

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		VUT V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ ARCHITEKTURA POZEMNÍCH STAVEB	
AUTOR PRÁCE:	ONDŘEJ KUREČKA	ČÍSLO PARÉ:	
VEDOUcí PRÁCE:	DOC. ING. ARCH. ANTONÍN ODVÁRKA, PH.D.		
	DOC. ING. JAN PĚNČÍK, PH.D.		
NÁZEV PRÁCE:	POLYFUNKČNÍ DŮM BRNO - LÍŠEŇ	DATUM:	02/02/2018
NÁZEV VÝKRESU:	PŘÍLOHA 02 - ZJEDNODUŠENÝ NÁVRH HLAVNÍCH KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ A ZÁKLADŮ	MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKR:
		---	P-02

PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH ŽELEZOBETONOVÉHO SLOUPU A PATKY - B4

Ozn.	Popis prvku	Rozměry			Plošná a objem. hm.		Zatížení	
		b	h	l	Plocha	ρ ₁	ρ ₁	F _k
		[m]	[m]	[m]	[m ²]	[kg.m ⁻²]	[kg.m ⁻³]	[kN]
Stálé zatížení 1.PP								
1	Skladba ploché střechy s dlažbou na podložkách - spádování z polystyrenových klínů				38,18	65,00		24,817
2			0,32		47,05		30,0	4,517
3	Betonové truhlíky			9,95	0,27		2400,0	64,476
4	Vegetační substrát		0,60		8,87		950,0	50,559
5	Stropní železobetonová deska s omítkou		0,33		47,05		2400,0	372,636
6	Železobetonový sloup	0,30	3,85	0,60			2400,0	16,632
Stálé zatížení 2.PP								
7	Skladba zdvojené podlahy				47,05	65,00		30,583
8	Stropní železobetonová deska s omítkou		0,33		47,05		2400,0	372,636
9	Železobetonový sloup	0,40	3,70	0,60			2400,0	21,312
Stálé zatížení celkem					g _k [kN]		958,167	
Nahodilé/užitné zatížení 1.PP								
10	Užitné zatížení střechy (max. možné - kat. C2)				47,05	400,00		188,200
11	Zatížení střechy sněhem (sněhová oblast III)				47,05	120,00		56,460
Nahodilé/užitné zatížení 2.PP								
13	Užitné zatížení podlahy (max. možné - kat. C2)				47,05	400,00		188,200
Náhodné/užitné zatížení celkem					q _k [kN]		432,860	

Předběžný výpočet průřezu železobetonového sloupu					
Stálé zatížení celkem	$g_k =$	958,167 kN	$g_d =$	$g_k \cdot 1,35 =$	1293,5 kN
Nahodilé/užitné zatížení celkem	$q_k =$	432,860 kN	$q_d =$	$q_k \cdot 1,50 =$	649,3 kN
Třída použitého betonu	$f_{cd} =$	$f_{ck} / 1,50 =$	16,67 kN	C25/30	
Třída použité oceli	$f_{yd} =$	$f_{yk} / 1,15 =$	434,78 kN	B500B	
Předběžná plocha průřezu železobetonového sloupu					0,1099 m ²

V TOMTO MÍSTĚ NENÍ STANOVENO NEJVYŠŠÍ ZATÍŽENÍ NA PATU NEJNIŽŠÍHO SLOUPU, ROZMĚRY PROTO STANOVUJI PRO ZATÍŽENÍ V MÍSTĚ SLOUPU D6

PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH ŽELEZOBETONOVÉHO SLOUPU A PATKY - B4

