

REKONSTRUKCE GASTRO PROVOZU PAVILONU L

OBLASTNÍ NEMOCNICE NÁCHOD

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

ST-2 STATICKÝ VÝPOČET

Vypracoval: ing. Jan Jireček
HIP: ing. René Hubka
Odp. projektant: ing. René Hubka

Zakázkové číslo: 13/21
Archivní číslo: 501
Číslo paré:

ZÁŘÍ 2021

LEGENDA MÍSTNOSTI

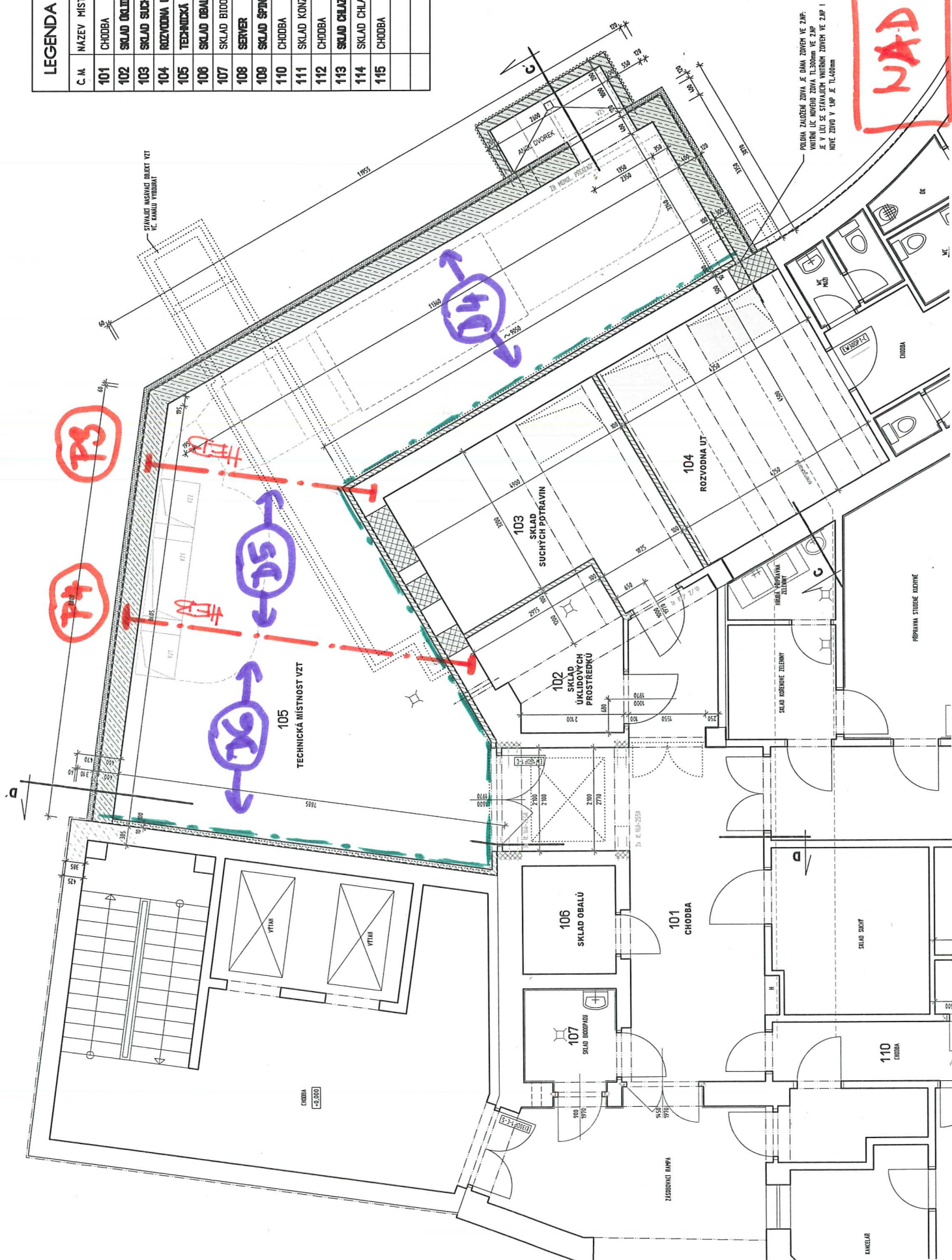
C. M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA
101	CHODBA	29,73m2
102	SKLAD ODLIDOVÝCH PROSTŘEDKŮ	7,39m2
103	SKLAD SUCHÝCH POTRAVIN	18,05m2
104	ROZVODNA ÚT	19,13m2
105	TECHNICKÁ MÍSTNOST VZT	81,80m2
106	SKLAD OBALŮ	4,18m2
107	SKLAD BÍDOCPADU	3,83m2
108	SERVER	3,00m2
109	SKLAD SPÍNANÉHO PŘÍJELU	2,20m2
110	CHODBA	5,84m2
111	SKLAD KONZERV	4,40m2
112	CHODBA	9,24m2
113	SKLAD CHLÁZENÉ A MRAZENÉ ZD	7,80m2
114	SKLAD CHLÁZ. MLEC. VÝROBKŮ	7,46m2
115	CHODBA	23,75m2

LEGENDA HMO

- STAVAJÍCÍ KONSTRUKCE
- BOURANÉ KONSTRUKCE
- DOZDÍVKY A ZAZDÍ
- ZDIVO TL.400mm ZE ZALIVKA BETONOVÁ
- ZELEZOBETONOVÁ
- BETON C20/25, VÝ
- PŘÍČKY TL.100mm Z PEVNOSTI P2-500,
- OBVODOVÉ ZDIVO Z TL.120mm, (čmbd=)

PLOCHA ZALIVKY ZDIVA JE DANA ZDĚM VE ZHP.
VNITŘNÍ LČ NOVÉHO ZDIVA TL.300mm VE ZHP.
JE V LČ SE STAVAJÍCÍM VNITŘNÍM ZDĚM VE ZHP.
NOVÉ ZDIVO Y LČ JE TL.400mm

