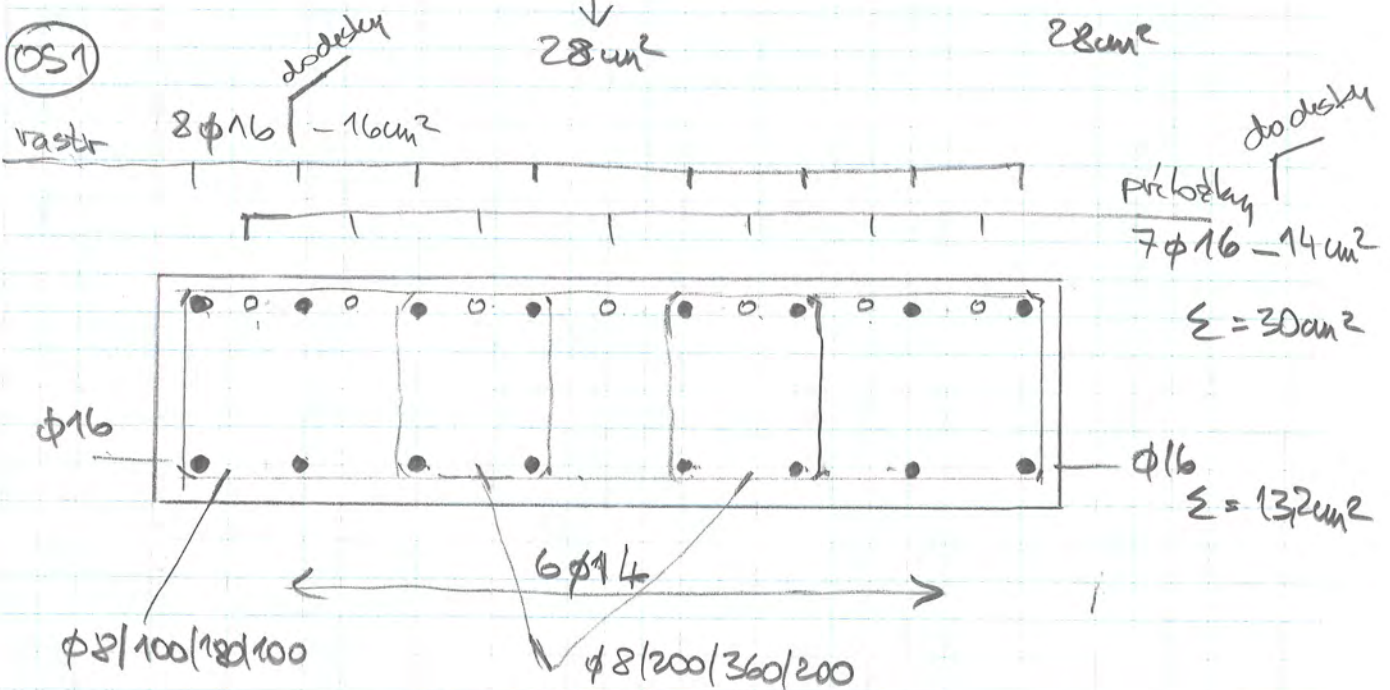
$$-300 \text{ kN}$$

$$300 \text{ kNm}$$

$$\downarrow$$

$$28 \text{ cm}^2$$

OS1



OS2

$$\text{vně} \quad 8\phi 14 + \text{přiběhy} \quad 7\phi 14 \rightarrow \Sigma = 22,5 \text{ cm}^2$$

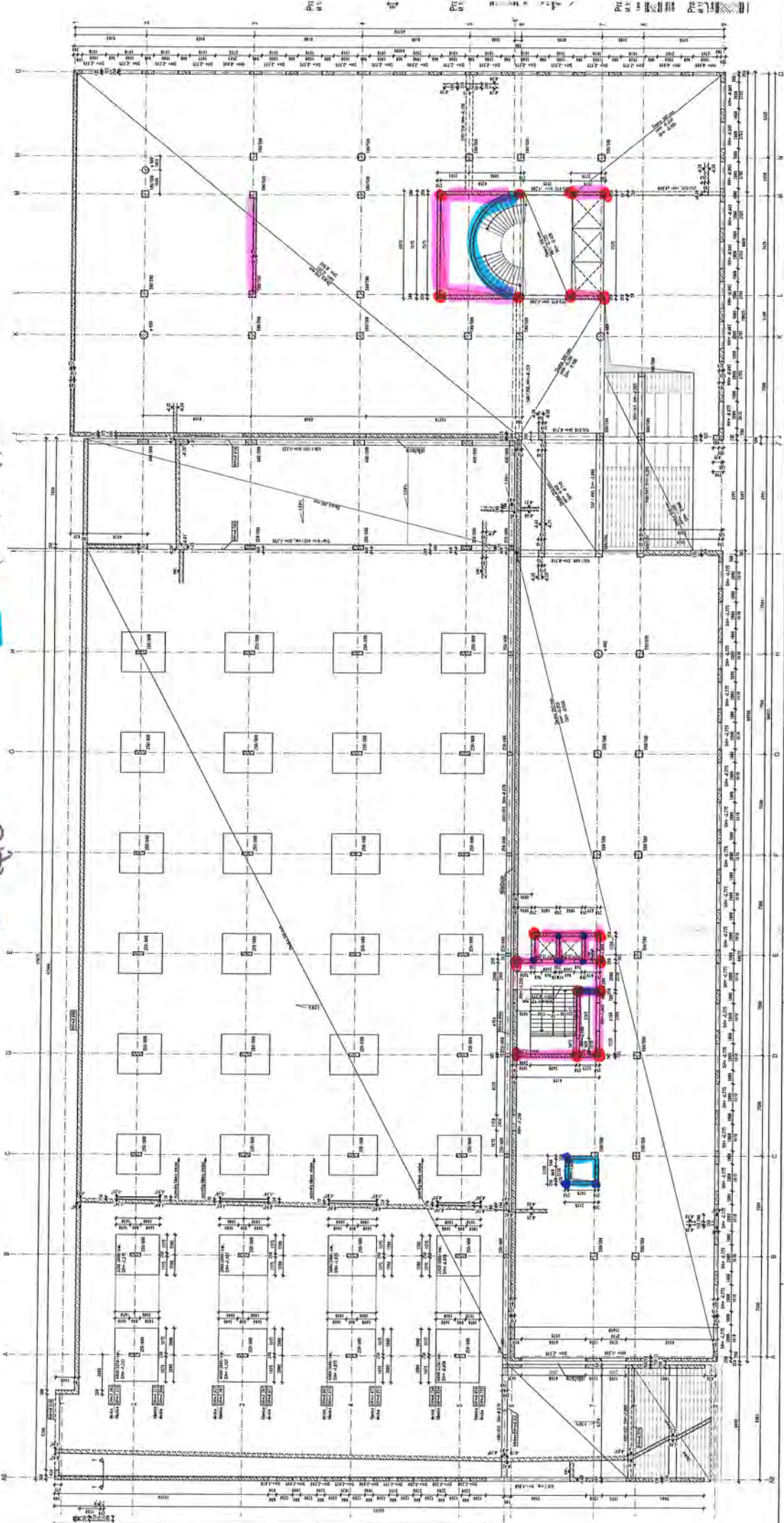
$$\text{vně} \quad \phi 16 + 6\phi 12 + \phi 16 \rightarrow \Sigma = 10,8 \text{ cm}^2$$

