


Souřadnicový systém: JTSK

Výškový systém: Balt p.v.

Číslo zakázky:	19 701 00	HIP:		 Praha 4, Bezová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 244461038 stř. Č. Budějovice, Žitkova 12, 370 01
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	Zodp. projektant:	Ing. František KOŠÁN	
			+420 602 496 210 kosan@pontex.cz	
Tech. kontrola:	Ing. Jan KOMANEC	Vypracoval:	Ing. František KOŠÁN	

Objednatel:	SÚS PK p. o.	Obec:	Lhovice	Kraj:	Plzeňský
Akce:	MOST EV. Č. 1827-1 V OBCI LHOVICE			Datum	Stupeň
Objekt:	SO 201 – MOST EV.Č. 1827-1			4/2020	PDPS
Příloha:	STATICKÝ VÝPOČET			Souprava	Č. přílohy
					C.201-15

Technická zpráva ke statickému výpočtu

Most převádí sil. III/14213 přes Tvrzický potok, nachází se v obci. Stávající most je ve špatném stavebním stavu, zatížitelnost mostu je nevyhovující. Záchytný systém na mostě je nevyhovující, není provedena zvýšená obruba. Stávající most bude odstraněn, v tom samém místě bude postavený nový most.

Nový most bude mít 1 prosté pole o kolmé světlosti 3,40 m. Mostní konstrukce je navržena jako rámová, železobetonová. Rámové stěny jsou monolitické. Křídla jsou konzolová. Rámová příčle je tvořena 3 deskovými prefabrikáty spojenými petlicovým stykem příčné výztuže a monolitickým dobetonováním spár a monolitickými podporovými rámovými rohy. V rámovém rohu bude navrženo petlicový styk podélné výztuže. Volná výška mezi spodním lícem nosné konstrukce a dnem koryta je jen min. cca 0,90 m. Provedení podpěrné skruže pro betonáž nosné konstrukce by bylo velmi problematické.

Most bude založený na mikropilotách, jež budou tvořeny trubkami průměr 108/16 z oceli S355JRG2. Most se nachází ve směrovém oblouku o poloměru 150,0 m, šikmost mostu je proměnná cca 34,00°. Vozovka šířky 5,50 m mezi obrubníky, odpovídá šířce vozovky před a za mostem. Větší rozšíření mostu není technicky možné, vedle mostu se nachází kanalizační potrubí ve vlastnictví Města Švihov a pozemky KN v soukromém vlastnictví. Na levé povodní straně mostu bude veřejný chodník šířky 1,25 m. Na pravé straně bude odrazný pruh šířky 0,50 m. Budou provedeny monolit. žlb. římsy, dvouvrstvá živichná vozovka tl. 90 mm.

Pod vrstvou písčitého jílu se nachází středně ulehlý štěrk tř. G3, pod ním je středně ulehlý jílovitý štěrk tř. G5, resp. plastický až tuhý jíl tř. F6 až F8. Skalní podloží se nachází v hloubce 4,0 m pod terénem, je tvořeno mírně zvětřalou rulou tř. R3. Stupeň agresivity prostředí je XA1. Mikropiloty budou vetknuty do skalního podloží na délku min. 1,0 m.

Most je navrženo na nahodilé zatížení dle ČSN EN 1991-2 – Zatížení konstrukcí – Část 2 : Zatížení mostů dopravou, změna Z3/2012

Zatížitelnost mostu dle ČSN 73 6222 :

Normální : $V_n = 32 \text{ t}$

Výhradní : $V_r = 90 \text{ t}$

Vyjímečná : $V_e = 135 \text{ t}$

Mostní konstrukce je počítána na deskostěnovém modelu programem IDA NEXIS. Spolupůsobení mikropilot se zeminou ve vodorovném směru je uvažováno dle ČSN 73 1002 – Pilotové základy, komentář 1989. Podepření mikropilotami : vodorovný a svislý směr, vetknutí kolmo na opěry je uvažováno jako pružné. Tuhosti pružného podepření byly počítány programem DEFOR. Vnitřní síly na pilotách jsou odvozeny z pootočení a natočení v hlavě mikropiloty. Žlb. průřez je posouzený na 1. MS a na 2. MS.

Při vrtání 1. mikropiloty na každé opěře bude přítomný odpovědný geolog stavby, bude provedený doplňkový inženýrsko-geologický průzkum. Podle výsledků doplňkového inženýrsko-geologického průzkumu bude upravena délka mikropilot.

Podklady a použitá literatura :

- 1) GEOTEC GS a. s. – Inženýrsko-geologický průzkum.....2019
- 2) ČSN EN 1991-2 – Zatížení konstrukcí – Část 2 : Zatížení mostů dopravou, změna Z3/2012
- 3) ČSN 73 6222 : Zatížitelnost mostů pozemních komunikací.....2013
- 4) ČSN EN 1992-1-1 : Betonové konstrukce, Obecná pravidla
- 5) ČSN EN 1992-2 : Betonové konstrukce, Mosty
- 6) ČSN EN 1991- 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou
- 7) ČSN 73 1002 – Pilotové základy, komentář 1989

Použité programy :

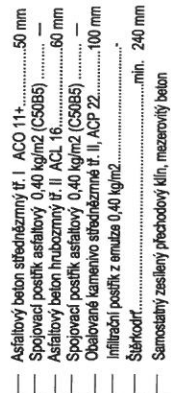
BETON 2.1 – Posouzení žlb. průřezu..... (V. Kvasnička)
DEFOR – Výpočet prutových konstrukcí.....(FEM consulting. Brno)
IDY NEXIS : Výpočty konstrukcí metodou konečných prvků.....(SCIA a. s.)
EXCELL - Tabulkový procesor



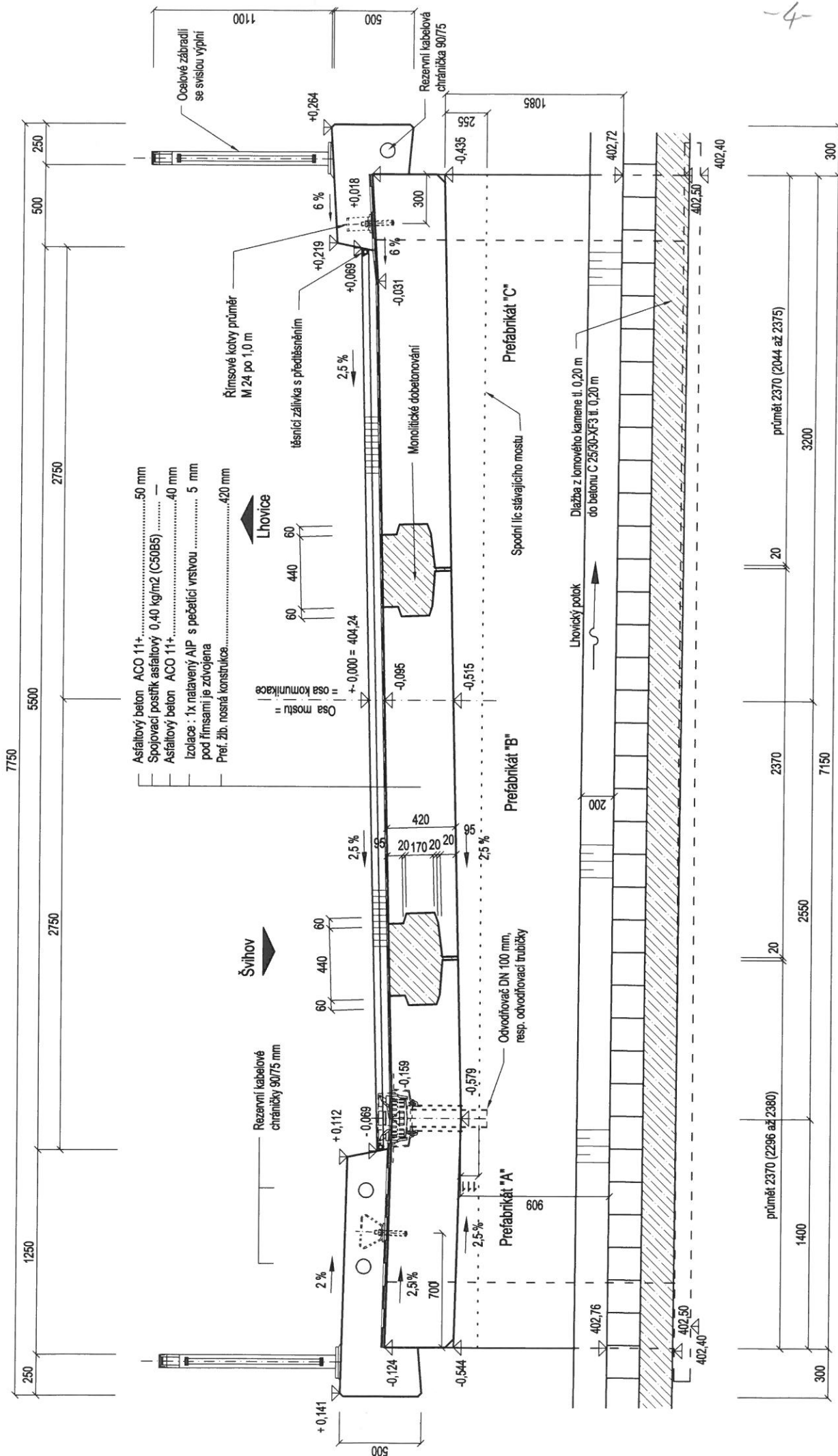
Most šikmý, šikmost v ose uložení 32,74 až 39,15 stupňů, nachází se ve směrovém oblouku o $R = 150,00$ m