NAD 1. NP



C.M.	NAZEV MÍSTNOSTI	ROCHA	PODLAH
201	RAMPA, SKLAD VOZÍKŮ	17.63m2	STAV. TER. N. SKL.
202	UMYVÁRNA PROVOZOVNÍHO MŮDEU	26.00m2	PROSTOLAN. POLAHOVÁ
203	VARNA	255.00m2	PROSTOLAN. POLAHOVÁ
204	MYTÍ TABLETŮVACÍCH VOZÍKŮ	3.40m2	PROSTOLAN. POLAHOVÁ
205	OKLAD	2.40m2	PROSTOLAN. POLAHOVÁ
206	SKLAD DRP	3.83m2	PROSTOLAN. POLAHOVÁ
207	CHODBA	10.00m2	PROSTOLAN. POLAHOVÁ
208	ČISTÁ PŘÍPRAVNA ZELENINY	8.12m2	PROSTOLAN. POLAHOVÁ
209	PŘÍPRAVNA STUŽENÉ KUCHYNĚ	7.53m2	PROSTOLAN. POLAHOVÁ
210	PŘÍPRAVNA TESTA	17.00m2	PROSTOLAN. POLAHOVÁ
211	VÝTLUK VALEC	3.04m2	PROSTOLAN. POLAHOVÁ
212	ČISTÁ PŘÍPRAVNA MASA	12.72m2	PROSTOLAN. POLAHOVÁ
213	CHLAUČNÍ BOX	5.23m2	PROSTOLAN. POLAHOVÁ
214	DEKAT. SKLAD	7.04m2	PROSTOLAN. POLAHOVÁ
215	CHODBA	4.03m2	PROSTOLAN. POLAHOVÁ
216	UMYVÁRNA STOLNÍHO MŮDEU	12.58m2	PROSTOLAN. POLAHOVÁ
217	VÝDEJ	44.20m2	STAV. TER. N. SKL.
218	ROZSEŘENÍ JÍTELNÝ	15.07m2	STAV. TER. N. SKL.
219	CHODBA	25.05m2	STAV. TER. N. SKL.
220	CHODBA	5.38m2	STAV. TER. N. SKL.