1.08

4φ20
4φ16



φ12/15 #
φ10/15 #



511215
511016

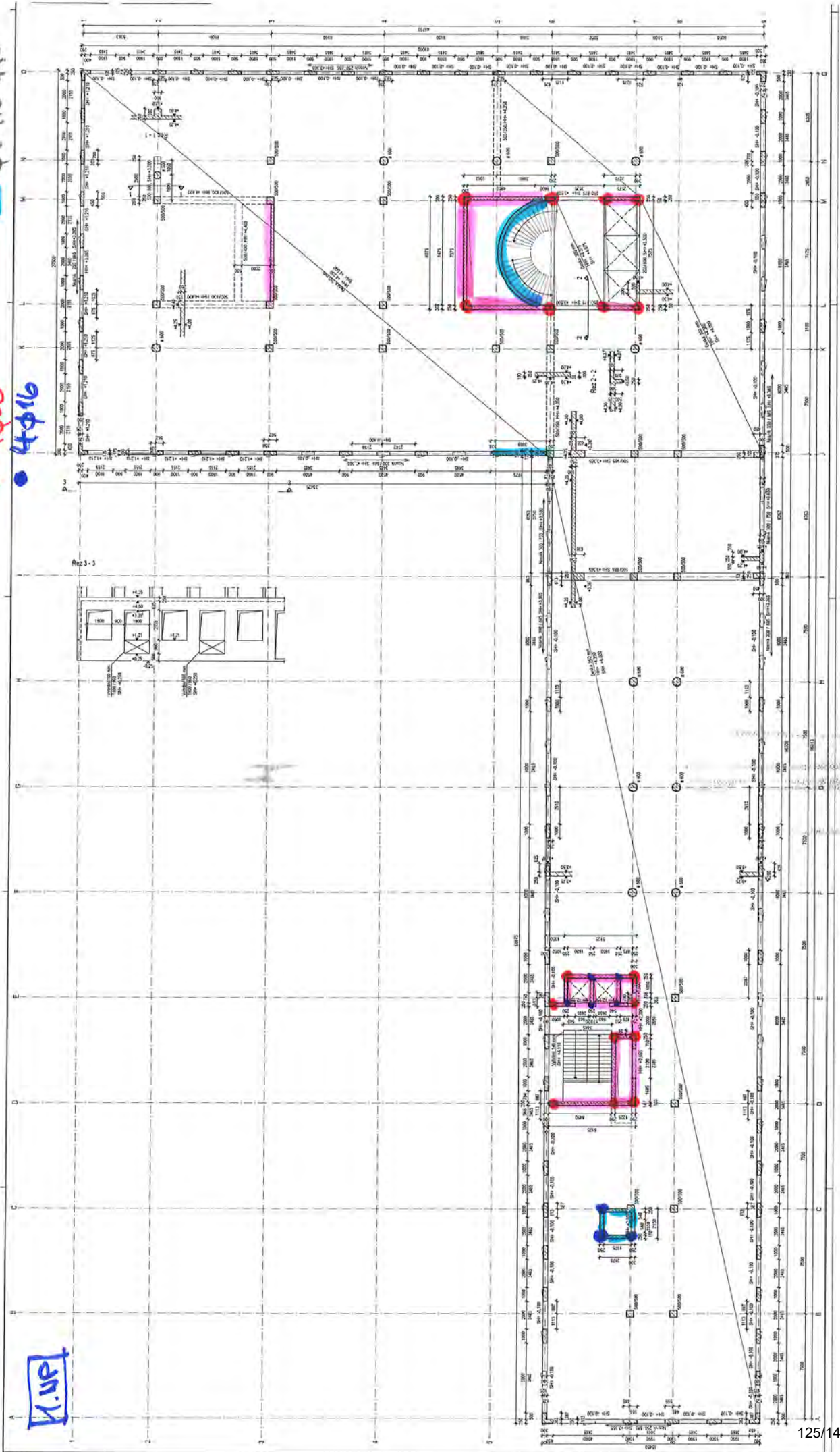


6020

4016

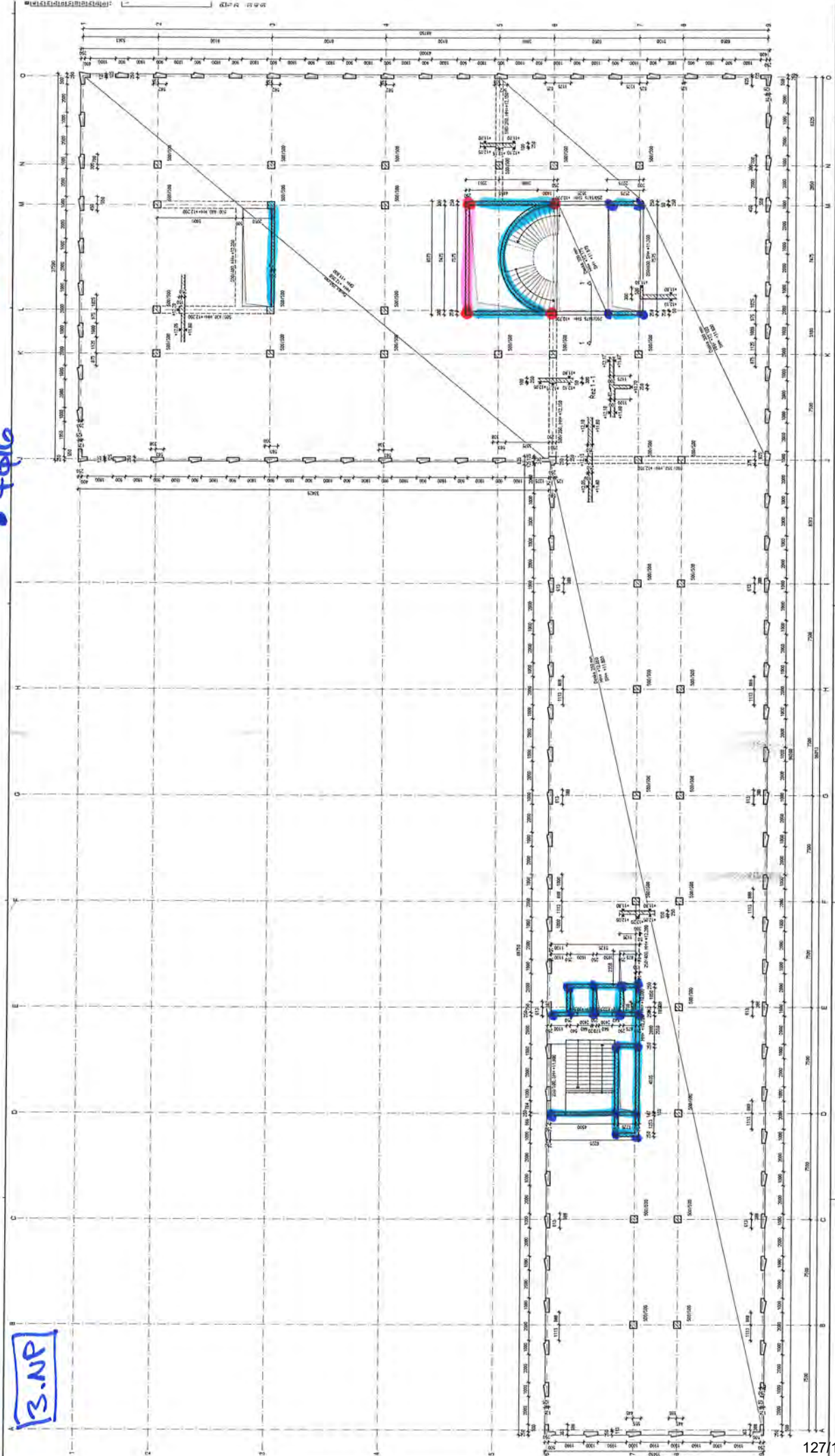


LINE





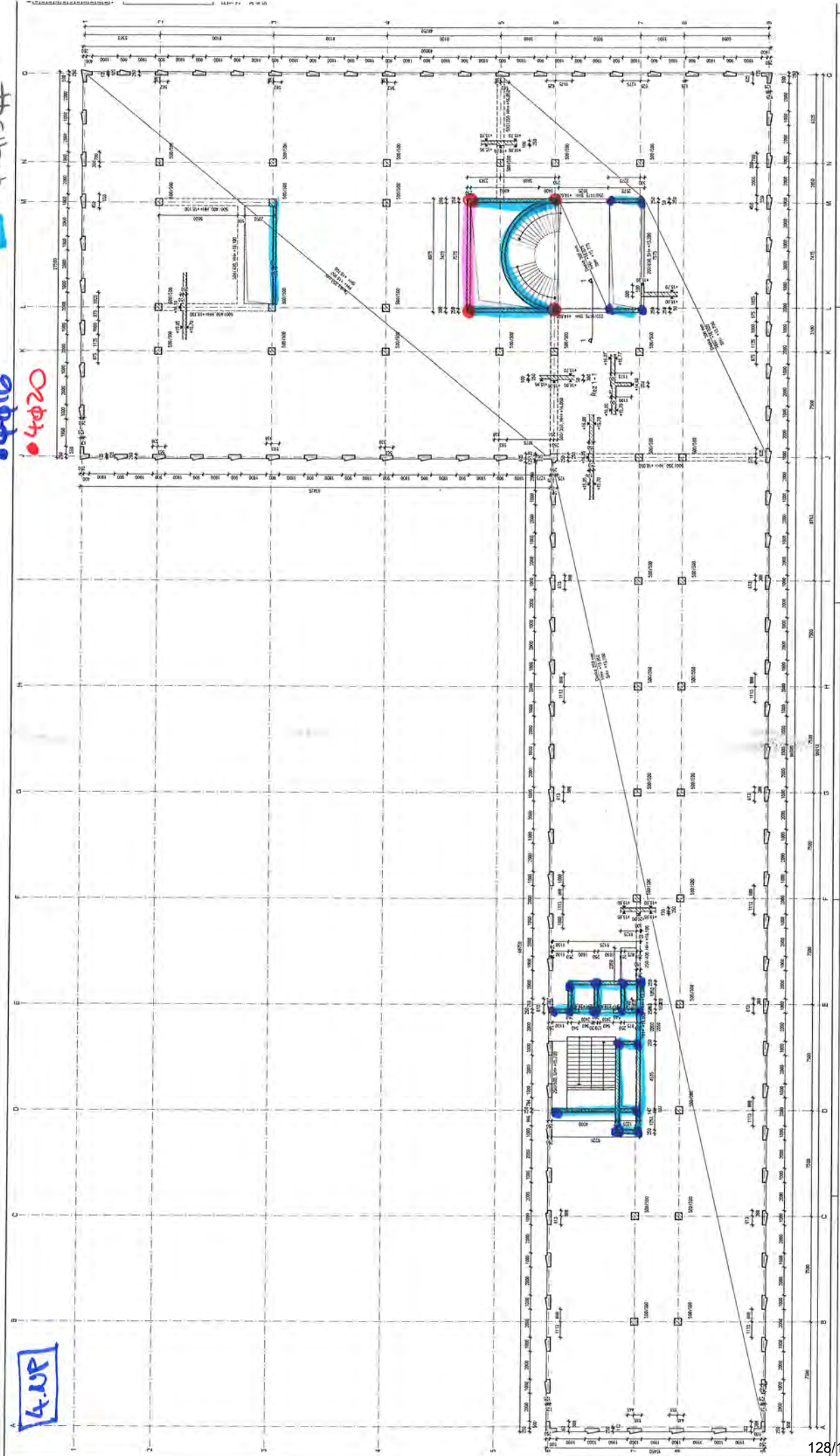
● 4φ16



3115 #
3115

• 4416

13.NP



#51010
#51015

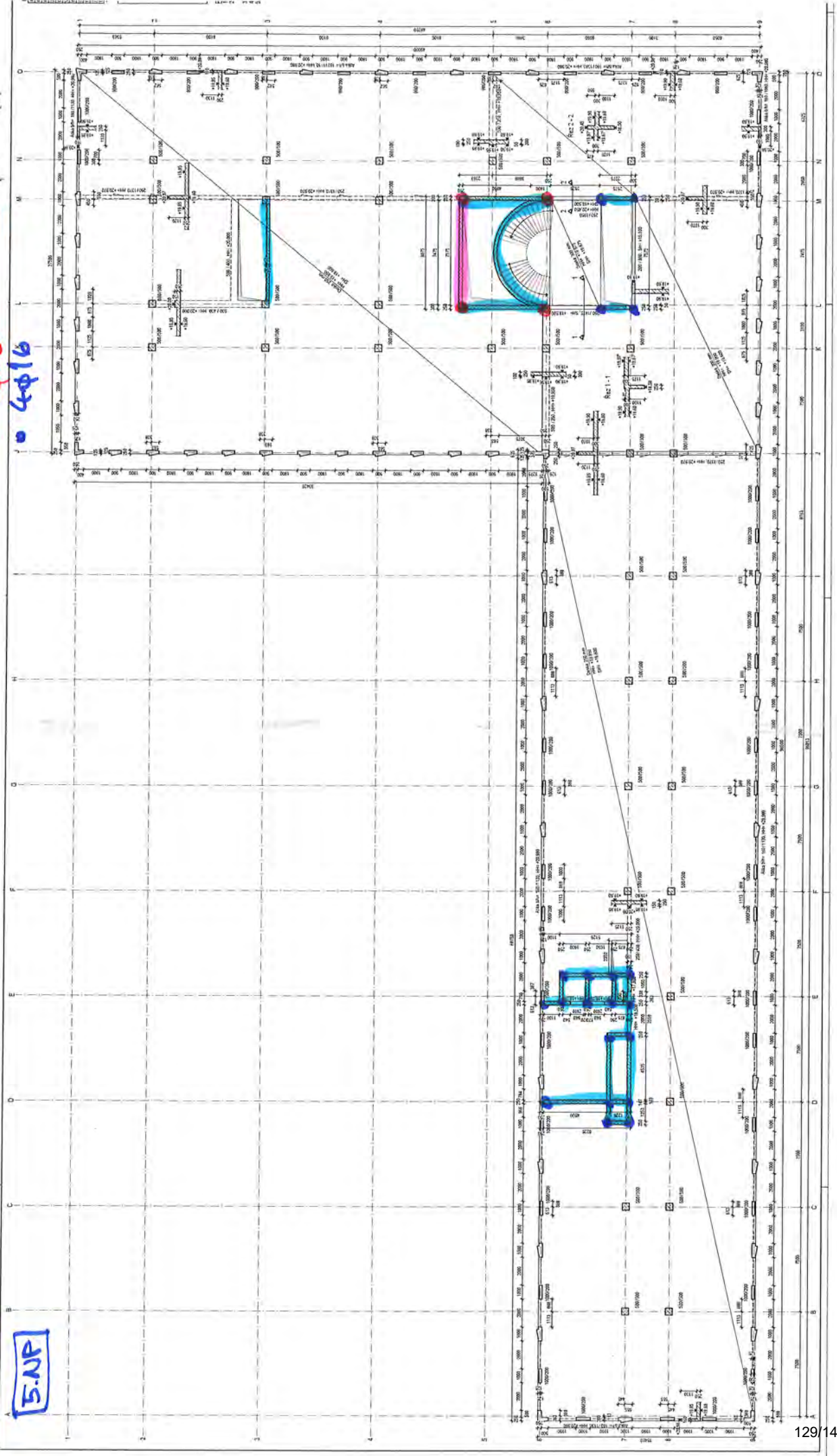
4.10P
4.10P

4.10P

5.NP