Zakreslený podélný řez v ose komunikace

Zakreslený podélný řez v ose komunikace



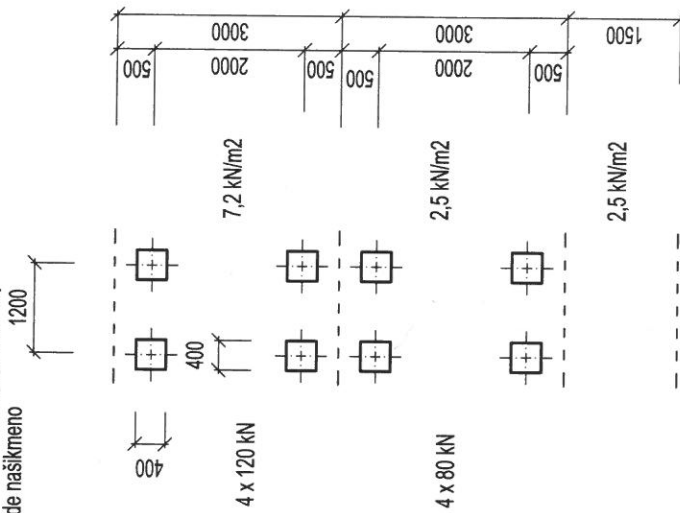
Příčný řez na mostě, nový stav M 1:25



ČSN EN 1991-2/Z3

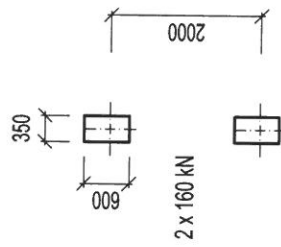
LM1

Dynamický součinitel je již zahrnutý
Nebude násobeno



LM2

herzbeduje
Dynamický součinitel je již zahrnutý
Nebude násobeno



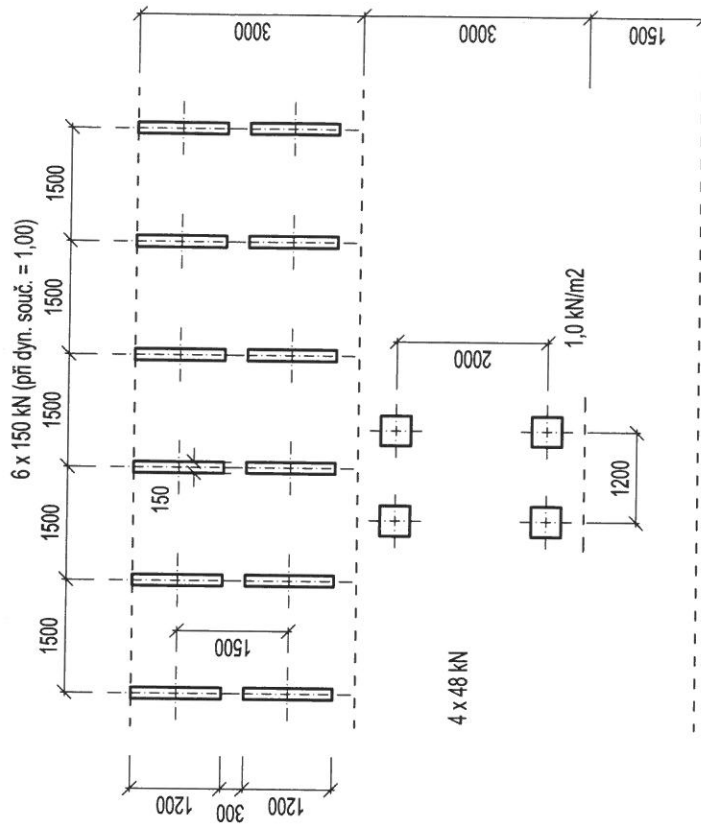
LM4

Dynamický součinitel je již zahrnutý
Těž na chodníku a na lávkách

5 kN/m²

LM3 900 kN

Jede v jízdním pruhu
Dynamický součinitel = 1,25
Nebude násobeno



2. řada vozidel se neaplatuje

Zatížení dle ČSN 73 6222/2013 - Zatížitelnost mostů pozemních komunikací

Normální zatížitelnost

dynamický součinitel : 1 pruh.....1,25, 2 pruh.....1,20, 3 a více pruhů1,15

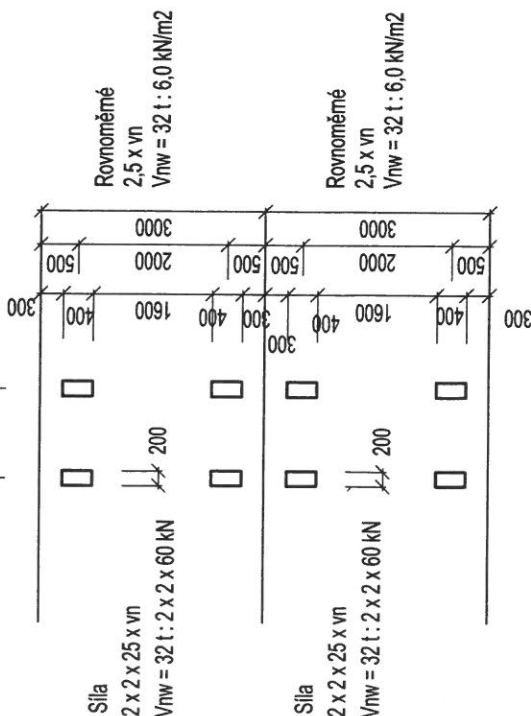
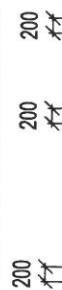
Výhradní zatížitelnost

dynamický součinitel : 1,25

Dvounáprava : Vr menší nebo rovné 16 t



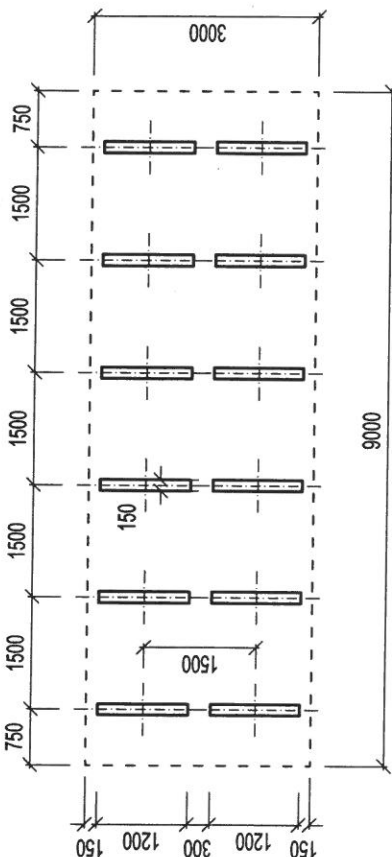
Třináprava : Vr menší nebo rovné 50 t



Rovnoměrné
2,5 x vn
Vnw = 32 t : 6,0 kN/m2

Rovnoměrné
2,5 x vn
Vnw = 32 t : 6,0 kN/m2

Čtyřnáprava : Vr větší 50 t



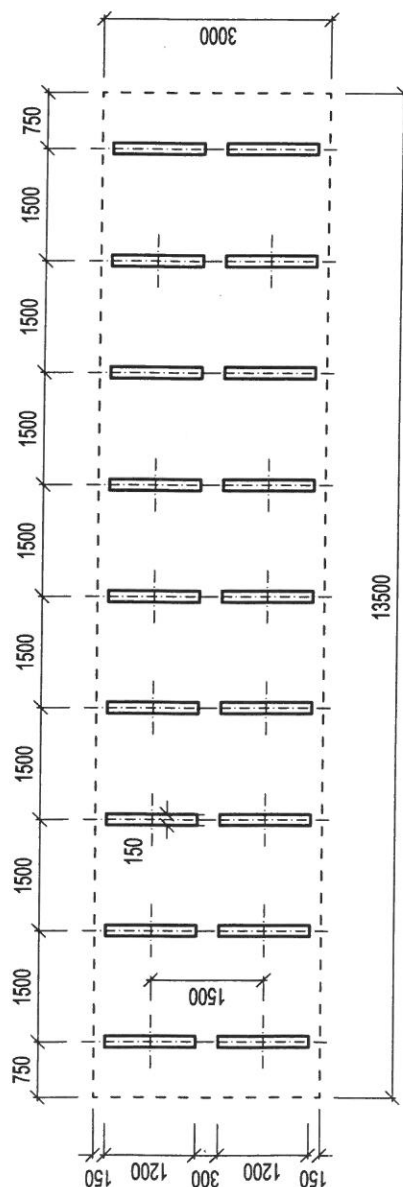
1,0 x vn
Vnw = 32 t : 2,4 kN/m2

Dává menší hodnoty než LM3

Vh = 32 t

Výjimečná zatížitelnost

dynamický součinitel : 1,05



Ve = 135 t

~LM3
Vr = 90 t

Vl dka : prvty' nashak nvažaji rozpětí 7,68 m
osazen v ose t = 14 dnů

provoz : t = 3 měsíce p = 4 · [0,6273 - 0,4218] = 0,822

100 let : p = 4 · [1 - 0,4218] = 2,31

Vlastní tíha (kN, m)

Prefabrikát	plocha	g	M	Q	I	průhyb okamžitý	průhyb 3 měsíce	průhyb 100 let
A	0,913	24,84	183,10	95,37	0,0138	0,0025	0,004	0,008
B	0,833	24,85	183,18	95,40	0,0130	0,0026	0,005	0,009
C	0,930	25,26	186,24	97,00	0,0144	0,0024	0,004	0,008