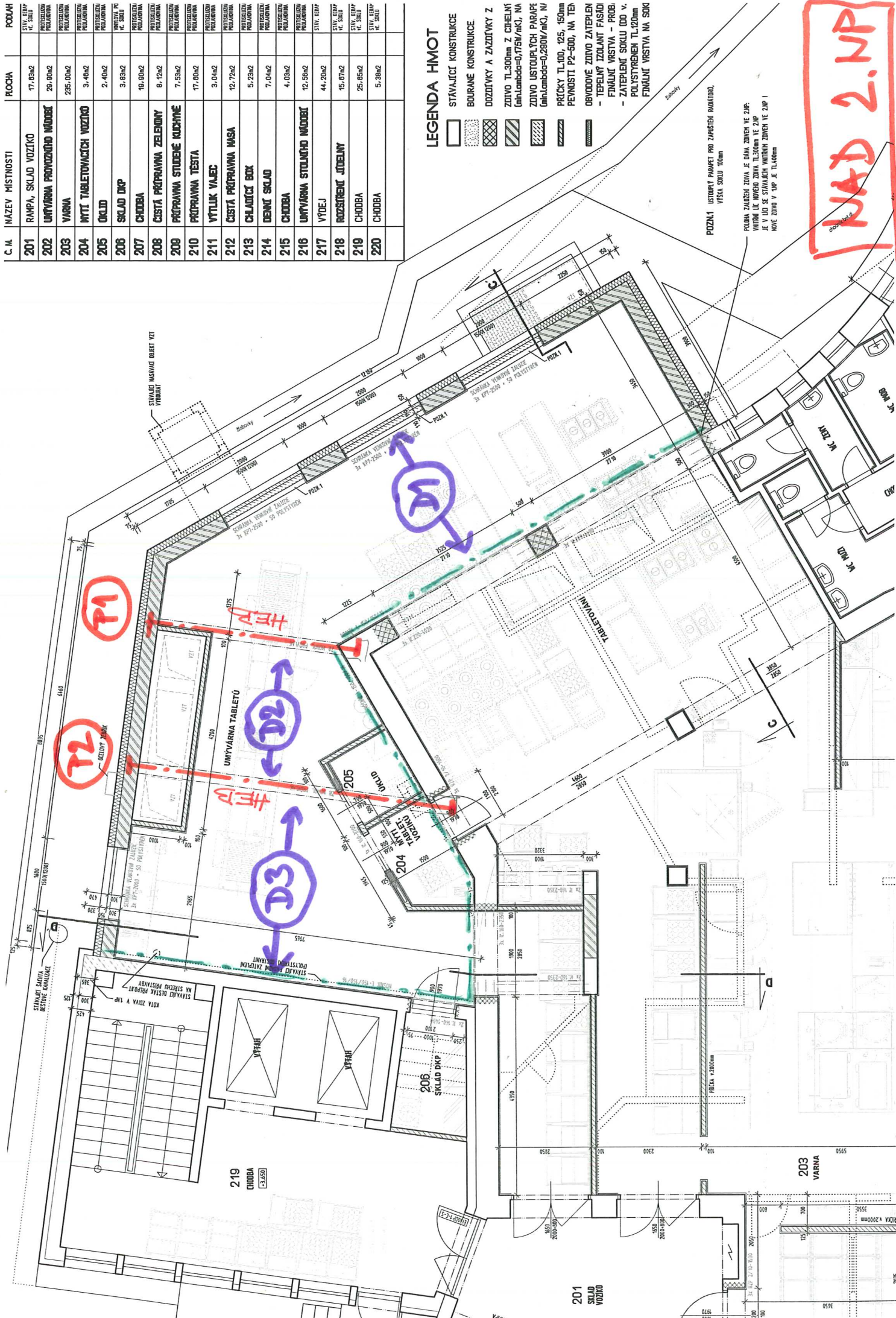
LEGENDA HMOT

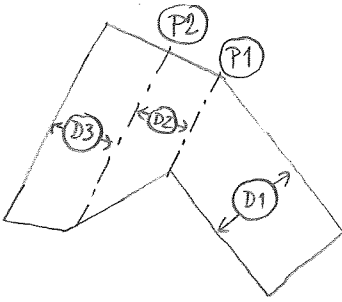
- STAVAJÍCÍ KONSTRUKCE
- BOURANÉ KONSTRUKCE
- DOZDÍVKY A ZAZDÍVKY Z
- ZDVO TL300mm Z CHELNÝ (h_hλ=0.175m/mk), NA
- ZDVO USTUPIŤCH PARAPÉ (h_hλ=0.250m/mk), N
- PRICKY TL100, 125, 150mm
- PEVNOSTI P2-500, NA TE
- OBVODOVÉ ZDVO ZATEPLEN
- TEPELNÝ ISOLANT FASÍDI
- FINÁLNÍ VRSTVA - PROBI
- ZATEPLENÍ SOKLU OD V.
- POLYSTYREK TL120mm
- FINÁLNÍ VRSTVA NA SOK

POZ.1 USTUPŤ PARAPÉ PRO ZATEPLENÍ BOUŘNÍ, VÝŠKA SOKLU 100mm

PRŮHRA ZATEPLENÍ ZDVO JE DÁNA ZDVOU VE ZDVO. VÝŠKA JE DÁNA ZDVOU TL300mm VE ZDVO. VÝŠKA JE DÁNA ZDVOU TL300mm VE ZDVO. VÝŠKA JE DÁNA ZDVOU TL300mm VE ZDVO.

NAD 2.NP





STROPNÍ DESKA NAD 2. NP PŘÍSTAVBY

- (D1), (D2), (D3) - STEJNÁ PLOUŠŤKA =>

$$\Rightarrow l_s = \frac{4225}{25} = 169 \text{ mm} \Rightarrow \underline{l_s = 180 \text{ mm}}$$

- ZATÍŽENÍ

* STATICKÉ

	g_k
STŘEŠNÍ FOLIE PVC	0,05
EPS 200 0,35 x 0,3	0,11
AGF PALS 4mm	0,06
ŽB DESKA 0,18 x 25	4,50
OMÍTKA 0,025 x 20	0,50

$$g_d = 5,22 \times 1,35 = \underline{7,05 \text{ kN/m}^2} \quad g_k = 5,22 \text{ kN/m}^2$$

* NÁHODNÉ

- SNÍH: $q_s = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2,5 = 2,0 \text{ kN/m}^2$

- VÍTR: $q_v = 0,39 \text{ kN/m}^2$

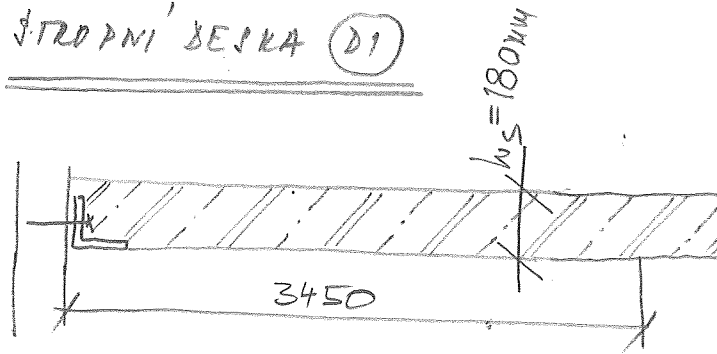
- ZAVĚŠENÁ TECHNOLOGIE: $q_t = 0,5 \text{ kN/m}^2$

- CELKEM: $q_d = (2,0 + 0,39 + 0,5) \times 1,5 = \underline{4,34 \text{ kN/m}^2}$

* CELKOVÉ

$$f_d = 7,05 + 4,34 = \underline{11,39 \text{ kN/m}^2}$$

ŽEJON C20/25
OCEL B500B

STROPNÍ DESKA (D1)

$$3,45 \times 1,05 = 3,63 \text{ m}$$

$$f_d = 11,39 \text{ kN/m}^1$$

$$M_d = \frac{1}{8} \cdot f_d \cdot l^2 = 18,77 \text{ kNm}$$

$$Q_d = \frac{1}{2} f_d \cdot l = 20,68 \text{ kN}$$

NÁVRH VÝZTUŽE DESKY (D1):

$$\mu = 1 - \frac{20}{180 + 50} = 0,913 > 0,85 \quad \checkmark$$

$$d_s = 10 \text{ mm}$$

$$t_b = t_{b\min} + \Delta t_b = 15 + 5 = 20 \text{ mm}$$

$$a_{st} = d_s/2 + t_b = 5 + 20 = 25 \text{ mm}$$

$$h_d = h_s - a_{st} = 180 - 25 = 155 \text{ mm}$$

$$A_{st} = \frac{b R_{br}}{R_{sr}} \left(h_d - \sqrt{h_d^2 - \frac{2 \cdot M_d}{\mu \cdot b \cdot R_{br}}} \right) =$$

$$= \frac{1 \cdot 14,5}{450} \left(0,155 - \sqrt{0,155^2 - \frac{2 \cdot 18,77}{0,913 \cdot 1 \cdot 14500}} \right) =$$

$$= 3,04 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \rightarrow \text{NÁVRH } \phi R10 \text{ } \bar{a} 180 \text{ mm}$$

$$(A_{st} = 4,36 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2)$$

POSOUZENÍ:

$$\sigma_{st} = \frac{A_{st}}{b \cdot h_s} = \frac{4,36 \cdot 10^{-4}}{1 \cdot 0,18} = 0,0024 < \begin{matrix} > 0,00083 \\ < 0,03 \end{matrix} \quad \checkmark$$