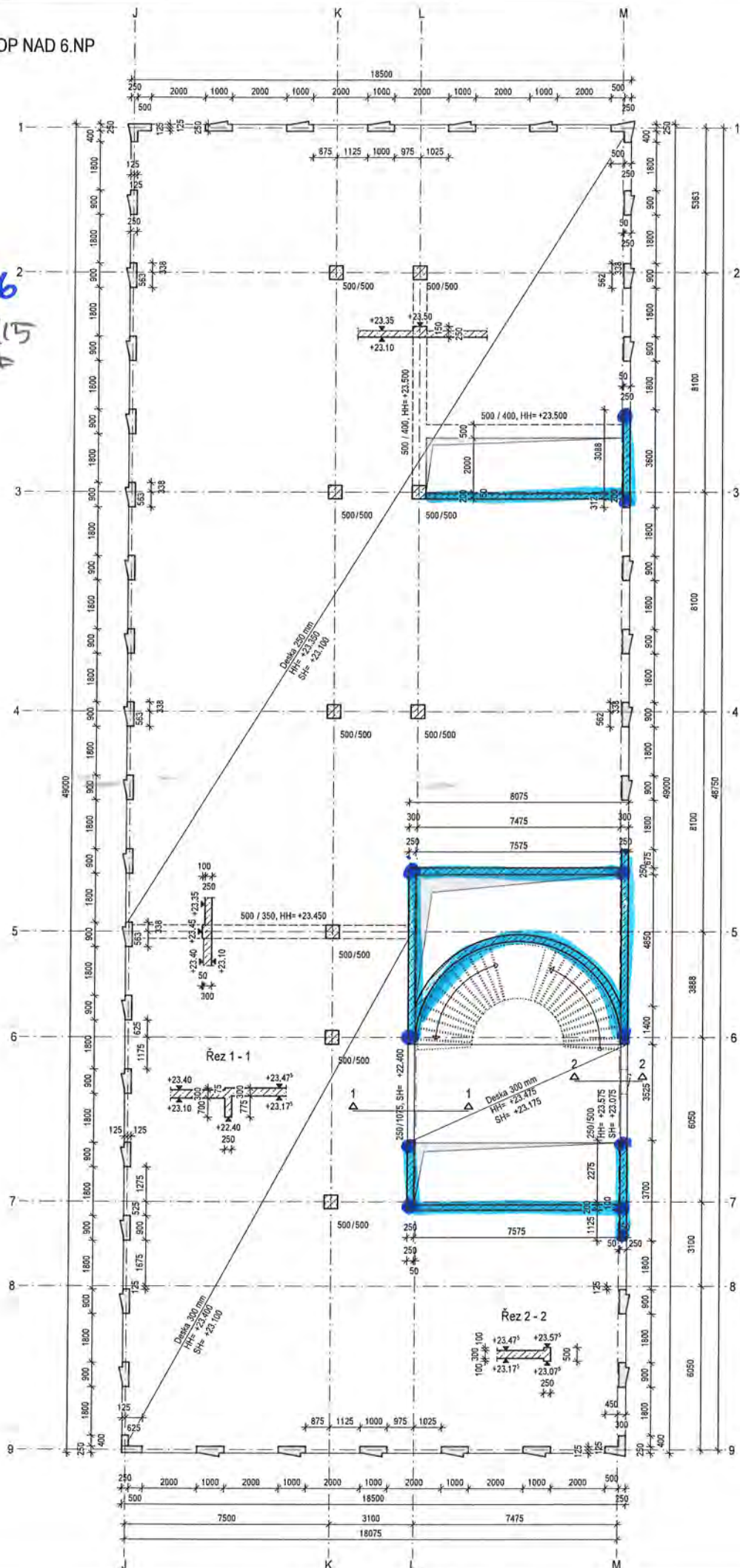
#51210
#51000

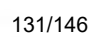
4020
4016



STROP NAD 6.NP

• 4φ16
 ■ φ60/15
 #









VIN Consult s.r.o

Jeremenkova 88, 140 00 Praha 4

Zak.č.:

52915.1-1

Stavba:

Centrum přírodovědných a technických oborů UJEP

Datum:

08 / 2016

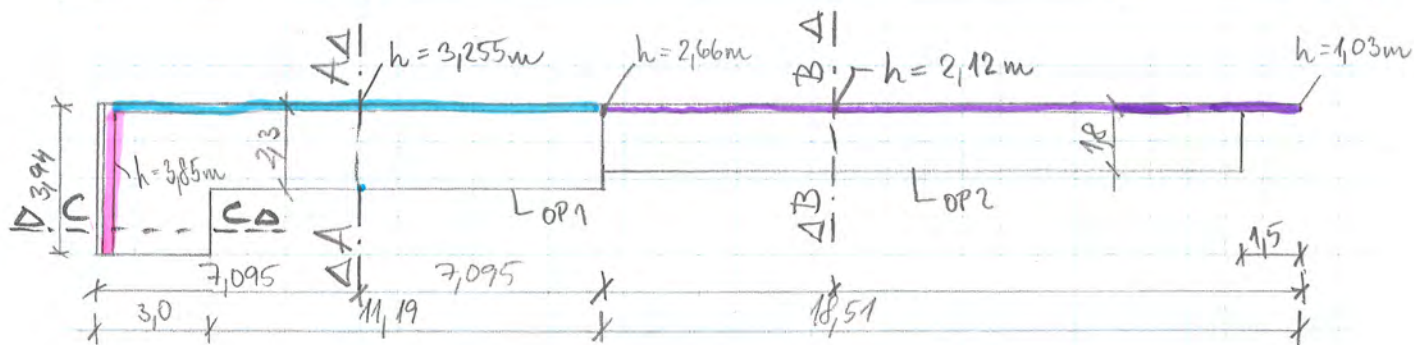