Předběžný výpočet plochy základové konstrukce		
Únosnost zeminy		$R_{dt} = 400,00 \text{ kN}$
Zatěžující síla bez vlastní tíhy základové konstrukce		$F_1 = 1942,82 \text{ kN}$
Typ základové konstrukce		Základová patka
Tloušťka zdiva / největší půdorysný rozměr sloupu		$d = 0,60 \text{ m}$
Materiál základové konstrukce		Železobeton
Uvažovaný roznášecí úhel		$\alpha = 35^\circ$
Uvažovaná hodnota pro tga		$\text{tga} = 0,70$
Předběžná půdorysná plocha zákl. konstrukce (výpočtová)		$A_{\text{výpočtová1}} = F_1 / R_{dt} = 4,86 \text{ m}^2$
Délka základové konstrukce (výpočtová)		$l_{\text{výpočtová}} = 2,20 \text{ m}$
Délka základové konstrukce (navrhovaná)		$l_{\text{navrhované}} = 2,30 \text{ m}$
Šířka základové konstrukce (výpočtová)	$b_{\text{výpočtová}} = 2,20 \text{ m}$	
Šířka základové konstrukce (navrhovaná)	$b_{\text{navrhované}} = 2,30 \text{ m}$	
Odsazení od stěny / sloupu	$a = (b - d) / 2 = 0,85 \text{ m}$	
Výška základové konstrukce (výpočtová)	$h_{\text{výpočtová}} = a * \text{tga} = 0,60 \text{ m}$	
Výška základové konstrukce (navrhovaná)	$h_{\text{navrhované}} = 0,80 \text{ m}$	
Posouzení základové konstrukce s přihlédnutím na vlastní tíhu		
Objemová hmotnost materiálu základové konstrukce		$\rho = 2400 \text{ kg.m}^{-3}$
Vlastní tíha základové konstrukce dle navržených rozměrů		$F_2 = 101,57 \text{ kN}$
Celkové zatížení základové spáry		$F_c = 2044,38 \text{ kN}$
Plocha základové konstrukce (výpočtová)		$A_{\text{výpočtová2}} = F_c / R_{dt} = 5,11 \text{ m}^2$
Šířka základové konstrukce (navrhovaná)		$A_{\text{navrhované}} = l * b = 5,29 \text{ m}^2$
Navrhovaná základová konstrukce		VYHOVUJE

PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH ŽELEZOBETONOVÉHO SLOUPU A PATKY - D6

Ozn.	Popis prvku	Rozměry				Plošná a objem. hm.		Zatížení
		b	h	l	Plocha	ρ ₁	ρ ₁	F _k
		[m]	[m]	[m]	[m ²]	[kg.m ⁻²]	[kg.m ⁻³]	[kN]
Stálé zatížení 1.NP								
1	Skladba ploché vegetační střechy - spádování z polystyrenových klínů		0,29		48,89		950,0	132,370
2			0,35		48,89		30,0	5,133
3	Atika	0,30	0,50	7,50			400,0	4,500
4	Fasádní izolace s omítkou	0,17	4,55	7,50			40,0	2,321
5	Stropní železobetonová deska s omítkou		0,33		51,05		2400,0	404,316
6	Železobetonový sloup	0,30	4,16	0,40			2400,0	11,981
7	Ztužující žb stěna s omítkou	0,31	4,16	3,85			2400,0	119,159
8	Výplňové zdivo s omítkou (bez otvorů)	0,31	4,16	2,25			425,0	12,332
9	Příčky s omítkou (bez otvorů)	0,16	4,16	22,10			910,0	133,859
10	Dělicí stěna s omítkou	0,32	4,16	4,45			860,0	50,945
Stálé zatížení 1.PP								
11	Skladba ploché střechy s dlažbou na podložkách - spádování z polystyrenových klínů				10,29	65,00		6,689
12			0,32		10,29		30,0	0,988
13	Betonové truhlíky			3,30	0,27		2400,0	21,384
14	Vegetační substrát		0,60		1,23		950,0	7,011
15	Skladba zdvojené podlahy				40,73	65,00		26,475
16	Stropní železobetonová deska s omítkou		0,33		62,35		2400,0	493,812
17	Železobetonový sloup	0,30	3,85	0,60			2400,0	16,632
18	Železobetonový průvlak	0,30	0,33	7,10			2400,0	16,870
19	Ztužující žb stěna s omítkou	0,32	3,52	2,25			2400,0	60,826
20	Příčky s omítkou (bez otvorů)	0,16	3,85	14,60			910,0	81,842
21	Dělicí stěna s omítkou	0,31	3,85	5,85			1000,0	69,820
Stálé zatížení 2.PP								
22	Skladba zdvojené podlahy				58,15	65,00		37,798
23	Stropní železobetonová deska s omítkou		0,33		62,35		2400,0	493,812
24	Železobetonový sloup	0,40	3,70	0,60			2400,0	21,312
25	Železobetonový průvlak	0,30	0,33	3,80			2400,0	9,029
Stálé zatížení celkem						g _k [kN]		2241,212
Nahodilé/užitné zatížení 1.NP								
26	Užitné zatížení střechy (údržba)				52,06	75,00		39,045
27	Zatížení střechy sněhem (sněhová oblast III)				52,06	120,00		62,472
Nahodilé/užitné zatížení 1.PP								
28	Užitné zatížení střechy (max. možné - kat. C2)				10,29	400,00		41,160
29	Zatížení střechy sněhem (sněhová oblast III)				10,29	120,00		12,348
30	Užitné zatížení podlahy (max. možné - kat. C2)				40,73	400,00		162,920
Nahodilé/užitné zatížení 2.PP								
32	Užitné zatížení podlahy (max. možné - kat. C2)				58,15	400,00		232,600
Náhodné/užitné zatížení celkem						q _k [kN]		550,545

PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH ŽELEZOBETONOVÉHO SLOUPU A PATKY - D6

Předběžný výpočet průřezu železobetonového sloupu			
Stálé zatížení celkem	$g_k =$	2241,212 kN	$g_d = g_k * 1,35 =$ 3025,6 kN
Nahodilé/užitné zatížení celkem	$q_k =$	550,545 kN	$q_d = q_k * 1,50 =$ 825,8 kN
Třída použitého betonu	$f_{cd} = f_{ck} / 1,50 =$	16,67 kN	C25/30
Třída použité oceli	$f_{yd} = f_{yk} / 1,15 =$	434,78 kN	B500B
Předběžná plocha průřezu železobetonového sloupu			0,2178 m²

Předběžný výpočet plochy základové konstrukce		
Únosnost zeminy		$R_{dt} =$ 400,00 kN
Zatěžující síla bez vlastní tíhy základové konstrukce		$F_1 =$ 3851,45 kN
Typ základové konstrukce		Základová patka
Tloušťka zdiva / největší půdorysný rozměr sloupu		$d =$ 0,60 m
Materiál základové konstrukce		Železobeton
Uvažovaný roznášecí úhel		$\alpha =$ 35 °
Uvažovaná hodnota pro tga		$tga =$ 0,70
Předběžná půdorysná plocha zákl. konstrukce (výpočtová)		$A_{výpočtová1} = F_1 / R_{dt} =$ 9,63 m ²
Délka základové konstrukce (výpočtová)		$l_{výpočtová} =$ 3,10 m
Délka základové konstrukce (navrhovaná)		$l_{navrhované} =$ 3,30 m
Šířka základové konstrukce (výpočtová)	$b_{výpočtová} =$ 3,10 m	
Šířka základové konstrukce (navrhovaná)	$b_{navrhované} =$ 3,30 m	
Odsazení od stěny / sloupu	$a = (b - d) / 2 =$ 1,35 m	
Výška základové konstrukce (výpočtová)	$h_{výpočtová} = a * tga =$ 0,95 m	
Výška základové konstrukce (navrhovaná)	$h_{navrhované} =$ 1,00 m	
Posouzení základové konstrukce s přihlédnutím na vlastní tíhu		
Objemová hmotnost materiálu základové konstrukce		$\rho =$ 2400 kg.m ⁻³
Vlastní tíha základové konstrukce dle navržených rozměrů		$F_2 =$ 261,36 kN
Celkové zatížení základové spáry		$F_c =$ 4112,81 kN
Plocha základové konstrukce (výpočtová)		$A_{výpočtová2} = F_c / R_{dt} =$ 10,28 m ²
Šířka základové konstrukce (navrhovaná)		$A_{navrhované} = l * b =$ 10,89 m ²
Navrhovaná základová konstrukce		
		VYHOVUJE

V TOMTO MÍSTĚ PŮSOBÍ NEJVĚTŠÍ ZATÍŽENÍ NA PATU SLOUPU PROTO NAVRHUJI NEJNIŽŠÍ SLOUP O PRŮŘEZU **400x600 mm**, SLOUP V 1.PP O PRŮŘEZU **300x600 mm** A SLOUP V 1.NP O PRŮŘEZU **300x400 mm**

PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH ŽELEZOBETONOVÉHO SLOUPU A PATKY - D6