$$x_n = \frac{A_{st} R_{sr}}{b \cdot R_{br}} = \frac{4,36 \cdot 10^{-4} \cdot 450}{1 \cdot 14,5} = 0,014 \text{ m} < \xi_{lim} \cdot h_d = 0,431 \cdot 0,155 = 0,067 \text{ m} \quad \checkmark$$

$$z_b = h_d - \frac{x_n}{2} = 0,155 - \frac{0,014}{2} = 0,148 \text{ m}$$

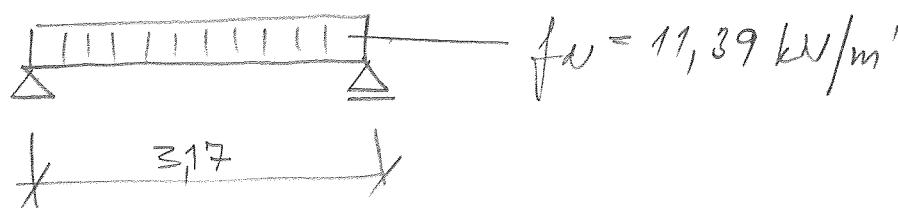
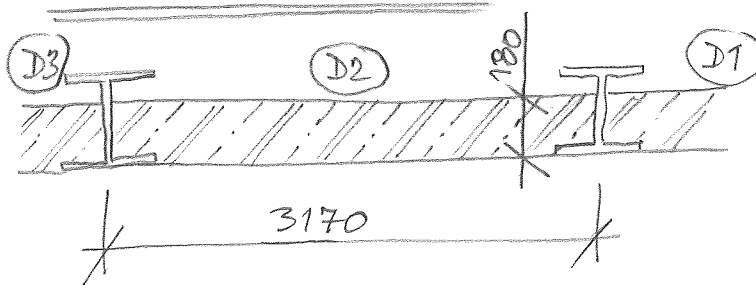
$$M_n = f_y A_{st} R_{sr} z_b = 0,913 \cdot 4,36 \cdot 10^{-4} \cdot 450 \cdot 10^3 \cdot 0,148 = 26,51 \text{ kNm} > M_d = 18,77 \text{ kNm} \quad \checkmark$$

ROZDĚLOVACÍ VÝZTUŽ

$$A_{srd} = 0,15 \cdot A_{st} \cdot \frac{R_{sr}}{R_{br}} = 0,15 \cdot 4,36 \cdot 10^{-4} \cdot \frac{450}{14,5} = 0,65 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \Rightarrow \Phi R 6 \text{ a } 300 \text{ mm}$$

($A_{srd} = 0,94 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$)

STROPNÍ DESKA (D2)



$$M_d = \frac{1}{8} \cdot 11,39 \cdot 3,17^2 = 14,31 \text{ kNm}$$

$$Q_d = \frac{1}{2} \cdot 11,39 \cdot 3,17 = 18,06 \text{ kN}$$

NÁVRH VÝZTUŽE DESKY (32):

$$\eta_n = 0,913$$

$$d_s = 10 \text{ mm}$$

$$l_b = 20 \text{ mm}$$

$$a_{st} = 25 \text{ mm}$$

$$h_d = 155 \text{ mm}$$

$$A_{st} = \frac{1 \cdot 14,5}{450} \left(0,155 - \sqrt{0,155^2 - \frac{2 \cdot 14,31}{0,913 \cdot 1 \cdot 14500}} \right) =$$

$$= 2,31 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \Rightarrow \text{NÁVRH } \phi R10 \text{ } \bar{\alpha} 250 \text{ mm}$$

$$(A_{st} = 3,14 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2)$$

POSOUZENÍ:

$$\mu_{se} = \frac{3,14 \cdot 10^{-4}}{1 \cdot 0,18} = 0,0017 < \begin{matrix} > 0,00083 \\ < 0,03 \end{matrix} \quad \checkmark$$

$$x_n = \frac{3,14 \cdot 10^{-4} \cdot 450}{1 \cdot 14,5} = 0,0097 \text{ m} < 0,431 \cdot 0,155 = 0,067 \text{ m} \quad \checkmark$$

$$z_b = 0,155 - \frac{0,0097}{2} = 0,150 \text{ m}$$

$$M_n = 0,913 \cdot 3,14 \cdot 10^{-4} \cdot 450 \cdot 10^3 \cdot 0,150 = 19,35 \text{ kNm} >$$

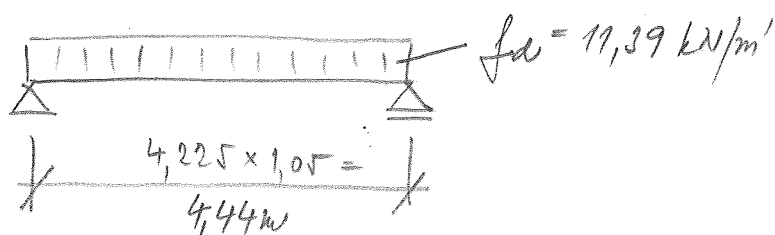
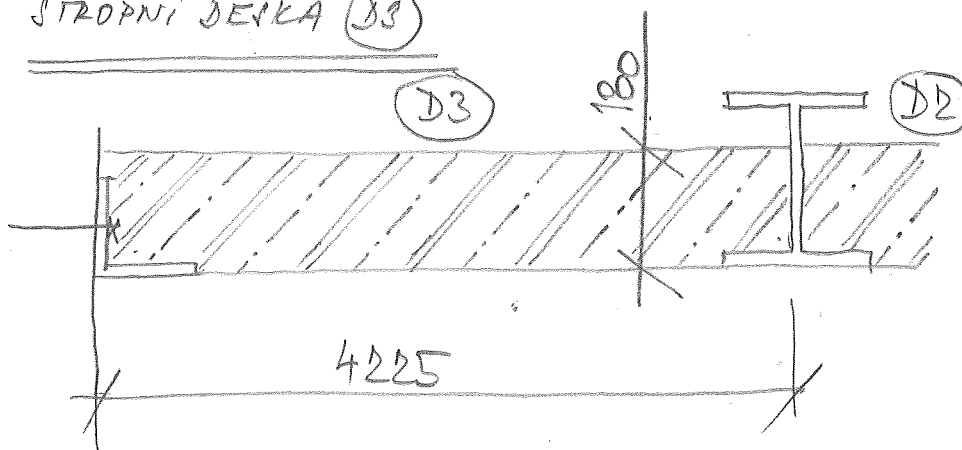
$$> M_d = 14,31 \text{ kNm} \quad \checkmark$$