Svislá hmotnost mikropilot

jítovity' šterk : $V_{d1} = 11 \cdot \pi \cdot 0,18 \cdot 150 = 933 \text{ kN}$

jít tahy' : $V_{d1} = 0,5 \cdot \pi \cdot 0,18 \cdot 50 = 141 \text{ kN}$

R3 : $V_{d1} = 10 \cdot \pi \cdot 0,18 \cdot 700 = 3958 \text{ kN}$

$V_d = 503,2 \text{ kN}$

Tuhost podepřevů

OP1 : 2 mikropiloty a' 730 m

OP2 : 2 mikropiloty a' 740 m

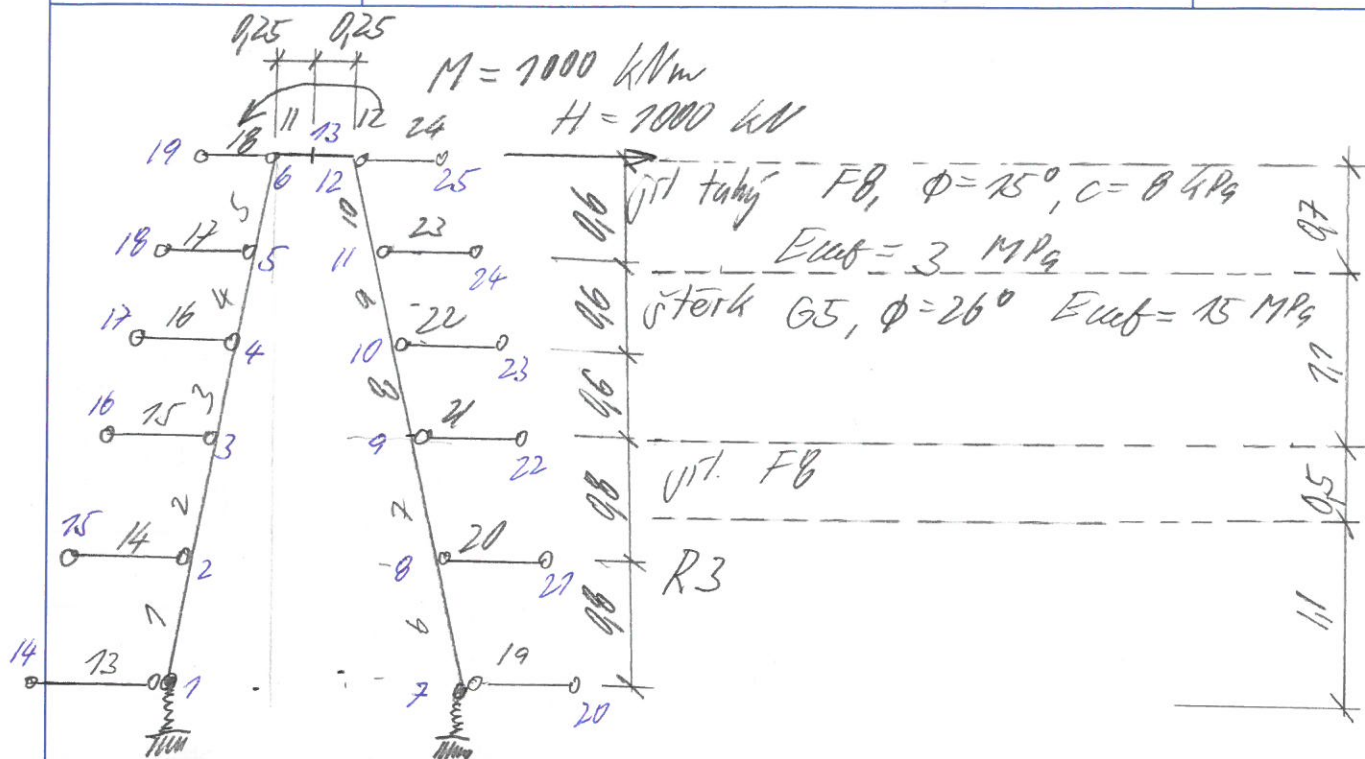
svislé podepřevy : při site $V = 2 \cdot 250 = 500 \text{ kN}$

pokles o 1 mm

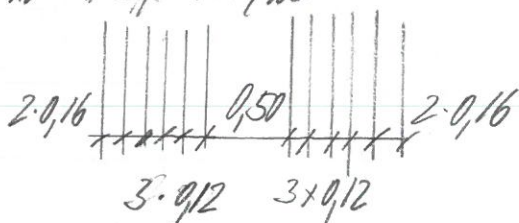
OP1 : $k_z = \frac{0,5}{0,001 \cdot 1,3} = 385,0 \text{ MN/m}$

OP2 : $k_z = 357,0 \text{ MN/m}$

v uzlu : $k_z = 500,0 \text{ MN/m}$



$$k_v = 2500 \text{ MN/m}$$



przy 1-10: $A = A_s = 0,034 \text{ m}^2$ $I = 0,00079 \text{ m}^4$

przy $n=12$: $A = A_s = 70 \text{ m}^2$ $I = 0,2 \text{ m}^4$

z chw praty : $A_s = 0,00007 \text{ m}^2$ $I = 0,000007 \text{ m}^4$

gitar tali: $k_n = \frac{2 \cdot 312}{3 \cdot 0,2} = 10 \text{ MN/m}^2$

$$D = a + 2 \cdot a \cdot \tan \frac{\phi}{2} = 0,2 + 2 \cdot 0,2 \cdot \tan 75^\circ = 0,25 \text{ m}$$

praty 78,24:

$$A = 33\,000^{-1} [0,3 \cdot 0,25 \cdot 10 + 10 \cdot 10 \cdot 0,20] = 0,00053 \text{ m}^2$$

Störk $k_n = 30 \cdot \frac{17}{02} = 25,5 \text{ MN/m}^2$

$$D = 0,2 + 2 \cdot 0,2 \cdot \tan 13^\circ = 0,292 \text{ m}$$

praty 17,23:

$$A = 33000^{-1} [0,4 \cdot 0,25 \cdot 10,0 + 0,2 \cdot 0,292 \cdot 25,5] = 0,000075 \text{ m}^2$$

praty 16,22: $A = 33000^{-1} [0,6 \cdot 0,292 \cdot 25,5] = 0,000135 \text{ m}^2$

praty 15,21:

$$A = 33000^{-1} [0,4 \cdot 0,25 \cdot 10,0 + 0,3 \cdot 0,292 \cdot 25,5] = 0,000098 \text{ m}^2$$

$$R3: k_h = \frac{2 \cdot 200}{3 \cdot 0,2} = 666 \text{ MN/m}^2$$

$$D = 0,2 + 2 \cdot 0,2 \cdot \tan 45^\circ = 0,6 \text{ m}$$

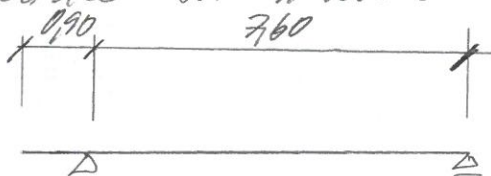
praty 14,20:

$$A = 33000^{-1} [0,7 \cdot 0,25 \cdot 10,0 + 0,7 \cdot 0,6 \cdot 666] = 0,008476 \text{ m}^2$$

praty 13,19: $A = 0,004844 \text{ m}^2$

Prat 16,22: $A = 33000^{-1} \cdot 0,6 \cdot 25,5 \cdot 0,292 =$

Reakce od vhoditého zadržení:



LM2: $R = 350,3 \text{ kN}$ nerozhoduje

LM4: $R = 37,6 \text{ kN}$

LM7 rova: $R = 166,6 \text{ kN}$

LM7 vozidlo: $R = 486,3 \text{ kN}$

LM3 900: $R = 691,3 \text{ kN}$

Zatezovací stav : 1
síla

POSUNUTI VOLNYCH UZLU (mm, mm/m)

UZEL	V-X	V-Y	Fi-Z
2	.24	4.21	-4.57
3	10.05	2.95	-19.38
4	24.48	.60	-27.31
5	40.67	-2.10	-22.23
6	46.32	-2.67	10.63
8	.24	-4.21	-4.57
9	10.05	-2.95	-19.38
10	24.48	-.60	-27.31
11	40.67	2.10	-22.23
12	46.32	2.67	10.63
13	46.32	.00	10.64

Zatezovací stav : 2
moment

POSUNUTI VOLNYCH UZLU (mm, mm/m)

UZEL	V-X	V-Y	Fi-Z
2	.29	-5.62	-6.74
3	9.29	-8.31	-14.73
4	18.11	-10.73	-13.37
5	22.47	-12.25	2.40
6	10.64	-10.52	42.17
8	.29	5.62	-6.74
9	9.29	8.31	-14.73
10	18.11	10.73	-13.37
11	22.47	12.25	2.40
12	10.64	10.52	42.17
13	10.64	.00	42.18

VNITRNI SILY V PODROBNÝCH BODECH PRUTU (kN, kNm)

PRUT	ZS	x-lok	N-x	Q-y	M-z
4	1	.000	902.86	144.07	-22.43
4	1	.306	902.86	144.07	21.65
4	1	.612	902.86	144.07	65.72
4	2	.000	-1077.81	139.87	24.38
4	2	.306	-1077.81	139.87	67.18
4	2	.612	-1077.81	139.87	109.97
5	1	.000	922.60	242.77	65.72
5	1	.306	922.60	242.77	140.00
5	1	.612	922.60	242.77	214.27
5	2	.000	-1066.90	194.41	109.97
5	2	.306	-1066.90	194.41	169.45
5	2	.612	-1066.90	194.41	228.92
9	1	.000	-902.86	144.07	-22.43
9	1	.306	-902.86	144.07	21.65
9	1	.612	-902.86	144.07	65.72
9	2	.000	1077.81	139.87	24.38
9	2	.306	1077.81	139.87	67.18
9	2	.612	1077.81	139.87	109.97
10	1	.000	-922.60	242.77	65.72
10	1	.306	-922.60	242.77	140.00
10	1	.612	-922.60	242.77	214.27
10	2	.000	-1066.90	194.41	109.97
10	2	.306	-1066.90	194.41	169.45
10	2	.612	-1066.90	194.41	228.92