11 Opěrné zdi

Část:

Strana:

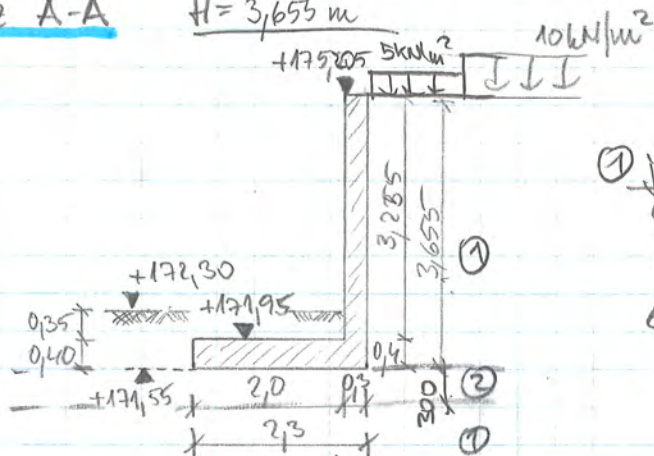
Kapitola:

133/146



Řez A-A

$H = 3,655 \text{ m}$



① jíl (spras)

$$\begin{aligned} \varphi &= 17^\circ \\ \gamma &= 21,0 \text{ kN/m}^3 \\ c &= 12 \text{ kN/m}^2 \\ E &= 5000 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