ROZDĚLOVACÍ VÝZTUŽ:

$$A_{srd} = 0,15 \cdot 3,14 \cdot 10^{-4} \cdot 1 = 0,47 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \phi R6 \text{ } \bar{\alpha} 400 \text{ mm}$$

$$(A_{srd} = 0,27 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2)$$

STROPNÍ DESKA (D3)

$$M_d = \frac{1}{8} \cdot 11,39 \cdot 4,44^2 = 28,07 \text{ kNm}$$

$$Q_d = \frac{1}{2} \cdot 11,39 \cdot 4,44 = 25,29 \text{ kN}$$

NAVRH VÝZTUŽE DESKY (D3)

$$\gamma_w = 0,913$$

$$\sigma_s = 10 \text{ mm}$$

$$t_b = 20 \text{ mm}$$

$$\alpha_{st} = 25 \text{ mm}$$

$$h_d = 155 \text{ mm}$$

$$A_{st} = \frac{1 \cdot 14,5}{450} \left(0,115 - \sqrt{0,115^2 - \frac{2 \cdot 28,07}{0,913 \cdot 1 \cdot 14500}} \right) =$$

$$= 4,63 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \Rightarrow \text{NAVRH } \phi R10 \text{ a } 140 \text{ mm}$$

$$(A_{st} = 5,61 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2)$$

PROVOZOVÁNÍ:

$$\mu_{st} = \frac{5,61 \cdot 10^{-4}}{1 \cdot 0,18} = 0,0031 < \begin{matrix} > 0,00083 \\ < 0,03 \end{matrix} \quad \checkmark$$

$$x_w = \frac{5,61 \cdot 10^{-4} \cdot 450}{1 \cdot 14,5} = 0,017 \text{ m} < 0,431 \cdot 0,115 = 0,067 \quad \checkmark$$

$$z_b = 0,155 - \frac{0,017}{2} = 0,146 \text{ m}$$

$$M_w = 0,913 \cdot 5,61 \cdot 10^{-4} \cdot 450 \cdot 10^3 \cdot 0,146 = 33,65 \text{ kNm} > \\ > M_d = 28,07 \text{ kNm} \checkmark$$

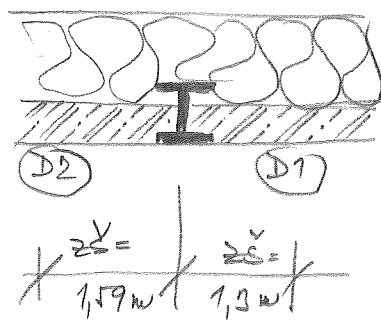
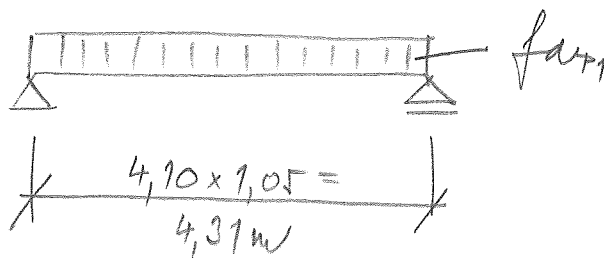
ROZDĚLOVACÍ VÝSTUŽ:

$$A_{srd} = 0,15 \cdot 5,61 \cdot 10^{-4} \cdot 1 = 0,84 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \phi R_6 \approx 250 \text{ mm}$$

$$(A_{srd} = 1,12 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2)$$

OCELOVÝ PRŮVLAK (P1)



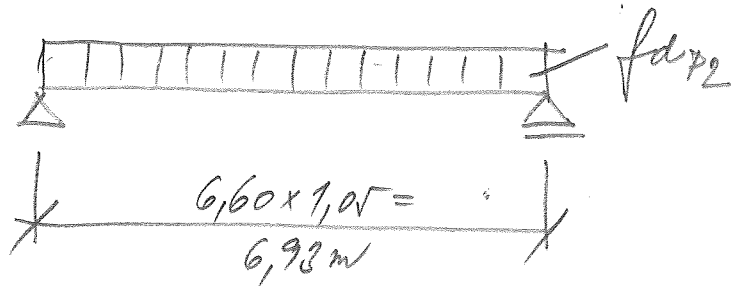
$$f_{dP1} = (1,59 + 1,3) \times 11,39 = \\ = 32,92 \text{ kN/m'}$$

NÁVRAH:

$$\text{HEB 200} : \sigma = 136,7 \text{ MPa} < R_d = 210 \text{ MPa} \checkmark$$

$$w = 13,2 \text{ mm} < w_{lim} = \frac{4310}{250} = 17,2 \text{ mm} \checkmark$$

PROFIL HEB200 VÝHOVÍ.

OCELOVÝ PRŮVLAK (P2)


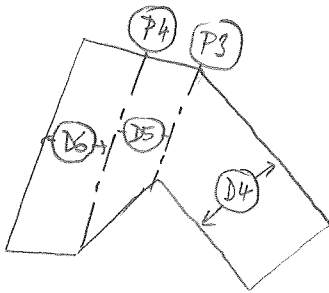
$$f_{dP2} = (1,59 + 2,12) \times 11,59 = 43,0 \text{ kN/m'}$$

PAVRAH:

$$\text{HEB 300} : \sigma = 158 \text{ MPa} < R_d = 210 \text{ MPa} \checkmark$$

$$w = 26,2 \text{ mm} < w_{\max} = \frac{6930}{250} = 27,7 \text{ mm} \checkmark$$

PROFIL HEB 300 VYHOVÍ.