rozhoduje průřez v hlavě MP

$$K = \frac{10}{904632} = 21,59 \text{ MN/m}$$

inertní moment

rozhoduje průřez v hlavě MP

$$K = 904218^{-1} = 237 \text{ MN/m}$$

Tuhost kloubového podpřevu
posky

OP1

16,60

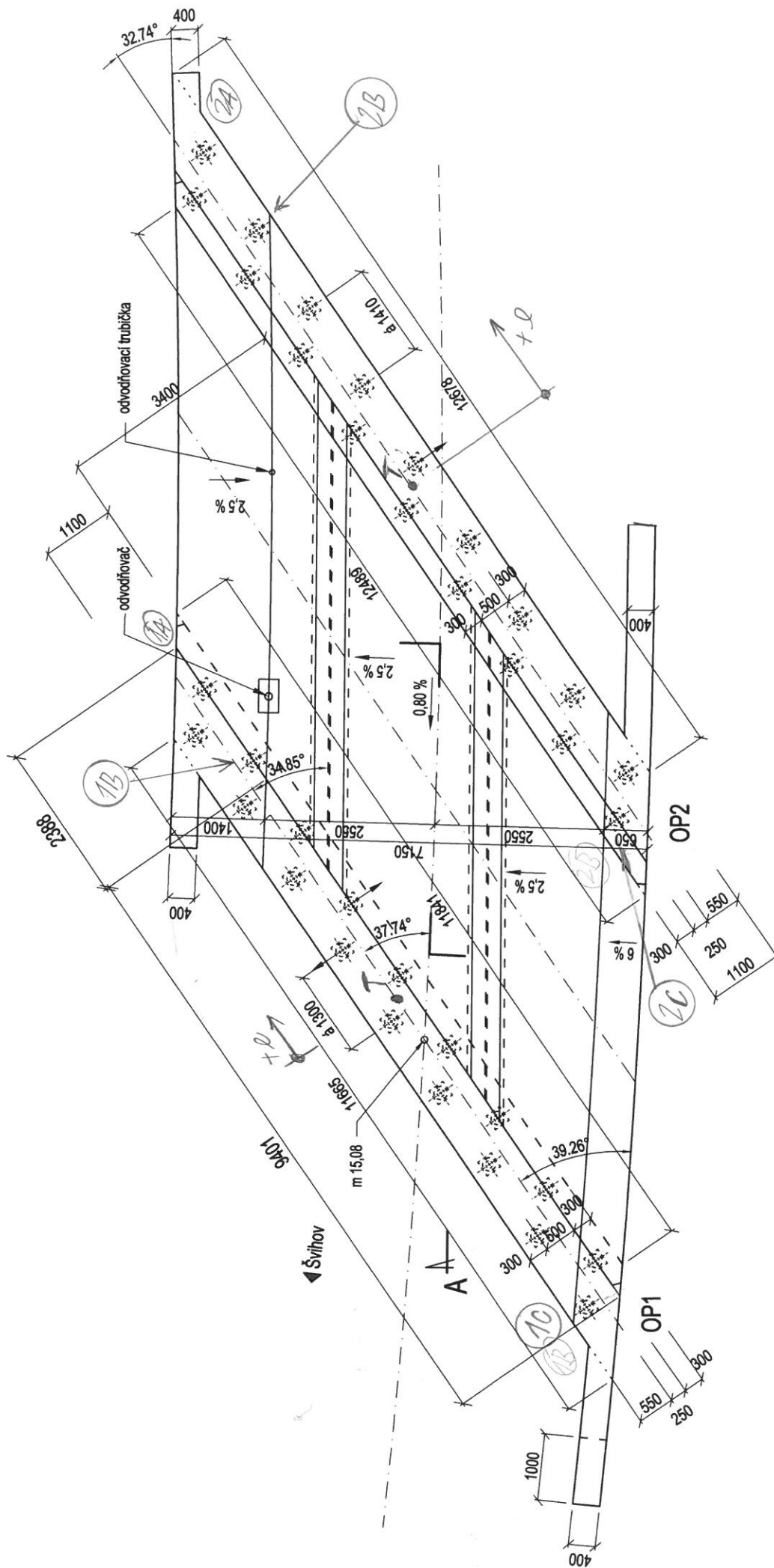
1823

OP2

15,30

16,80

-11-



состав

x	y	z
900	900	740
600	900	146
0,00	11,66	740

про вычисл. сдвиг x', y'
наблюдения о $35,75^\circ$

призн. подпоры:

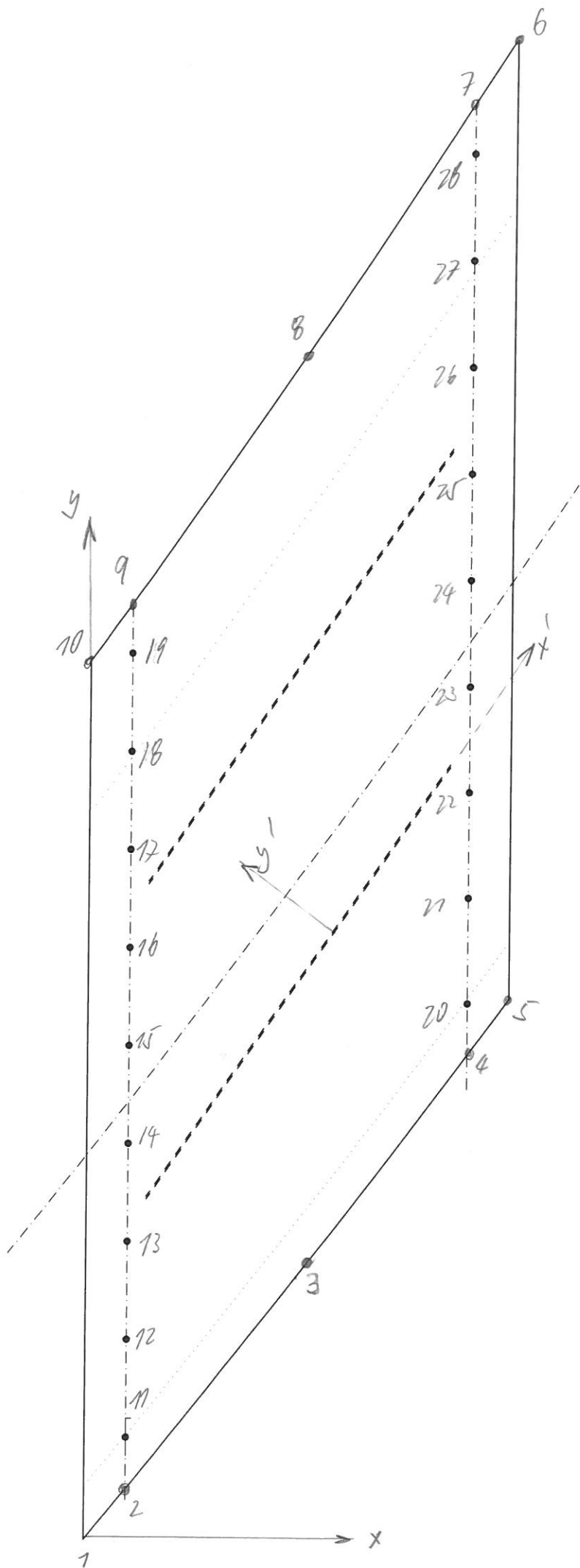
$$K_x = 2769 \text{ MN}$$

$$K_y = 690 \text{ MN}$$

$$K_z = 250,0 \text{ MN}$$

$$K_{rx} = 2370 \text{ MN/m}$$

$$K_{ry}, K_{rz} : \text{тноткено}$$



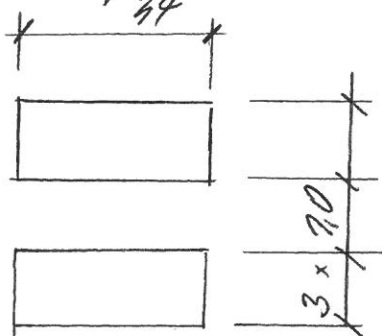
Ostatní stálé:

$$g_1 = 25 \cdot 0,26 + \frac{98}{7,25} + 0,3 \cdot 0,5 \cdot \frac{25}{7,25} = 10,14 \text{ kN/m}^2$$

$$g_2 =$$

$$g_3 = 25 \cdot 0,24 + \frac{98}{0,45} + 0,3 \cdot 0,5 \cdot 25 \cdot 0,45 = 16,11 \text{ kN/m}^2$$

LM1 vozidlo nebude nahodilého, roztas 1:1 na výšce 0,30 m



$$p = \frac{240}{7,5 \cdot 10} = 3,20 \text{ kN/m}^2$$

$$LM3: L_R = 7,5 + 0,15 + 2 \cdot 0,3 \approx 8,3 \text{ m}$$

uvažují nahodilém

$$B_R = 2,7 + 2 \cdot 0,3 = 3,3 \text{ m}$$

$$p = \frac{900 \cdot 1,25}{8,3 \cdot 3,3} = 4,07 \text{ kN/m}^2$$

Zatěžovací stavy

Stav	Jméno	souč.	Popis
1	ostatní stálé	1.00	Stálé - Zatížení
2	smršťování	1.00	Stálé - Zatížení
3	chodník	1.00	Nahodilé - 1
4	LM1 rovn A	1.00	Nahodilé - 2
5	LM1 rovnB	1.00	Nahodilé - 2
6	LM1 OP1L	1.00	Nahodilé - 3
7	LM1OP1L	1.00	Nahodilé - 3
8	LM1OP2P	1.00	Nahodilé - 3
9	LM1OP2P	1.00	Nahodilé - 3
10	LM1 ML	1.00	Nahodilé - 3
11	LM1ML	1.00	Nahodilé - 3
12	LM1 MP	1.00	Nahodilé - 3
13	LM1MP	1.00	Nahodilé - 3
14	LM3 L	1.00	Nahodilé - 4
15	LM3 STRED	1.00	Nahodilé - 4
16	LM3 P	1.00	Nahodilé - 4
17	ochlazení	1.00	Nahodilé - 5
18	oteplení	1.00	Nahodilé - 5