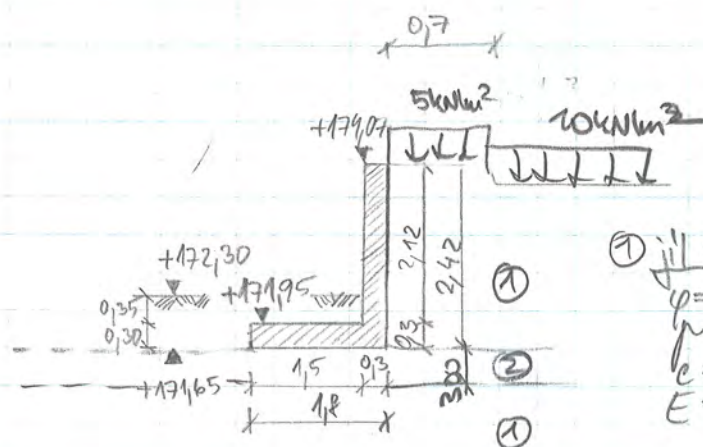
(sonda S1)

② stabilizace

$$\begin{aligned} \varphi &= 35^\circ \\ \gamma &= 21 \text{ kN/m}^3 \\ c &= 20 \text{ kN/m}^2 \\ E &= 10000 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

Řez B-B

$H = 2,42 \text{ m}$



① jíl (spras)

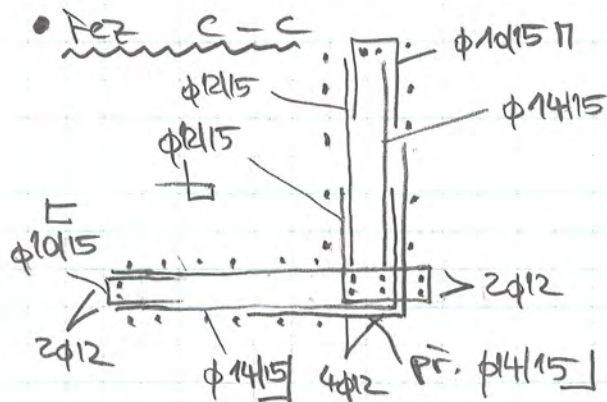
$$\begin{aligned} \varphi &= 17^\circ \\ \gamma &= 21,0 \text{ kN/m}^3 \\ c &= 12 \text{ kN/m}^2 \\ E &= 5000 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

(sonda S1)

② stabilizace

$$\begin{aligned} \varphi &= 35^\circ \\ \gamma &= 21 \text{ kN/m}^3 \\ c &= 20 \text{ kN/m}^2 \\ E &= 10000 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

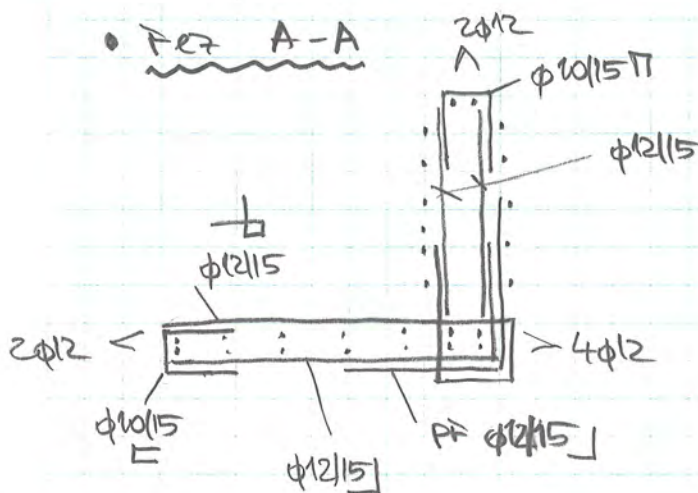
Schéata výztuže opěrných zdí



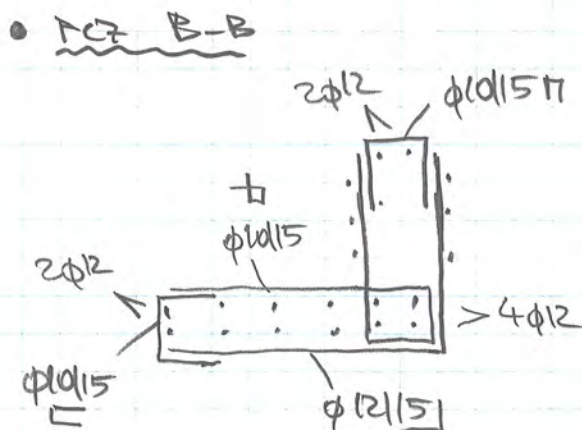
rozestlka
zakl. deska - φ12/15
dírk - φ12/12⁵

$$A_{s, \text{eff}} = 173 \text{ cm}^2 < \left. \begin{matrix} \phi 14/15 \\ \phi 14/15 \end{matrix} \right\} 295 \text{ cm}^2$$

$$A_{s, s} = \emptyset$$



$$A_{s, \text{eff}} = 121 \text{ cm}^2 < \left. \begin{matrix} \phi 12/15 \\ \phi 12/15 \end{matrix} \right\} 151 \text{ cm}^2$$



$$A_{s, \text{eff}} = 3,7 \text{ cm}^2 < \phi 12/15 - 75 \text{ cm}^2$$

$$A_{s, s} = \emptyset$$



VIN Consult s.r.o

Jeremenkova 88, 140 00 Praha 4

Zak.č.:

52915.1-1

Stavba:

Centrum přírodovědných a technických oborů UJEP

Datum:

08 / 2016

12 Schodiště

Část:

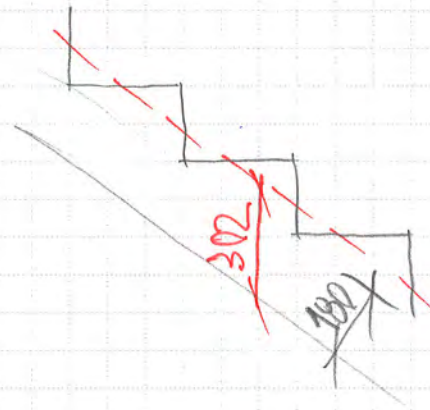
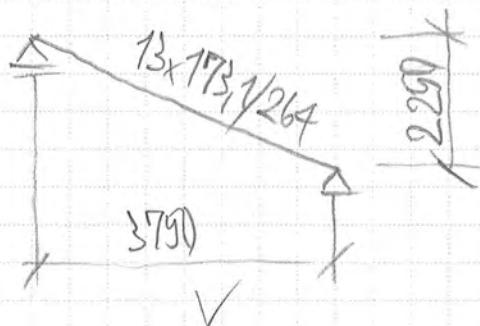
Strana:

Kapitola:

137/146

ÚNĚKOVÉ SCHODIŠTĚ

• GEOMETRIE



• ZATÍŽENÍ (NA PRŮMĚT)

VL. TĚŽKA

ŠÍŘKA (5mm)

$$0,302 \cdot 2,25 = 7,6 \text{ kN/m}^2$$

$$0,009 \cdot 2,20 = 0,1 \text{ kN/m}^2$$

UŽITNÉ

$$5,0 \text{ kN/m}^2$$

• MODEL



$$g = 7,7 \text{ kN/m}$$

$$p = 5,0 \text{ kN/m}$$

$$\# 1000/165$$

$$(30/37)$$

• REKAPITULACE

$$\sqrt{208} \alpha_{s, \text{pot}} = 4,9 \text{ cm}^2/\text{m} \Rightarrow \phi 12/15 \alpha_s = 7,54 \text{ cm}^2$$

$$\text{PRŮHIB } w = 15,6 \text{ mm} \approx \frac{156}{3750} = \frac{L}{240} \approx \frac{L}{250}$$

MODEL JE VELMI
KONZERVATIVNÍ NA SCHOD-
STI NEHRIZI POKROZENÝ

$$\text{PŘÍKREJ } R_2 = 30,5 \text{ kN/m} \Rightarrow \text{ZVUKOVÉ - ZVLAČNÍ PŘÍKREJ PŘÍČEK}$$