Ozn.	Popis prvku	Rozměry			Plošná a objem. hm.		Zatížení	
		b	h	l	Plocha	ρ ₁	ρ ₁	F _k
		[m]	[m]	[m]	[m ²]	[kg.m ⁻²]	[kg.m ⁻³]	[kN]
Stálé zatížení 1.NP								
1	Skladba ploché vegetační střechy - spádování z polystyrenových klínů		0,29		31,60		950,0	85,557
2			0,35		31,60		30,0	3,318
3	Atika	0,30	0,50	8,05			2400,0	28,980
4	Fasádní izolace s omítkou	0,17	1,10	8,05			40,0	0,602
5	Stropní železobetonová deska s omítkou		0,33		34,01		2400,0	269,359
6	Železobetonový sloup	0,30	4,16	0,40			2400,0	11,981
7	Prosklená fasáda	0,02	3,60	8,05			2600,0	13,563
8	Předsazená textilní fasáda	4,50		8,05		95,00		34,414
Stálé zatížení 1.PP								
9	Skladba zdvojené podlahy				33,89	65,00		22,029
10	Stropní železobetonová deska s omítkou		0,33		36,75		2400,0	291,060
11	Železobetonový sloup	0,30	3,85	0,60			2400,0	16,632
12	Prosklená fasáda	0,02	3,60	8,05			2600,0	13,563
13	Fasádní izolace s omítkou	0,17	0,90	8,05			40,0	0,493
14	Předsazená textilní fasáda	4,50		8,05		95,00		34,414
Stálé zatížení 2.PP								
15	Skladba zdvojené podlahy				33,89	65,00		22,029
16	Stropní železobetonová deska		0,32		35,05		2400,0	269,184
17	Železobetonový sloup	0,40	3,70	0,60			2400,0	21,312
18	Fasádní izolace s omítkou	0,29			38,14		40,0	4,424
Stálé zatížení celkem					g _k [kN]		1142,912	
Nahodilé/užitné zatížení 1.NP								
19	Užitné zatížení střechy (údržba)				35,41	75,00		26,558
20	Zatížení střechy sněhem (sněhová oblast III)				35,41	120,00		42,492
Nahodilé/užitné zatížení 1.PP								
21	Užitné zatížení podlahy (max. možné - kat. C2)				33,89	400,00		135,560
Nahodilé/užitné zatížení 2.PP								
22	Užitné zatížení podlahy (max. možné - kat. C2)				33,89	400,00		135,560
Náhodné/užitné zatížení celkem					q _k [kN]		340,170	

Předběžný výpočet průřezu železobetonového sloupu			
Stálé zatížení celkem	g _k =	1142,912 kN	g _d = g _k * 1,35 = 1542,9 kN
Nahodilé/užitné zatížení celkem	q _k =	340,170 kN	q _d = q _k * 1,50 = 510,3 kN
Třída použitého betonu	f _{cd} = f _{ck} / 1,50 =	16,67 kN	C25/30
Třída použité oceli	f _{yd} = f _{yk} / 1,15 =	434,78 kN	B500B
Předběžná plocha průřezu železobetonového sloupu			0,1161 m ²

V TOMTO MÍSTĚ NENÍ STANOVENO NEJVYŠŠÍ ZATÍŽENÍ NA PATU NEJNIŽŠÍHO SLOUPU, ROZMĚRY PROTO STANOVUJI PRO ZATÍŽENÍ V MÍSTĚ SLOUPU D6

PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH ŽELEZOBETONOVÉHO SLOUPU A PATKY - D6

Předběžný výpočet plochy základové konstrukce		
Únosnost zeminy		$R_{dt} = 400,00 \text{ kN}$
Zatěžující síla bez vlastní tíhy základové konstrukce		$F_1 = 2053,19 \text{ kN}$
Typ základové konstrukce		Základová patka
Tloušťka zdiva / největší půdorysný rozměr sloupu		$d = 0,60 \text{ m}$
Materiál základové konstrukce		Železobeton
Uvažovaný roznášecí úhel		$\alpha = 35^\circ$
Uvažovaná hodnota pro tga		$\text{tga} = 0,70$
Předběžná půdorysná plocha zákl. konstrukce (výpočtová)		$A_{\text{výpočtová1}} = F_1 / R_{dt} = 5,13 \text{ m}^2$
Délka základové konstrukce (výpočtová)		$l_{\text{výpočtová}} = 2,27 \text{ m}$
Délka základové konstrukce (navrhovaná)		$l_{\text{navrhované}} = 2,40 \text{ m}$
Šířka základové konstrukce (výpočtová)		$b_{\text{výpočtová}} = 2,27 \text{ m}$
Šířka základové konstrukce (navrhovaná)		$b_{\text{navrhované}} = 2,40 \text{ m}$
Odsazení od stěny / sloupu		$a = (b - d) / 2 = 0,90 \text{ m}$
Výška základové konstrukce (výpočtová)		$h_{\text{výpočtová}} = a * \text{tga} = 0,63 \text{ m}$
Výška základové konstrukce (navrhovaná)	$h_{\text{navrhované}} = 0,80 \text{ m}$	
Posouzení základové konstrukce s přihlédnutím na vlastní tíhu		
Objemová hmotnost materiálu základové konstrukce		$\rho = 2400 \text{ kg.m}^{-3}$
Vlastní tíha základové konstrukce dle navržených rozměrů		$F_2 = 110,59 \text{ kN}$
Celkové zatížení základové spáry		$F_c = 2163,78 \text{ kN}$
Plocha základové konstrukce (výpočtová)		$A_{\text{výpočtová2}} = F_c / R_{dt} = 5,41 \text{ m}^2$
Šířka základové konstrukce (navrhovaná)		$A_{\text{navrhované}} = l * b = 5,76 \text{ m}^2$
Navrhovaná základová konstrukce		VYHOVUJE

PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH HLAVNÍCH KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ

DESKA D1 - KŘÍŽEM VYZTUŽENÁ, PO OBVODU VETKNUTÁ

$h_s = 1,1 \cdot (L_1 + L_2) / 75 = 1,1 \cdot (7125 + 8050) / 75 = 223 \text{ mm}$
NÁVRH: DESKA TLOUŠŤKY **320 mm** - Z DŮVODU NÁVAZNOSTI NA SOUSEDNÍ ŽB MONOLITICKÉ DESKY O VĚTŠÍ TLOUŠŤCE

DESKA D2 - JEDNOSMĚRNĚ VETKNUTÁ

$h_s = 1/30 \text{ AŽ } 1/35 L = 2500/30 = 84 \text{ mm}$
NÁVRH: DESKA TLOUŠŤKY **150 mm** - Z DŮVODU MOŽNÉHO VĚTŠÍHO ZATÍŽENÍ

DESKA D3 A D10 - JEDNOSMĚRNĚ VETKNUTÁ

$h_s = 1/30 \text{ AŽ } 1/35 L = 3425/30 = 114 \text{ mm}$
NÁVRH: DESKA TLOUŠŤKY **150 mm** - Z DŮVODU MOŽNÉHO VĚTŠÍHO ZATÍŽENÍ

DESKA D4 - JEDNOSMĚRNĚ VETKNUTÁ

$h_s = 1/30 \text{ AŽ } 1/35 L = 3300/30 = 110 \text{ mm}$
NÁVRH: DESKA TLOUŠŤKY **150 mm** - Z DŮVODU MOŽNÉHO VĚTŠÍHO ZATÍŽENÍ

DESKA D5, D6, D11 A D13 - LOKÁLNĚ PODEPŘENÁ, PO OBVODU LOKÁLNĚ VETKNUTÁ

$h_s = L_2/33 = 7700/33 = 234 \text{ mm}$

PODROBNĚJŠÍ NÁVRH STROPNÍ DESKY

BETON C25/30, OCEL B500B

$\epsilon = 8 / 7,5 = 1,067$
 $\chi = (7,5 + 8) / 2 \cdot (7,5 + 8) = 0,5$
 $\eta = \alpha_m - 0,5 \cdot (1 - \chi) \cdot (1 + 1/\epsilon) = 0 - 0,5 \cdot (1 - 0,5) \cdot (1 + 1/1,067) < 0 \Rightarrow \eta = -0,48 < 0 \Rightarrow \eta = 0$
 $h_{s,lim} = L_{n,max} \cdot (800 + 0,7 \cdot f_{yk}) / (36 + 5 \cdot \epsilon \cdot \eta) = 7,7 \cdot (800 + 0,7 \cdot 500) / (36 + 5 \cdot 1,067 \cdot 0) = 246 \text{ mm}$
 $h_s \geq 1,21 \cdot h_{s,lim}$
 $h_s \geq 1,21 \cdot 246$
 $h_s \geq 1,21 \cdot 298 \text{ mm}$
NÁVRH: DESKA TLOUŠŤKY **320 mm**

DESKA D7 - JEDNOSMĚRNĚ VETKNUTÁ

$h_s = 1/30 \text{ AŽ } 1/35 L = 1050/30 = 35 \text{ mm}$
NÁVRH: DESKA TLOUŠŤKY **150 mm**