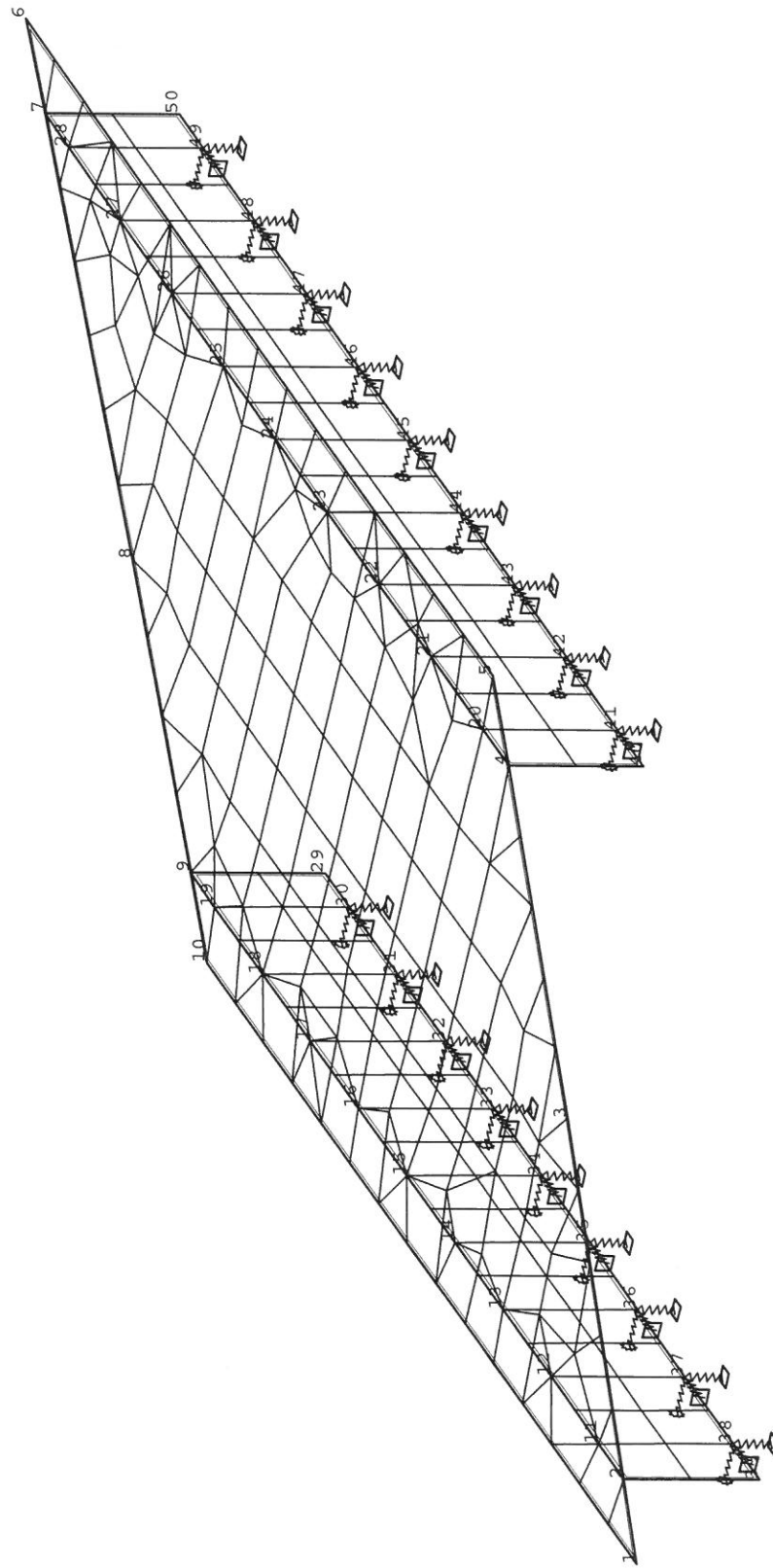
Program : IDA Nexis32 release 3.60.18

Projekt : Lhovice

Popis : deskostěna

Autor : fko

28. srpna 2019



schema deskostěny

Licencováno *****

Strana: 1/1

-14-

Roznos na mikropiloty OP1

uzel	ost. stálé			chodník			LM1 rov L			LM1 rovP		
	y	R	R*y	y	R	R*y	y	R	R*y	y	R	R*y
30	11,096	37,5	416,10	11,096	13,5	149,80	11,096	33,4	370,61	11,096	12,3	136,48
31	9,795	30,9	302,67	9,795	9,4	92,07	9,795	32,1	314,42	9,795	16,4	160,64
32	8,495	25,5	216,62	8,495	5,9	50,12	8,495	30,4	258,25	8,495	20,6	175,00
33	7,195	21,9	157,57	7,195	3,2	23,02	7,195	28,0	201,46	7,195	24,5	176,28
34	5,895	20,0	117,90	5,895	1,3	7,66	5,895	24,4	143,84	5,895	27,7	163,29
35	4,595	19,7	90,52	4,595	-0,1	-0,46	4,595	20,0	91,90	4,595	29,7	136,47
36	3,295	20,7	68,21	3,295	-1,1	-3,62	3,295	15,1	49,75	3,295	30,2	99,51
37	1,195	22,5	26,89	1,195	-1,9	-2,27	1,195	10,2	12,19	1,195	29,3	35,01
38	0,695	24,8	17,24	0,695	-2,7	-1,88	0,695	5,2	3,61	0,695	27,8	19,32
celkem		223,5	1413,7		27,5	314,4		198,8	1446,0		218,5	1102,0
y1	6,325			11,434			7,274			5,043		
e	0,431			5,540			1,380			-0,851		

uzel	LM1 vozL			LM1 vozP			LM3 L			LM3P		
	y	R	R*y	y	R	R*y	y	R	R*y	y	R	R*y
30	11,096	92,6	1027,49	11,096	5,5	61,03	11,096	176,8	1961,77	11,096	16,9	187,52
31	9,795	72,3	708,18	9,795	17,7	173,37	9,795	158,5	1552,51	9,795	41,8	409,43
32	8,495	52,4	445,14	8,495	30,1	255,70	8,495	139,1	1181,65	8,495	67,1	570,01
33	7,195	34,6	248,95	7,195	41,9	301,47	7,195	116,6	838,94	7,195	92,7	666,98
34	5,895	19,9	117,31	5,895	50,9	300,06	5,895	90,8	535,27	5,895	116,7	687,95
35	4,595	8,4	38,60	4,595	54,1	248,59	4,595	62,7	288,11	4,595	136,6	627,68
36	3,295	-0,9	-2,97	3,295	51,5	169,69	3,295	34,9	115,00	3,295	150,0	494,25
37	1,195	-8,8	-10,52	1,195	45,2	54,01	1,195	8,8	10,52	1,195	157,4	188,09
38	0,695	-16,2	-11,26	0,695	37,9	26,34	0,695	-16,5	-11,47	0,695	162,1	112,66
celkem		254,3	2560,9		334,8	1590,3		771,7	6472,3		941,3	3944,6
y1	10,070			4,750			8,387			4,191		
e	4,176			-1,144			2,493			-1,703		

Roznos na mikropiloty OP2

uzel	ost. stálé			chodník			LM1 rov L			LM1 rovP		
	y	R	R*y	y	R	R*y	y	R	R*y	y	R	R*y
41	0,693	30,5	21,14	0,693	-1,6	-1,11	0,693	23,0	15,94	0,693	46,9	32,50
42	2,093	26,1	54,63	2,093	-0,2	-0,42	2,093	25,4	53,16	2,093	40,1	83,93
43	3,493	23,2	81,04	3,493	1,3	4,54	3,493	27,7	96,76	3,493	33,4	116,67
44	4,893	22,2	108,62	4,893	3,0	14,68	4,893	29,4	143,85	4,893	26,8	131,13
45	6,303	22,8	143,71	6,303	5,0	31,45	6,303	26,9	169,55	6,303	20,1	126,69
46	7,713	24,8	191,28	7,713	7,1	54,76	7,713	27,6	212,88	7,713	13,9	107,21
47	9,123	27,6	251,79	9,123	9,5	86,67	9,123	23,4	213,48	9,123	8,1	73,90
48	10,553	30,8	325,03	10,553	11,9	125,58	10,553	17,9	188,90	10,553	2,5	26,38
49	11,944	34,1	407,29	11,944	14,2	169,60	11,944	11,9	142,13	11,944	-2,9	-34,64
celkem		242,1	1584,5		50,2	485,8		213,2	1236,7		188,9	663,8
y1	6,545			9,678			5,800			3,514		
e	0,242			3,375			-0,503			-2,789		

uzel	LM1 vozL			LM1 vozP			LM3 L			LM3P		
	y	R	R*y	y	R	R*y	y	R	R*y	y	R	R*y
41	0,693	27,5	19,06	0,693	81,4	56,41	0,693	52,2	36,17	0,693	239,3	165,83
42	2,093	33,5	70,12	2,093	52,6	110,09	2,093	76,2	159,49	2,093	195,7	409,60
43	3,493	37,9	132,38	3,493	30,0	104,79	3,493	100,0	349,30	3,493	154,9	541,07
44	4,893	38,3	187,40	4,893	13,9	68,01	4,893	120,8	591,07	4,893	116,4	569,55
45	6,303	33,9	213,67	6,303	3,1	19,54	6,303	133,8	843,34	6,303	79,8	502,98
46	7,713	26,5	204,39	7,713	-3,6	-27,77	7,713	134,9	1040,48	7,713	46,2	356,34
47	9,123	17,9	163,30	9,123	-7,8	-71,16	9,123	124,5	1135,81	9,123	17,2	156,92
48	10,553	9,3	98,14	10,553	-10,9	-115,03	10,553	106,0	1118,62	10,553	-8,4	-88,65
49	11,944	1,0	11,94	11,944	-13,6	-162,44	11,944	84,2	1005,68	11,944	-32,7	-390,57
celkem		225,8	1100,4		145,1	-17,5		932,6	6280,0		808,4	2223,1
y1	4,873			-0,121			6,734			2,750		
e	-1,430			-6,424			0,431			-3,553		

M,N na 1 mikropilotu (kMN, kNm, mm, mrad)

Uzel 30

zatížení	posun	otoč	N	M
ost stálé	-0,002	-0,021	0,57	0,11
smršť	0,684	0,004	-13,73	1,60
chod	-0,001	-0,013	0,35	0,07
LM1 rovn	-0,007	-0,002	0,19	-0,01
LM1 rovn	0,002	0,013	-0,37	-0,07
LM1 voz	-0,027	-0,065	2,18	0,29
LM1 voz			0,00	0,00
LM3	-0,036	-0,047	1,91	0,17
LM3			0,00	0,00
ochlazení	0,768	0,005	-15,42	1,80
oteplení	-0,666	-0,004	13,37	-1,56
stálé			-13,15	1,71
nahodilé			2,53	0,35
teplota			-15,42	1,80