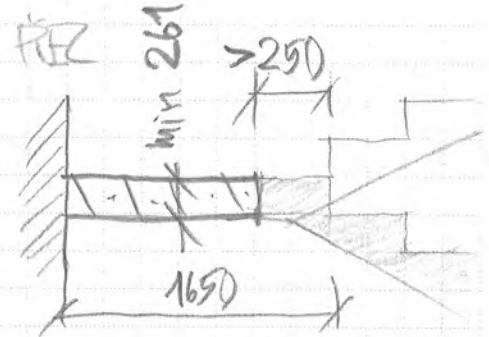
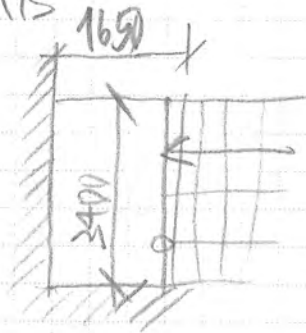
$$1,65 \cdot 30,5 = 50,4 < 57,2 \text{ kN}$$

$$\text{SCHÖCK TRANSOL Z 100/4}$$

UNIKOVÉ SCHODIŠTĚ - MEZIPODESTA

GEOMETRIE

PODPAKY



ZATÍŽENÍ

STĚRKA

$$0,02 \cdot 25 = 0,5 \text{ kN/m}^2$$

VL. TÍHA

$$0,261 \cdot 25 = 6,6 \text{ kN/m}^2$$

UŽITNÉ

$$P = 5,0 \text{ kN/m}^2$$

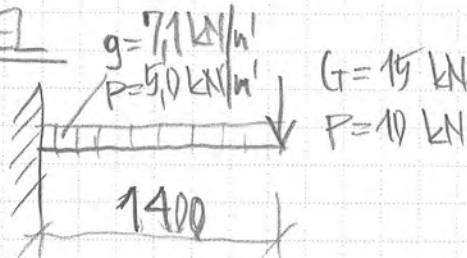
REAKCE OD SCHODIŠTĚVÉHO

$$G_k = 15 \text{ kN/m}$$

RAMENE

$$P_k = 10 \text{ kN/m}$$

MODEL

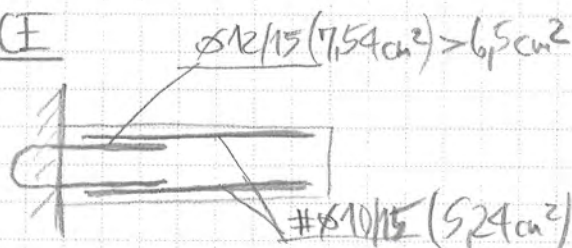


1000 x 260 mm

C 30/37

REKAPITULACE

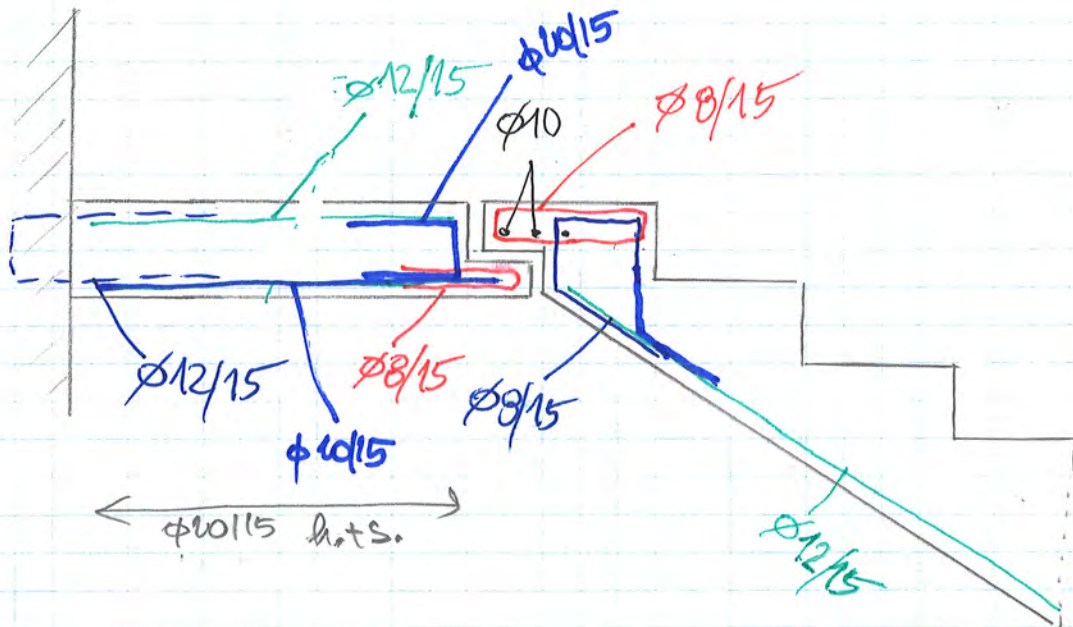
VÝZUŠ



$$\text{SMYK} \quad a_{sreq} = \frac{V_{Ed}}{f_{yd}} = \frac{55}{43,5} = 1,3 \text{ cm}^2 < 7,54 \text{ cm}^2$$