STROPNÍ DESKA NAD 1. NP PRŮMĚRY

- (D4), (D5), (D6) - STEVNA' PLOŠŤKA =>

$$\Rightarrow h_s = \frac{4132}{25} = 166 \text{ mm} \Rightarrow \underline{h_g = 180 \text{ mm}}$$

- ZATÍŽENÍ

* STÁJE'

		g_k
VINYLOVÁ PODLAHA		0,05
BEŽON	$0,09 \times 25$	2,25
PĚNBEŽON	$0,222 \times 6$	1,34
ASF. PÁS		0,06
ŽB DESKA	$0,18 \times 25$	4,50
OMÍTKA (REZ.)	$0,025 \times 20$	0,50

$$g_w = 8,70 \times 1,15 = 11,75 \text{ kN/m}^2 \quad g_k = 8,70 \text{ kN/m}^2$$

* NÁHODNÉ

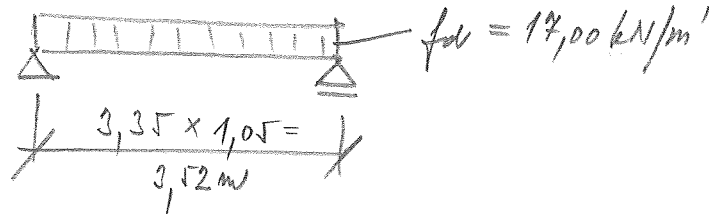
- UŽITNÉ - $q_n = 3,0 \text{ kN/m}^2$ (VARNÁ HLUCHÁČ)
- ZAVĚŠENÁ TECHNOLOGIE - $q_{nT} = 0,5 \text{ kN/m}^2$
- CELKEM: $q_d = (3,0 + 0,5) \times 1,50 = 5,25 \text{ kN/m}^2$

* CELKOVÉ

$$f_d = 11,75 + 5,25 = \underline{17,00 \text{ kN/m}^2}$$

BETON C20/25
 OCEL B500B

STŘEPNÍ ŽESKA (D4)



$$M_d = \frac{1}{8} f_{dl} l^2 = \frac{1}{8} \cdot 17,0 \cdot 3,52^2 = 26,33 \text{ kNm}$$

$$Q_d = \frac{1}{2} f_{dl} l = \frac{1}{2} \cdot 17,0 \cdot 3,52 = 29,92 \text{ kN}$$

NAVRH VÝZTUŽE ŽESKY (D4)

$$\gamma_n = 1 - \frac{20}{h_s + 50} = 1 - \frac{20}{180 + 50} = 0,913 > 0,85 \checkmark$$

$$d_s = 10 \text{ mm}$$

$$t_b = t_{b, \min} + \Delta t_b = 15 + 5 = 20 \text{ mm}$$

$$a_{st} = d_s/2 + t_b = 5 + 20 = 25 \text{ mm}$$

$$h_z = h_s - a_{st} = 180 - 25 = 155 \text{ mm}$$

$$A_{st} = \frac{b R_{br}}{R_{sr}} \left(h_z - \sqrt{h_z^2 - \frac{2 \cdot M_d}{\gamma_n \cdot b \cdot R_{br}}} \right) =$$

$$= \frac{1 \cdot 14,5}{450} \left(0,155 - \sqrt{0,155^2 - \frac{2 \cdot 26,33}{0,913 \cdot 1 \cdot 14500}} \right) =$$

$$= 4,32 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \Rightarrow \text{NAVRH } \phi R10 \text{ a } 150 \text{ mm}$$

$$(A_{st} = 5,24 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2)$$

POSOUBENÍ:

$$\mu_{st} = \frac{A_{st}}{b \cdot h_s} = \frac{5,24 \cdot 10^{-4}}{1 \cdot 0,18} = 0,0029 < \begin{matrix} > 0,0023 \\ < 0,03 \end{matrix} \checkmark$$

$$x_n = \frac{A_{st} \cdot R_{sr}}{b \cdot R_{br}} = \frac{5,24 \cdot 10^{-4} \cdot 450}{1 \cdot 14,5} = 0,016 \text{ m} < \xi_{\lim} \cdot h_z =$$

$$= 0,431 \cdot 0,155 = 0,067 \text{ m} \checkmark$$

$$z_b = h_z - \frac{x_n}{2} = 0,155 - \frac{0,016}{2} = 0,147 \text{ m}$$

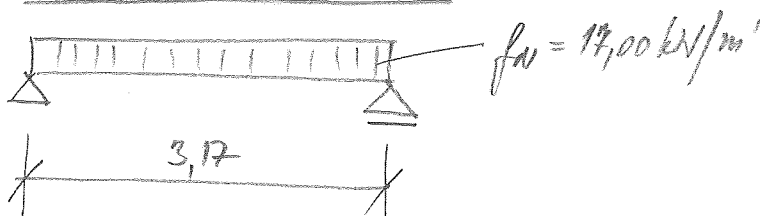
$$M_n = f_w \cdot A_{st} \cdot R_{sr} \cdot z_b = 0,913 \cdot 5,24 \cdot 10^{-4} \cdot 450 \cdot 10^3 \cdot 0,147 = 31,64 \text{ kNm} > M_d = 26,33 \text{ kNm} \quad \checkmark$$

ROZDELOVACÍ VÝZTUŽ.