Uzel 38

zatížení	posun	otoč	N	M
ost stálé	-0,002	0,007	-0,14	-0,04
smršť	0,837	-0,008	-16,47	2,03
chod	0,001	-0,002	0,03	0,01
LM1 rovn	-0,004	-0,015	0,46	0,07
LM1 rovn	-0,008	-0,006	0,31	0,01
LM1 voz	-0,032	-0,025	1,27	0,06
LM1 voz	-0,029	-0,024	1,18	0,06
LM1 voz				
LM3	-0,028	-0,069	2,30	0,31
LM3	-0,011	-0,072	2,04	0,36
LM3				
ochlazení	0,940	-0,090	-16,45	2,72
oteplení	-0,815	0,078	14,26	-2,36
stálé			-16,61	1,99
nahodilé			2,07	0,38
teplota			-16,45	2,72

Uzel 48

zatížení	posun	otoč	N	M
ost stálé	0,004	-0,009	-0,15	0,06
smršť	-0,830	0,064	-14,91	-2,32
chod	0,002	-0,006	-0,11	0,04
LM1 rovn	0,006	0,017	0,55	-0,08
LM1 rovn			0,00	0,00
LM1 voz	0,026	0,039	1,50	-0,15
LM1 voz	-0,006	0,006	0,03	-0,05
LM1 voz	-0,007	0,037	0,80	-0,22
LM3	0,033	0,065	2,30	-0,27
LM3	0,020	0,079	2,40	-0,38
LM3	0,006	0,063	1,71	-0,33
ochlazení	-0,932	0,072	-16,74	-2,60
oteplení	0,808	-0,063	14,50	2,26
stálé			-15,06	-2,26
nahodilé			2,40	-0,38
teplota			-16,74	-2,60

Uzel 31

posun	otoč	N	M
-0,002	-0,020	0,55	0,10
0,702	0,003	-14,06	1,65
-0,001	-0,012	0,32	0,06
-0,006	-0,002	0,17	0,00
-0,002	0,013	-0,29	-0,07
-0,024	-0,062	2,05	0,28
		0,00	0,00
-0,032	-0,047	1,83	0,18
-0,020	0,044	-0,71	-0,29
0,789	0,003	-15,79	1,86
-0,684	-0,002	13,67	-1,61
		-13,51	1,75
		2,37	0,34
		-15,79	1,86

Uzel 41

posun	otoč	N	M
0,001	0,015	0,40	-0,08
-0,678	-0,010	-13,76	-1,56
-0,001	-0,004	-0,12	0,02
0,007	0,018	0,59	-0,08
0,004	-0,007	-0,10	0,05
0,030	0,092	2,92	-0,43
-0,008	-0,037	-1,10	0,18
0,028	0,110	3,34	-0,53
0,034	0,119	3,69	-0,56
0,009	-0,069	-1,57	0,39
0,028	-0,008	0,36	0,11
-0,762	-0,012	-15,48	-1,74
0,660	0,010	13,40	1,51
		-13,36	-1,63
		3,69	-0,56
		-15,48	-1,74

Uzel 49

posun	otoč	N	M
0,003	-0,007	-0,12	0,04
-0,837	0,081	-14,62	-2,43
0,002	-0,005	-0,09	0,03
0,008	0,017	0,59	-0,07
		0,00	0,00
0,030	0,037	1,53	-0,13
0,031	0,035	1,50	-0,12
-0,010	0,005	-0,07	-0,05
0,041	0,065	2,46	-0,25
0,023	0,076	2,38	-0,36
0,003	0,062	1,63	-0,33
-0,940	0,091	-16,42	-2,72
0,815	-0,079	14,23	2,36
		-14,74	-2,38
		2,38	-0,36
		-16,42	-2,72

• Posouzení vnitřní účinnosti mikropilot

Char. : $M_{ch} = M_B + M_T + 0,75 \cdot M_Q$

Návrhové : $M_d = 1,35 \cdot 0,85 \cdot M_B + 1,35 \cdot M_T + 1,5 \cdot 0,75 \cdot M_Q$

OP1

x	x*x
1,05	1,10
2,35	5,52
3,65	13,32
4,95	24,50
0,25	0,06
1,55	2,40
2,85	8,12
4,15	17,22
5,45	29,70
celkem	203,93

OP2

x	x*x
1,16	1,35
2,57	6,60
3,98	15,84
5,39	29,05
0,25	0,06
1,66	2,76
3,08	9,49
4,48	20,07
5,89	34,69
celkem	239,82

OP1 stálé zatížení

zatížení	V	r	V*r
dřik	378,10	-0,021	-7,94
vl. tíha	358,10	-0,021	-7,52
pravé křídlo	31,90	-7,001	-223,33
řimsa PKŘ	14,50	-7,243	-105,02
levé křídlo	22,17	4,300	95,33
řimsa LKŘ	14,02	4,250	59,59
ost stálé	153,90	0,431	66,33
celkem	972,69		-122,57
MP 1C	57,31		
MP 1B	51,54		
MP1A	50,76		

OP2 stálé zatížení

zatížení	V	r	V*r
dřik	425,90	0,000	0,00
vl. tíha	374,20	0,000	0,00
pravé křídlo	60,20	-3,830	-230,57
řimsa PKŘ	22,50	-4,000	-90,00
levé křídlo	5,10	7,000	35,70
řimsa LKŘ	7,05	7,150	50,41
ost stálé	160,40	0,242	38,82
celkem	1055,35		-195,64
MP 2C	63,44		
MP2B	54,98		
MP2A	53,83		

Svislá únosnost mikropilot

MP 1a

	R	e	V1	V1ráh
stálé			50,76	
smršť				13,15
chodník	31,60	5,540	6,43	0,35
LM1 rovn	166,60	1,380	15,40	0,37
LM1 voz	486,30	4,176	81,29	2,18
LM3	691,30	2,493	84,46	
ochlazení				15,42
V1d				268,44

MP 1b

	R	e	V1	V1ráh
stálé			51,54	
smršť				13,51
chodník	31,60	5,540	5,32	0,32
LM1 rovn	166,60	1,380	13,93	0,30
LM1 voz	486,30	4,176	68,34	2,05
LM3	691,30	2,493	73,48	1,86
ochlazení				15,79
V1d				246,9

MP 1c

	R	e	V1	V1ráh
stálé			57,31	
smršť				16,47
chodník	31,60	5,540	-2,92	0,03
LM1 rovn	166,60	-0,851	13,04	0,46
LM1 voz	486,30	-1,144	41,88	1,27
LM3	691,30	-1,703	69,87	2,3
ochlazení				16,61
V1d				232,8

MP 2a

	R	e	V1	V1ráh
stálé			53,83	
smršť				14,62
chodník	31,60	3,375	4,37	0,09
LM1 rovn	166,60	-0,503	7,20	0,59
LM1 voz	486,30	-1,430	9,94	1,53
LM3	691,30	0,431	45,72	2,46
ochlazení				16,42
V1d				196,0

MP 2b

	R	e	V1	V1ráh
stálé			54,98	
smršť				15,06
chodník	31,60	3,375	3,75	0,11
LM1 rovn	166,60	-0,503	7,69	0,55
LM1 voz	486,30	-1,430	14,03	1,50
LM3	691,30	0,431	43,97	2,40
ochlazení				16,42
V1d				194,5

MP 2a

	R	e	V1	V1ráh
stálé			63,44	
smršť				13,36
chodník	31,60	3,375	-0,86	0,12
LM1 rovn	166,60	-2,789	20,67	0,59
LM1 voz	486,30	-6,424	103,74	2,92
LM3	691,30	-3,553	98,73	3,69
ochlazení				15,48
V1d				318,8

< 5032 GW

-78-

Vnitřní únosnost mikropilot

TR průměr 108/16 : A = 4624 mm², W = 93300 mm³

Uzel 38

zatížení	N	M
stálé	-57,31	0,04
smršť	-16,47	2,03
nahodilé	-69,87	0,38
teplota	-16,45	2,72
Charakter	-142,63	5,00
Návrhové	-185,47	6,38
sigma	-108,53	

Uzel 48

N	M
-54,98	0,06
-14,91	-2,32
-43,97	-0,38
-16,74	-2,60
-119,61	-5,15
-152,26	-6,53
-102,93	

Uzel 49

N	M
-53,83	0,04
-14,62	-2,43
-45,72	-0,36
-16,42	-2,72
-119,16	-5,38
-152,15	-6,82
-106,00	

< -355,0

Pontex s.r.o.

BETON ver.2.1 : Napeti zelezobetonoveho prurezu Str.:

Prurez : mikropilota + beton

File : B2-MP .INP

B E T O N - kruhove casti KBT = 0.00 [MPa]

ZS	N	D
[m]	[ks]	[m]
0.1000	1.0000	0.2000

T U H E V L O Z K Y NAP = 15.000

ZAT	ZAH	ZAD	NA	FA1	JA1
[m]	[m]	[m]	[ks]	[m^2]	[m^4]
0.1000	0.1540	0.0460	1.000	0.004620	0.00000504

S I L O V E Z A T I Z E N I

Zat.stav	1	2	3	4
Oh.moment	0.0064	0.0065	0.0068	0.0000
Norm.sila	-0.1426	-0.1196	-0.1192	0.0000
Poloha N	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
Pos.sila	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

*** **

V Y S L E D K Y

*** **

B E T O N

Z	1	2	3	4
0.2004	-6.1440	-6.1039	-6.3544	0.0000
-0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

< -14,00

T U H E V L O Z K Y

Z	1	2	3	4
0.1540	-58.2795	-56.0630	-57.9173	0.0000
0.0460	20.5434	26.5178	29.0920	0.0000

< -236,00

P R U R E Z O V E K O N S T A N T Y

	1	2	3	4
Fid	0.090122	0.088846	0.088565	0.100716
Jid	0.00011199	0.00011088	0.00011070	0.00015414
ZT id.pr.	0.1067	0.1071	0.1072	0.1000
Neutr.o.	0.0741	0.0807	0.0821	0.0000

----- Plny prurez -----

Fid = 0.100716 Jid = 0.00015414 ZTid.pr. = 0.1000

POZOR - Prubeh napeti ve smyku a hlavniho napeti v tahu
v miste tuhych vlozek neni presny - NELZE pouzit pro
posouzeni tuhych vlozek na smyk