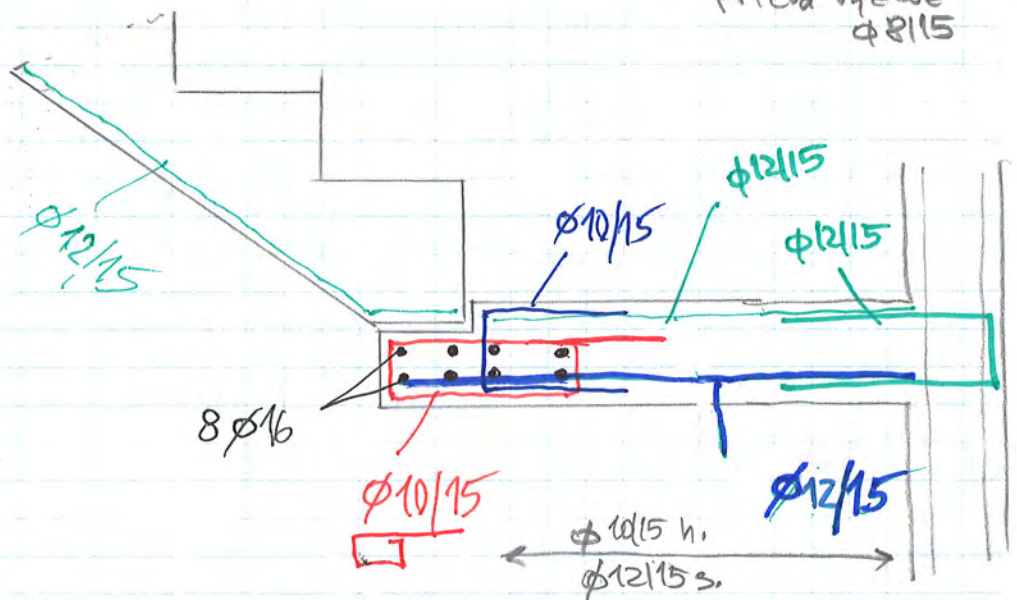
UNIKOVÉ SCHODIŠTĚ - SCHEMA NOSNÉ VÝZUŽE

MEZIPODESTA



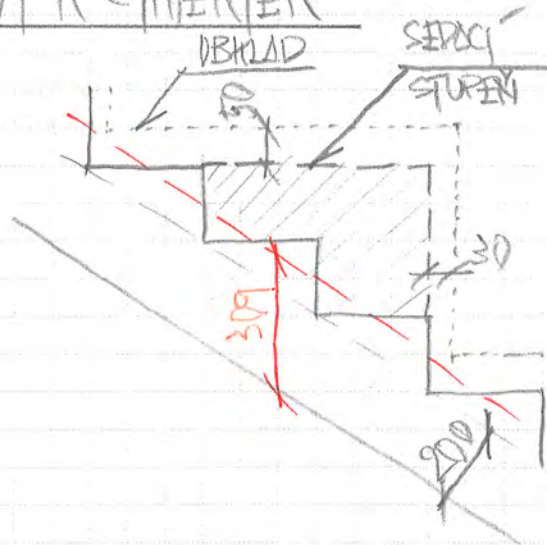
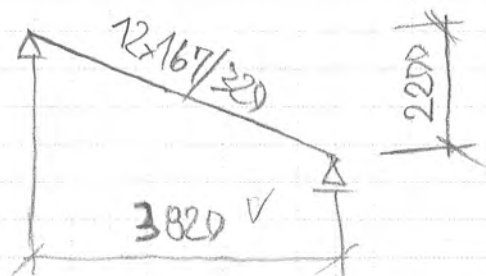
HLAVNÍ PODESTA

Konstrukční podoba výztuže
Ø10/15
Přičná výztuž
Ø8/15



VSTUPNÍ SCHODIŠTĚ 1.FP 7-9/1-K - INTERIÉR

GEOMETRIE



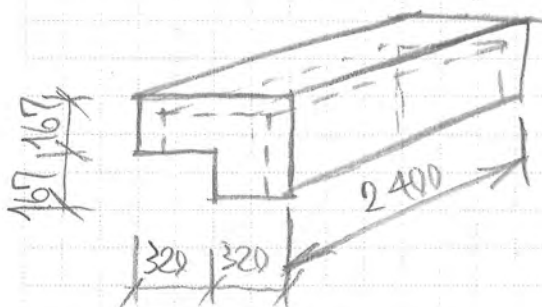
ZAJÍŽENÍ (NA PRŮMĚT)

VL. TÍHA
SEDCÍ ŠTUPEN

$$\text{OBJEM} = \frac{0,309 \cdot 25}{0,156} = 7,73 \text{ KN/m}^2$$

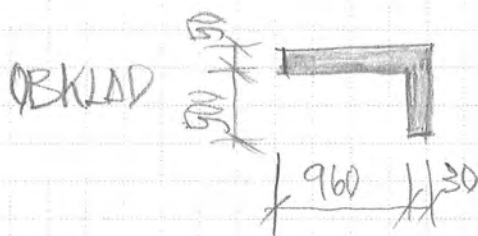
$$\frac{0,64 \cdot 240}{0,156} \cdot 25 = 2,54 \text{ KN/m}^2$$

OBJEM —
SÍŘKA —
DÉLKA —



MAT. BETON
TL. STĚN 6cm

$$\text{OBJEM: } V = 0,156 \text{ m}^3$$



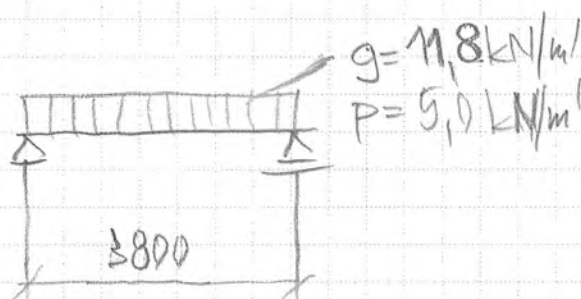
$$\frac{0,55 \cdot 0,99 - 0,5 \cdot 0,96}{0,96} \cdot 23 = 1,49 \text{ KN/m}^2$$

$$\Sigma g = 11,8 \text{ KN/m}^2$$

UŽITNÉ

$$P = 5,0 \text{ KN/m}^2$$

MODEL



1000 x 180
(30/37)

REKONSTRUČE

- DEFORMACE

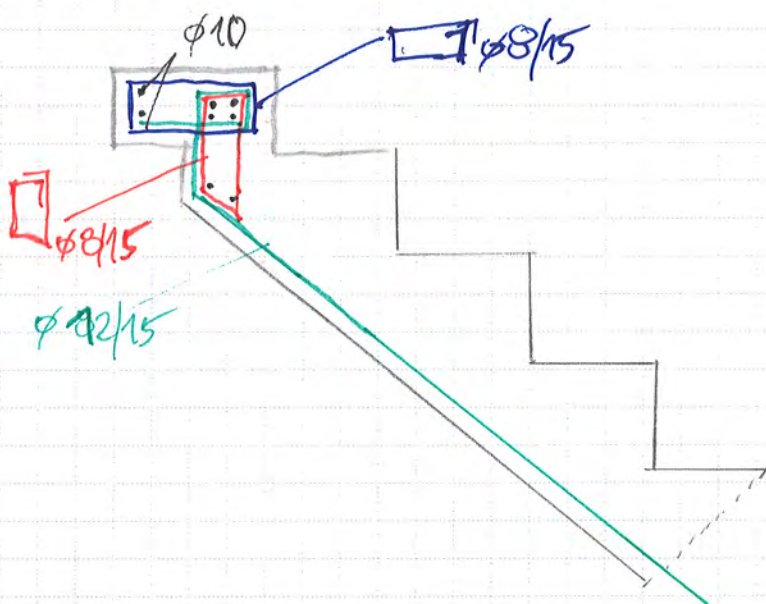
$$w_{k, \infty} = 14,5 \text{ mm} \approx \frac{L}{261} < \frac{L}{250}$$

$$w_{k, \infty} - w_{k, it} = 4,9 \text{ mm} \approx \frac{L}{769} < \frac{L}{500}$$

- VÝZUŠ

$$\alpha_{s, \text{ef}} = 5,26 \text{ cm}^2/\text{h} < \text{NÁVRH } \phi 12/15 \quad (\alpha_{s, \text{vor}} = 7,5 \text{ cm}^2/\text{h})$$

- SCHEMA NOSNÉ VÝZUŠE

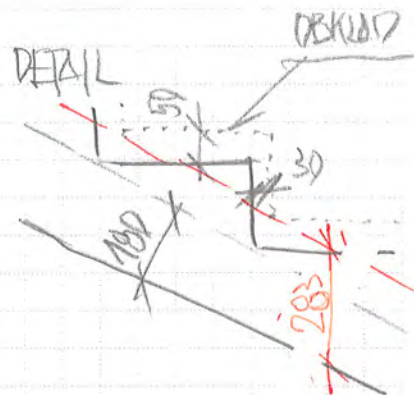
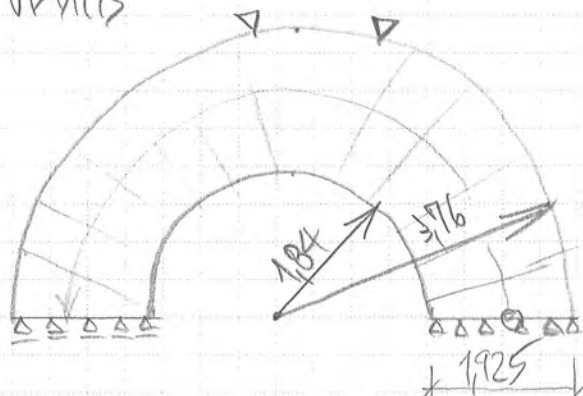


Konstrukční výzvě φ10/15 (podélná + příčná)