$$A_{crd} = 0,15 \cdot A_{st} \cdot \frac{R_{scr}}{R_{sr}} = 0,15 \cdot 5,24 \cdot 10^{-4} \cdot \frac{450}{450} = 0,79 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \Rightarrow \underline{\Phi R6 \bar{a} 300 \text{ mm}}$$

$$(A_{st} = 0,94 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2)$$

STŘEŠNÍ DESKA (J5)



$$M_d = \frac{1}{8} \cdot 17,00 \cdot 3,17^2 = 21,35 \text{ kNm}$$

$$Q_d = \frac{1}{2} \cdot 17,00 \cdot 3,17 = 26,95 \text{ kN}$$

NÁVRH VÝZTUŽE DESKY (J5)

$$f_w = 0,913 > 0,85 \quad \checkmark$$

$$d_s = 10 \text{ mm}$$

$$t_b = 20 \text{ mm}$$

$$a_{st} = 25 \text{ mm}$$

$$h_z = 155 \text{ mm}$$

$$A_{st} = \frac{1 \cdot 17,5}{450} \left(0,155 - \sqrt{0,155^2 - \frac{2 \cdot 21,35}{0,913 \cdot 1 \cdot 14500}} \right) = 3,48 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \Rightarrow \underline{\text{NÁVRH } \Phi R10 \bar{a} 180 \text{ mm}}$$

$$(A_{st} = 4,36 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2)$$

POPOUZENÍ:

$$\mu_{cr} = \frac{4,36 \cdot 10^{-4}}{1 \cdot 0,18} = 0,0024 < \begin{matrix} > 0,00083 \\ < 0,03 \end{matrix} \quad \checkmark$$

$$\chi_w = \frac{4,36 \cdot 10^{-4} \cdot 450}{1 \cdot 14,5} = 0,0135 \text{ m} < 0,062 \text{ m} \quad \checkmark$$

$$z_b = 0,155 - \frac{0,0135}{2} = 0,148 \text{ m}$$

$$M_w = 0,913 \cdot 4,36 \cdot 10^{-4} \cdot 450 \cdot 10^3 \cdot 0,148 = 26,51 \text{ kNm} > \\ > M_{d0} = 21,35 \text{ kNm} \quad \checkmark$$

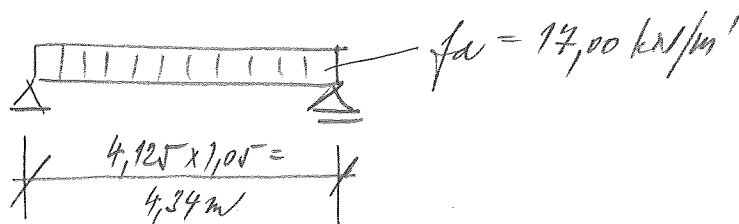
ROZBĚLOVACÍ VÝSTUŽ:

$$A_{srd} = 0,15 \cdot 4,36 \cdot 10^{-4} \cdot 1 = 0,66 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \phi R6 \text{ a } 300 \text{ mm}$$

$$(A_{srd} = 0,94 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2)$$

STŘEDNÍ ŽEBRA (36)



$$M_{d0} = \frac{1}{8} \cdot 17 \cdot 4,34^2 = 40,03 \text{ kNm}$$

$$Q_{d0} = \frac{1}{2} \cdot 17 \cdot 4,34 = 36,89 \text{ kN}$$

NÁVRH VÝSTUŽE ŽEBRY (36)

$$\mu_w = 0,913$$

$$d_s = 10 \text{ mm}$$

$$t_o = 20 \text{ mm}$$

$$a_{st} = 25 \text{ mm}$$

$$h_{ef} = 155 \text{ mm}$$

$$A_{st} = \frac{1 \cdot 14,5}{450} \left(0,155 - \sqrt{0,155^2 - \frac{2 \cdot 40,03}{0,913 \cdot 1 \cdot 14500}} \right) =$$

$$= \underline{6,74 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2} \Rightarrow \underline{\text{NÁVRH } \phi R10 \text{ } \bar{a} \text{ } 100 \text{ mm}}$$

$$(A_{st} = 7,85 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2)$$

POSOUBENÍ:

$$\mu_{st} = \frac{7,85 \cdot 10^{-4}}{1 \cdot 0,18} = 0,0044 < \begin{matrix} > 0,00083 \\ < 0,03 \end{matrix} \quad \checkmark$$

$$\chi_n = \frac{7,85 \cdot 10^{-4} \cdot 450}{1 \cdot 14,5} = 0,024 \text{ m} < 0,067 \text{ m} \quad \checkmark$$

$$\xi_b = 0,155 - \frac{0,024}{2} = 0,143 \text{ m}$$

$$M_w = 0,913 \cdot 7,85 \cdot 10^{-4} \cdot 450 \cdot 10^3 \cdot 0,143 = 46,17 \text{ kNm} >$$

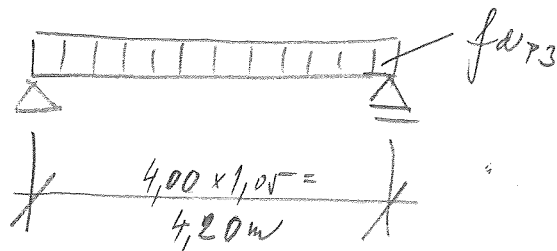
$$> M_d = 40,03 \text{ kNm} \quad \checkmark$$

RIZKLOBAČÍ VÝZTUŽ

$$A_{srd} = 0,15 \cdot 7,85 \cdot 10^{-4} \cdot 1 = 1,18 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \underline{\phi R6 \text{ } \bar{a} \text{ } 200 \text{ mm}}$$

$$(A_{srd} = 1,41 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2)$$

OCELOVÝ PRŮVLAK (P3)

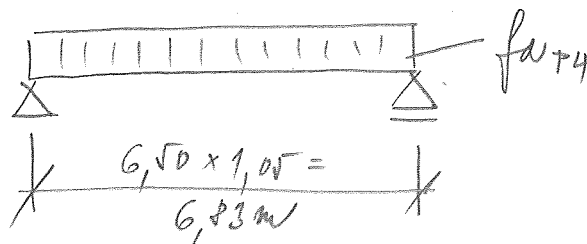
$$f_{dP3} = (1,59 + 1,1) \times 17,00 = 49,13 \text{ kW/m'}$$