DESKA D8 - JEDNOSTRANNĚ VETKNUTÁ - ZATÍŽENÍ POHYBLIVÝM ZATÍŽENÍM

$h_s = 1/10 L = 1500/10 = 150 \text{ mm}$
NÁVRH: DESKA TLOUŠŤKY **150 mm**

POZNÁMKA - VEŠKERÉ PRVKY POČÍTÁNY NA ZÁKLADĚ OBECNÝCH DOPORUČENÍ, ČSN 73 1201 (ČSN EN 1992-1-1) NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB ZE DNE 1.9.2010 A ČSN 73 1204 NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH DESKOVÝCH KONSTRUKCÍ PŮSOBÍCÍCH VE DVOU SMĚRECH, ZRUŠENÁ KE DNI 1.4.2010

VYPRACOVAL	ONDŘEJ KUREČKA		OBSAH:	HLAVNÍ K-ČNÍ PRVKY	07
VEDOUČÍ PRÁCE	DOC. ING. ARCH. ANTONÍN ODVÁRKA, PH.D.	DOC. ING. JAN PĚNČÍK, PH.D.			

DESKA D9 - JEDNOSMĚRNĚ VETKNUTÁ

$$h_s = 1/30 \text{ AŽ } 1/35 \text{ L} = 2500/30 = 83 \text{ mm}$$

NÁVRH: DESKA TLOUŠŤKY 150 mm

DESKA D12, D14, D15, D16, D17 A D18 - JEDNOSTRANNĚ VETKNUTÁ - SCHODIŠŤOVÉ RAMENA - ZATÍŽENÍ POHYBLIVÝM ZATÍŽENÍM

$$h_s = 1/10 \text{ L} = 1200/10 = 120 \text{ mm}$$

NÁVRH: DESKA TLOUŠŤKY 130 mm

PRŮVLAK PR1 - MÉNĚ ZATÍŽENÝ, STŘEŠNÍ

$$h_s = 1/17 \text{ AŽ } 1/14 \text{ L} = 11290/14 = 806 \text{ mm}$$

NÁVRH: PRŮVLAK VÝŠKY 970 mm - PŮVLAK TVOŘÍ ZÁROVEŇ ATIKU STŘECHY - NAVÝŠENÍ KVŮLI TLOUŠŤCE SKLADBY STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

PRŮVLAK PR2 - STŘEDNĚ ZATÍŽENÝ - ZATÍŽENÍ POHYBLIVÝM ZATÍŽENÍM

$$h_s = 1/15 \text{ AŽ } 1/12 \text{ L} = 5250/12 = 438 \text{ mm}$$

NÁVRH: PRŮVLAK VÝŠKY 510 mm

PRŮVLAK PR3 - STŘEDNĚ ZATÍŽENÝ - ZATÍŽENÍ POHYBLIVÝM ZATÍŽENÍM

$$h_s = 1/15 \text{ AŽ } 1/12 \text{ L} = 5250/12 = 438 \text{ mm}$$

NÁVRH: PRŮVLAK VÝŠKY 730 mm - PRŮVLAK VÝŠKOVĚ PROPOJUJE DVĚ STROPNÍ DESKY

PRŮVLAK PR4 - STŘEDNĚ ZATÍŽENÝ - ZATÍŽENÍ POHYBLIVÝM ZATÍŽENÍM

$$h_s = 1/15 \text{ AŽ } 1/12 \text{ L} = 7700/12 = 642 \text{ mm}$$

NÁVRH: PRŮVLAK VÝŠKY 870 mm

POZNÁMKA - VEŠKERÉ PRVKY POČÍTÁNY NA ZÁKLADĚ OBECNÝCH DOPORUČENÍ, ČSN 73 1201 (ČSN EN 1992-1-1) NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB ZE DNE 1.9.2010 A ČSN 73 1204 NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH DESKOVÝCH KONSTRUKCÍ PŮSOBÍCÍCH VE DVOU SMĚRECH, ZRUŠENÁ KE DNI 1.4.2010

VYPRACOVAL	ONDŘEJ KUREČKA		OBSAH:	HLAVNÍ K-ČNÍ PRVKY	08
VEDOUČÍ PRÁCE	DOC. ING. ARCH. ANTONÍN ODVÁRKA, PH.D.	DOC. ING. JAN PĚNČÍK, PH.D.			