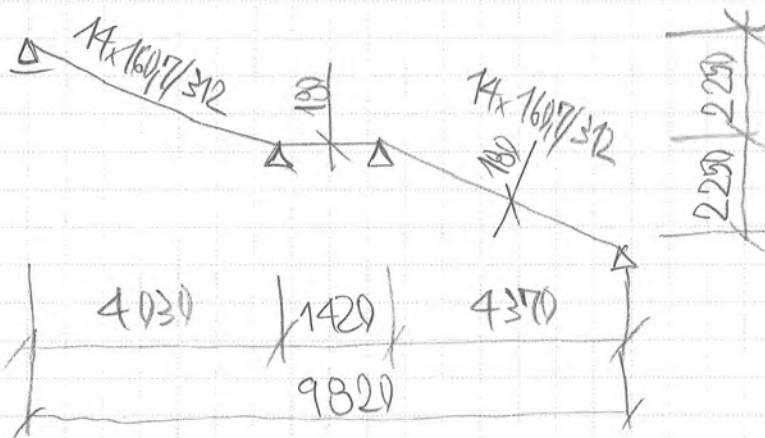
HLAVNÍ TOČKA SCHODIŠTĚ

GEOMETRIE

PODPIS



ROZVÝTNÝ PŘEZ VE VÝSTUPNÍ ČARĚ



ZATÍŽENÍ (NA PRŮMĚT)

VL. TÍHA

PRŮKLAD

- PŘEHLÍDKOVÝ

- SCHODY



PŘEHLÍDKOVÝ

$$0,18 \cdot 25 = 4,5 \text{ kN/m}^2$$

$$0,283 \cdot 25 = 7,1 \text{ kN/m}^2$$

$$0,05 \cdot 23 = 1,2 \text{ kN/m}^2$$

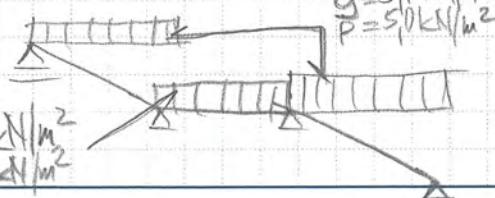
$$\frac{(0,42 \cdot 0,21 - 0,161 \cdot 0,312)}{0,312} \cdot 23 = 1,6 \text{ kN/m}^2$$

UŽITNÉ

MODEL

$$g = 8,7 \text{ kN/m}^2$$

$$p = 5,0 \text{ kN/m}^2$$



$$g = 5,7 \text{ kN/m}^2$$

$$p = 5,0 \text{ kN/m}^2$$

$$5,0 \text{ kN/m}^2$$

REKAPITULACE VÝSLEDKŮ

→ DEFORMACE
KROZÍSTĚLA KOMB.

$$u_{\max} u = 4,5,3 = 13,5 \text{ mm}$$

$$\frac{u}{L} = \frac{13,5}{9290} \approx \frac{L}{389} \leftarrow \frac{1}{900}$$

→ VÝZPUŽ

SPODNÍ $\phi 12/15$ ($7,5 \text{ cm}^2$) #

→ $\phi 10/15$ - ZUL. ($12,7 \text{ cm}^2$) $> 10,7 \text{ cm}^2$
(podle m²)

HORNÍ $\phi 12/15$ ($7,5 \text{ cm}^2$) $> 6,6 \text{ cm}^2$

→ REAKCE

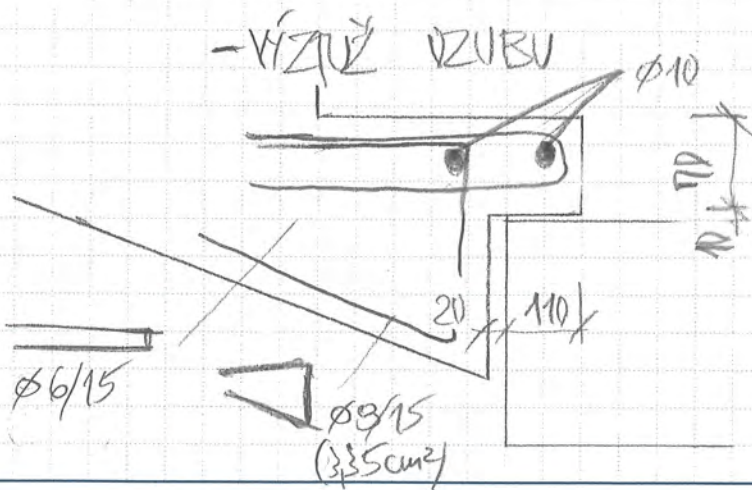
REAKCE V UZLECH $R_2 = 72 \text{ kN} \Rightarrow$

ISOBEX TSB 23 $R_4 = 76 \text{ kN}$

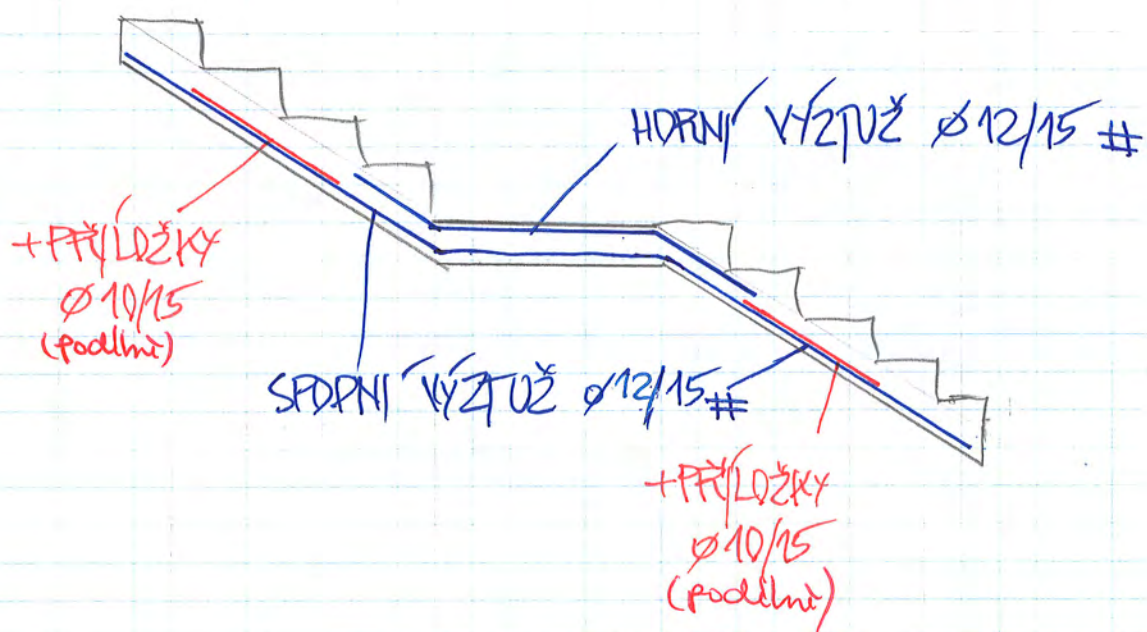
LINOVÁ REAKCE

PRŮMĚRNĚ 39 kN/m

TRONSOLE HFY6 $R_4 = 91,7 \text{ kN}$



HLAVNÍ TLOCÍTE SCHODIŠTĚ - SCHÉMA NOSNÉ VÝZUŽE





VIN Consult s.r.o

Jeremenkova 88, 140 00 Praha 4

Zak.č.:

52915.1-1

Stavba:

Centrum přírodovědných a technických oborů UJEP

Datum:

08 / 2016

Poslední strana

VIN Consult s.r.o
Jeremenkova 88, 140 00 Praha 4
08 / 2016

Ing. Michal Svoboda

Ing. Vít Chocholoušek

Část:

Strana:

Kapitola:

146/146