Nosná konstrukce (kN, m) na 1 prefabrikát

	<i>M pole podél pref. A</i>	<i>M pole podél pref. B</i>	<i>M pole podél pref. C</i>	<i>Q pref A tupý roh</i>	<i>Q pref C tupý roh</i>
vl. tíha NK	183,1	183,2	186,2	95,4	-97,0
ost stálé (NEXIS/bm)	9,3	3,6	6,0	18,0	-12,0
ost. stálé	22,0	8,6	13,3	42,8	-28,6
stálé	214,4	195,4	205,6	156,2	-137,6
chodník (NEXIS/bm)	3,3	1,7	0,6	7,0	0,0
LM1rovn (NEXIS/bm)	7,5	8,0	9,0	12,0	-19,0
LM1voz (NEXIS/bm)	42,0	40,0	65,0	88,0	-109,0
LM3 (NEXIS/bm)	38,0	37,0	60,0	68,0	96,0
nahodilé	125,1	118,8	165,6	254,7	-304,6
char pref+dobet	147,2	127,4	178,9		
Návrhové 6.10a	416,2	384,0	445,2	468,7	-494,2
Návrhové 6.10b	415,0	384,6	459,5	523,0	-569,1

Nosná konstrukce (kN, m) na 1 bm

	<i>Mpříč nosník</i>	<i>Mpříč spára</i>	<i>M rámový roh OP1L</i>	<i>M rámový roh OP1P</i>	<i>M rámový roh OP2L</i>	<i>M rámový roh OP2P</i>
ost. stálé	6,0	6,0	-3,0	-9,0	-13,0	-3,0
smršťování	3,0	3,0				
stálé	9,0	9,0	-3,0	-9,0	-13,0	-3,0
chod	0,0	0,0	-2,0	-3,0	0,0	0,0
LM1 rov	6,0	4,0	-7,0	-9,0	-9,0	-9,0
LM1 voz	51,0	28,0	-35,0	-44,0	-36,0	-45,0
LM3	38,0	33,0	-47,0	-52,0	-44,0	-48,0
nahodilé	57,0	33,0	-49,0	-56,0	-45,0	-54,0
ochlazení	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0
charakteristické	67,8	43,8	-52,0	-65,0	-58,0	-57,0
Návrhové 6.10b	90,0	57,6	-69,6	-85,9	-75,7	-76,3

 Pontex s.r.o.
 BETON ver.2.1 : Napeti zelezobetonoveho prurezu Str.: 20

 Prurez : pref A vl. tiha
 File : B2-A .INP

B E T O N - zakladni cast KBT = 0.00 [MPa]
 ZB BB
 [m] [m]
 0.4200 2.0800
 0.3250 2.0800
 0.3050 2.0200
 0.1350 2.0200
 0.1150 2.0800
 0.0950 2.2900
 0.0000 2.2900
 V Y Z T U Z - vrstvy NVP = 15.000
 ZV NV DV1
 [m] [ks] [mm]
 0.3400 13.000 16.0
 0.0850 14.000 25.0
 S I L O V E Z A T I Z E N I
 Zat.stav 1
 Oh.moment 0.1831
 Norm.sila 0.0000
 Poloha N 0.0000
 Pos.sila 0.0000

normalk + dobet celkem

*** ** V Y S L E D K Y *** **

B E T O N
 Z N A P E T I
 1
 0.4200 -4.1226
 0.0000 0.0000

-3,12

-724 <-1800

V Y Z T U Z
 Z N A P E T I
 1
 0.3400 -24.8901
 0.0850 92.8827

74,25

167,14 < 400,00

Prurez : pref B

File : B2-B .INP

B E T O N - zakladni cast KBT = 0.00 [MPa]
 ZB BB
 [m] [m]
 0.4200 1.9500
 0.3250 1.9500
 0.3050 1.8300
 0.1350 1.8300
 0.1150 1.9500
 0.0950 2.3700
 0.0000 2.3700
 V Y Z T U Z - vrstvy NVP = 15.000
 ZV NV DV1
 [m] [ks] [mm]
 0.3400 12.000 16.0
 0.0850 14.000 25.0
 S I L O V E Z A T I Z E N I
 Zat.stav 1
 Oh.moment 0.1832
 Norm.sila 0.0000
 Poloha N 0.0000
 Pos.sila 0.0000

normalk + dobet. celkem

*** ** V Y S L E D K Y *** **

B E T O N
 Z N A P E T I
 1
 0.4200 -4.3146
 0.0000 0.0000

-2,59

-690

V Y Z T U Z
 Z N A P E T I
 1
 0.3400 -27.0031
 0.0850 93.2176

63,09

156,37

Pontex s.r.o.

BETON ver.2.1 : Napeti zelezobetonoveho prurezu

Str.: 27

Prurez : pref C

File : B2-C .INP

B E T O N - zakladni cast KBT = 0.00 [MPa]

ZB	BB
[m]	[m]
0.4200	2.0000
0.3250	2.0000
0.3050	1.9500
0.1350	1.9400
0.1150	2.0000
0.0950	2.2100
0.0000	2.2100

V Y Z T U Z - vrstvy NVP = 15.000

ZV	NV	DV1
[m]	[ks]	[mm]
0.3400	13.000	16.0
0.0870	14.000	28.0

S I L O V E Z A T I Z E N I

Zat.stav	1
Oh.moment	0.1862
Norm.sila	0.0000
Poloha N	0.0000
Pos.sila	0.0000

ext. st. + nah.

celkom

*** **

V Y S L E D K Y

*** **

B E T O N

Z N A P E T I

	1
0.4200	-4.0372
0.0000	0.0000

-3,66

-7,70

< -18,00

V Y Z T U Z

Z N A P E T I

	1
0.3400	-27.5331
0.0870	76.9072

73,49

150,40

< 409,00

Prurez : ramovy roh

File : B2-RAROH.INP

B E T O N - zakladni cast KBT = 0.00 [MPa]

ZB	BB
[m]	[m]
0.4200	1.0000
0.0000	1.0000

V Y Z T U Z - vrstvy NVP = 15.000

ZV	NV	DV1
[m]	[ks]	[mm]
0.3400	6.000	18.0
0.0800	6.000	18.0

S I L O V E Z A T I Z E N I

Zat.stav	1
Oh.moment	-0.0650
Norm.sila	0.0000
Poloha N	0.0000
Pos.sila	0.0000

*** **

V Y S L E D K Y

*** **

B E T O N

Z N A P E T I

	1
0.4200	0.0000
0.0000	-3.9221

V Y Z T U Z

Z N A P E T I

	1
0.3400	140.6690
0.0800	-11.8901

} vyhov

 Pontex s.r.o.
 BETON ver.2.1 : Napeti zelezobetonoveho prurezu Str.: 22

 Prurez : Mpricny
 File : B2-PRIC .INP

B E T O N - zakladni cast KBT = 0.00 [MPa]
 ZB BB
 [m] [m]
 0.3000 1.0000
 0.0000 1.0000

V Y Z T U Z - vrstvy NVP = 15.000
 ZV NV DV1
 [m] [ks] [mm]
 0.2400 5.600 18.0
 0.0600 5.600 18.0

S I L O V E Z A T I Z E N I
 Zat.stav 1 2
 Oh.moment 0.0438 0.0678
 Norm.sila 0.0000 0.0000
 Poloha N 0.0000 0.0000
 Pos.sila 0.0000 0.0000

*** ** V Y S L E D K Y *** **

B E T O N
 Z N A P E T I
 1 2
 0.3000 -4.7233 -7.3114
 0.0000 0.0000 0.0000

V Y Z T U Z
 Z N A P E T I
 1 2
 0.2400 -16.5574 -25.6300
 0.0600 146.3183 226.4928

Pontex s.r.o.

BETON ver.2.1 : Napeti zelezobetonoveho prurezu Str.:

 Prurez : Mpricny nosnik
 File : B2-PRIC .INP

B E T O N - zakladni cast KBT = 0.00 [MPa]
 ZB BB
 [m] [m]
 0.4200 1.0000
 0.0000 1.0000

V Y Z T U Z - vrstvy NVP = 15.000
 ZV NV DV1
 [m] [ks] [mm]
 0.3600 5.600 18.0
 0.0600 5.600 18.0

S I L O V E Z A T I Z E N I
 Zat.stav 1 2
 Oh.moment 0.0438 0.0678
 Norm.sila 0.0000 0.0000
 Poloha N 0.0000 0.0000
 Pos.sila 0.0000 0.0000

*** ** V Y S L E D K Y *** **

B E T O N
 Z N A P E T I
 1 2
 0.4200 -2.3666 -3.6634
 0.0000 0.0000 0.0000

V Y Z T U Z
 Z N A P E T I
 1 2
 0.3600 -13.7431 -21.2736
 0.0600 95.0384 147.1142

vyhodit

Ohyb 1. MS pref A podélná výztuž

tažená výztuž	6868,8	x	95,5	
d	335,0	ksí	0,28	
šířka	2300,0	rameno	287,3	
Rad	434,7	Md (kNm)	416,2	
Rbd	17,0			využití (%)
vyztužení (%)	0,89	Mrd (kNm)	857,8	48,5

Ohyb 1. MS pref B podélná výztuž

tažená výztuž	6868,8	x	92,2	
d	335,0	ksí	0,28	
šířka	2380,0	rameno	288,9	
Rad	434,7	Md (kNm)	384,6	
Rbd	17,0			využití (%)
vyztužení (%)	0,86	Mrd (kNm)	862,5	44,6

Ohyb 1. MS pref C podélná výztuž

tažená výztuž	8616,0	x	124,1	
d	333,0	ksí	0,37	
šířka	2220,0	rameno	271,0	
Rad	434,7	Md (kNm)	459,5	
Rbd	17,0			využití (%)
vyztužení (%)	1,17	Mrd (kNm)	1014,9	45,3

Ohyb 1. MS příčná výztuž

tažená výztuž	1526,0	x	48,8	
d	340,0	ksí	0,14	
šířka	1000,0	rameno	315,6	
Rad	434,7	Md (kNm)	90,0	
Rbd	17,0			využití (%)
vyztužení (%)	0,45	Mrd (kNm)	209,4	43,0

Ohyb 1. MS příčná výztuž spára

tažená výztuž	1526,0	x	48,8	
d	220,0	ksí	0,22	
šířka	1000,0	rameno	195,6	
Rad	434,7	Md (kNm)	90,0	
Rbd	17,0			využití (%)
vyztužení (%)	0,69	Mrd (kNm)	129,8	69,4