$\textcircled{D5} \quad z_s = 1,59 \text{ m}$
 $\textcircled{D4} \quad z_s = 1,3 \text{ m}$

NAVRH:

HEB 220: $\sigma = 151,6 \text{ MPa} < R_d = 210 \text{ MPa} \checkmark$

$w = 13,0 \text{ mm} < w_{\max} = \frac{4230}{250} = 16,9 \text{ mm} \checkmark$

PROFIL HEB 220 VYHOVÍ.OCELOVÝ PRŮVLAK (P4)

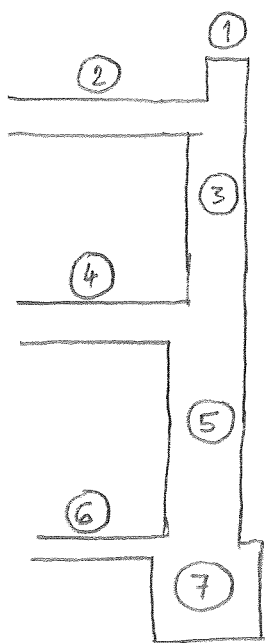
$$f_{dP4} = (1,59 + 2,07) \times 17,00 = 62,22 \text{ kW/m'}$$

NAVRH:

HEB 340: $\sigma = 171,9 \text{ MPa} < R_d = 210 \text{ MPa} \checkmark$

$w = 24,7 \text{ mm} < w_{\max} = \frac{6830}{250} = 27,3 \text{ mm} \checkmark$

PROFIL HEB 340 VYHOVÍ.



ZÁKLADOVÝ PAS

ZATÍŽENÍ

① ATIKA

$$f_{d1} = (2,08 + 0,20) \times 0,62 \times 1,35 = 1,91 \text{ kN/m'}$$

② STŘECHA (STROP NAD 2.NP)

$$f_{d2} = 11,39 \times 2,6(\text{max}) = 29,62 \text{ kN/m'}$$

③ ZDÍVO 2.NP

$$f_{d3} = (4,83 + 0,2) \times 3,47 \times 1,35 = 14,20 \text{ kN/m'}$$

④ STROP NAD 1.NP

$$f_{d4} = 17,00 \times 2,6 = 44,20 \text{ kN/m'}$$

⑤ ZDÍVO 1.NP

$$f_{d5} = 0,4 \times 25 \times 3,3 \times 1,35 = 44,55 \text{ kN/m'}$$

⑥ PODLAHA 1.NP ($s^v = 1,0 \text{ m}$)

$$f_{d6} = (0,19 \times 25 \times 1,35 + 2,5 \times 1,5) \times 1,0 = 10,17 \text{ kN/m'}$$

↑
VŽITNE V TH

⑦ VLIVNÍ OTÁŽ ZÁKLADU

$$f_{d7} = 0,7 \times 1,1 \times 23 \times 1,35 = 23,91 \text{ kN/m'}$$

$$\Sigma f_d = 168,56 \text{ kN/m'}$$

PŘEDPOKLÁDANÁ ÚNOSNOST $R_d = 0,2 \text{ MPa}$... NUTNO
OVĚŘIT PŘI PROVÁDĚNÍ VÝKOPŮ!!

$$b_z = \frac{\Sigma f_d}{R_d} = \frac{168,56}{0,2} = 842 \text{ mm} \Rightarrow b_z = 850 \text{ mm}$$

VÝV
ŠÍŘKA ZÁKLADOVÉHO PASU BUDE 850 mm.



$$A_{st}' = A_{st'HV} + A_{st'RV}$$

$$\textcircled{39} \quad A_{st} = 4,36 \cdot 10^{-4} + 0,94 \cdot 10^{-4} = 5,3 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \times 1,3 = 6,89 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$A_{st1} = \frac{5}{3} \cdot 6,89 \cdot 10^{-4} = 11,48 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$11,48 \cdot 10^{-4} \cdot 7850 = 9,01 \text{ kg/m}^2 \text{ density}$$

$$\frac{9,01}{0,18} = 50,07 \text{ kg/m}^3 \text{ 3 EDDVV}$$

~~39~~

$$\textcircled{32} \quad 3,14 + 0,77 = 3,91 \cdot 10^{-4} \cdot 1,3 = 5,07 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$\frac{5}{3} \cdot 5,07 = 8,34 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$8,34 \cdot 10^{-4} \cdot 7850 = 6,55 \text{ kg/m}^2$$

$$\frac{6,55}{0,18} = 36,40 \text{ kg/m}^3$$

$$\textcircled{35} (4,36 + 0,94) \times 1,3 =$$

$$= \textcircled{39} \quad 50,07 \text{ kg/m}^2$$

$$\textcircled{33} (5,61 + 1,12) 10^{-4} \cdot 1,3 = 8,77 \cdot 10^{-4}$$

$$\frac{5}{3} \cdot 8,77 \cdot 10^{-4} = 14,61 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$14,61 \cdot 10^{-4} \cdot 7850 = 11,47 \text{ kg/m}^2$$

$$\frac{11,47}{0,18} = 64 \text{ kg/m}^3$$

$$\textcircled{34} (5,24 + 0,94) \times 1,3 = 8,04 \cdot 10^{-4}$$

$$\frac{5}{3} \cdot 8,04 \cdot 10^{-4} = 13,39 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$13,39 \cdot 10^{-4} \cdot 7850 = 10,51 \text{ kg/m}^2$$

$$\frac{10,51}{0,18} = 58,4 \text{ kg/m}^3$$

$$\textcircled{36} (4,95 + 1,47) \times 1,3 = 12,04 \cdot 10^{-4}$$

$$\frac{5}{3} \cdot 12,04 \cdot 10^{-4} = 20,07 \cdot 10^{-4}$$

$$20,07 \cdot 10^{-4} \cdot 7850 = 15,76 \text{ kg/m}^2$$

$$\frac{15,76}{0,18} = 87,53 \text{ kg/m}^3$$