Ohyb 1. MS příčná výztuž spára

tažená výztuž	1526,0	x	48,8	
d	220,0	ksí	0,22	
šířka	1000,0	rameno	195,6	
Rad	434,7	Md (kNm)	57,6	
Rbd	17,0			využití (%)
vyztužení (%)	0,69	Mrd (kNm)	129,8	44,4

Ohyb 1. MS podélná výztuž rámový roh

tažená výztuž	1526,0	x	48,8	
d	339,0	ksí	0,14	
šířka	1000,0	rameno	314,6	
Rad	434,7	Md (kNm)	85,6	
Rbd	17,0			využití (%)
vyztužení (%)	0,45	Mrd (kNm)	208,7	41,0

Smyk 1. MS, pref. C

tažená výztuž	8616,0	Fc válcová	30,0	
d	333,0	Vmin (MPa)	0,542	
šířka	2220,0	Cr	0,12	
k	1,77	Vrdc (kN)	514,3	
k	2,00	Vrdc min (kN)	400,8	
vyztužení (%)	1,17	Vrd (kN)	569,1	

Smykovou výztuž navrhnu statickým výpočtem

tažená výztuž	8616,0	Rad	434,7	
d	333,0	Rbd	17,0	
šířka	2220,0			
x	124,1			
rameno	271,0	Vrd (kN)	569,1	

spony průměr R10

1 spona A	78,5			využití (%)
1 spona Vrd1	23,12	spony průměr R10 v rastru 300 x 180 mm		
nutně spon (ks)	24,6	Vrds (kN)	950,4	59,9

Smyk 1. MS, pref. A

tažená výztuž	6868,6	Fc válcová	30,0	
d	335,0	Vmin (MPa)	0,542	
šířka	2300,0	Cr	0,12	
k	1,77	Vrdc (kN)	489,6	
k	2,00	Vrdc min (kN)	417,8	
vyztužení (%)	0,89	Vrd (kN)	523,0	

Smykovou výztuž navrhnu statickým výpočtem

tažená výztuž	6868,6	Rad	434,7	
d	335,0	Rbd	17,0	
šířka	2220,0			
x	98,9			
rameno	285,6	Vrd (kN)	523,0	

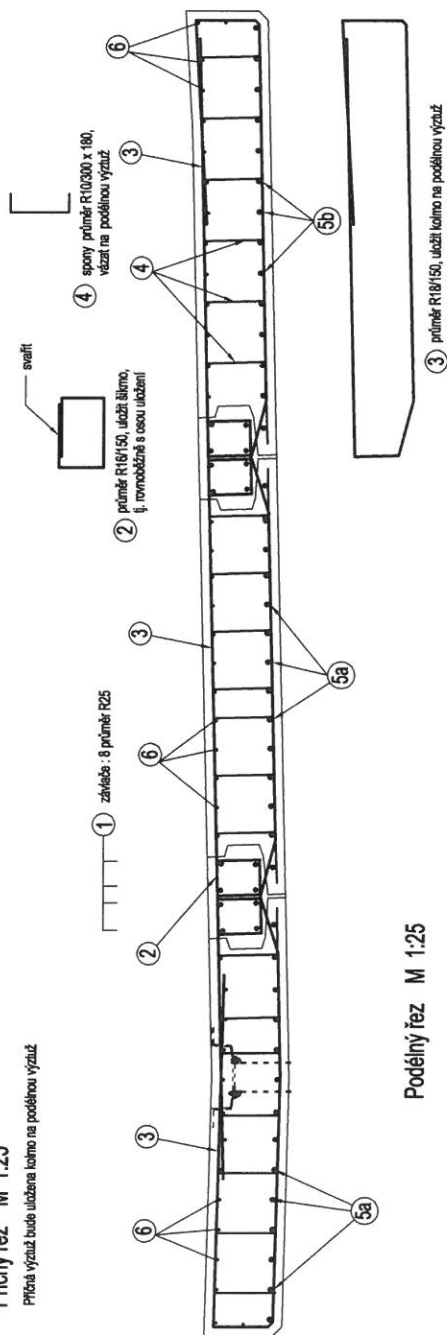
spony průměr R10

1 spona A	78,5			využití (%)
1 spona Vrd1	24,36	spony průměr R10 v rastru 300 x 200 mm		
nutně spon (ks)	21,5	Vrds (kN)	933,8	56,0

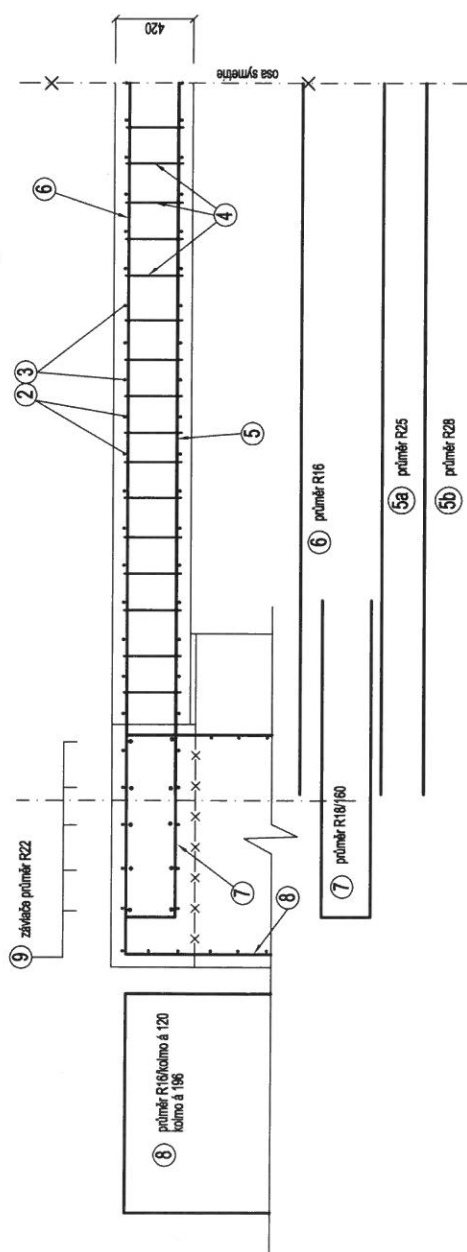
Pravé křídlo OP2, podélný řez M 1:25

Výztuž nosné konstrukce Příčný řez M 1:25

Příčná výztuž bude uložena kolmo na podélnou výztuž



Podélný řez M 1:25



Beton

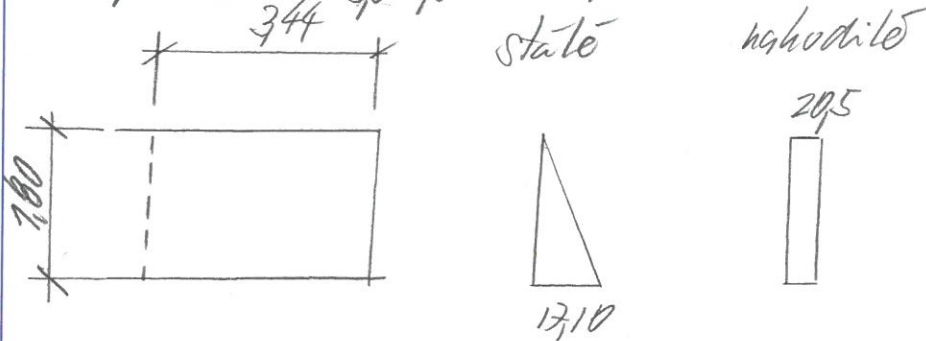
Nosná konstrukce, deskové prefabrikáty..... C 30/37-XF2
Nosná konstrukce, monolit. dobetonování..... C 30/37-XF4
Opěry..... C 30/37-XF4
Betónářská výztuž : 10 505 - R (B500B)

Poznámka :

- Kytí výztuže : minimální 45 mm, jmenovitě 50 mm, resp. veda betonu : minimální 25 mm, jmenovitě 30 mm.

Ohyb kordla: $k_0 = 7 - \sin 30^\circ = 0,50$

$$\Delta p = 90 + \frac{480}{50 \cdot 30} = 4,0 \text{ kN/m}^2$$



$$M_{\text{stále}} = \frac{344^2}{2} \cdot 171 \cdot \frac{18}{2} = 9,06 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{nahodilě}} = 344^2 \cdot \frac{2}{2} \cdot 18 \cdot 205 = 21933 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{char}} = 30940 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{načvrh.}} = 39920 \text{ kNm}$$

 Pontex s.r.o.
 BETON ver.2.1 : Napeti zelezobetonoveho prurezu Str.:26

 Prurez : kridlo vodorovna vyztuz
 File : B2-KRI .INP

B E T O N - zakladni cast KBT = 0.00 [MPa]
 ZB BB
 [m] [m]
 0.4000 1.7600
 0.0000 1.7600

V Y Z T U Z - vrstvy NVP = 15.000
 ZV NV DV1
 [m] [ks] [mm]
 0.3260 10.000 14.0
 0.0800 10.000 25.0

S I L O V E Z A T I Z E N I
 Zat.stav 1
 Oh.moment 0.3094
 Norm.sila 0.0000
 Poloha N 0.0000
 Pos.sila 0.0000

*** ** V Y S L E D K Y *** **

B E T O N
 Z N A P E T I
 1
 0.4000 -9.5178
 0.0000 0.0000

V Y Z T U Z
 Z N A P E T I
 1
 0.3260 -57.0089
 0.0800 228.0786

P R U R E Z O V E K O N S T A N T Y
 1
 Fid 0.313542
 Jid 0.00400469
 ZT id.pr. 0.2768
 Neutr.o. 0.2768

----- Plny prurez -----
 Fid = 0.800722 Jid = 0.01076968 ZTid.pr. = 0.1926

Ohyb 1. MS křídlo

tažená výztuž	4906,0	x	89,1
d	320,0	ksí	0,28
šířka	1760,0	rameno	275,5
Rad	434,7	Md (kNm)	399,2
Rbd	17,0		
vyztužení (%)	0,87	Mrd (kNm)	587,4
			využití (%) 68,0

Konec, 26 str.
 Vypracoval Ing. František Kašák
 7.4.2020