

Sylabus k přednášce předmětu BK1 DESKY PO OBVODĚ PODEPŘENÉ VYZTUŽOVÁNÍ

Ing. Hana Hanzlová, CSc. , Ing. Jitka Vašková, CSc.

JEDNOTLIVÉ DESKY

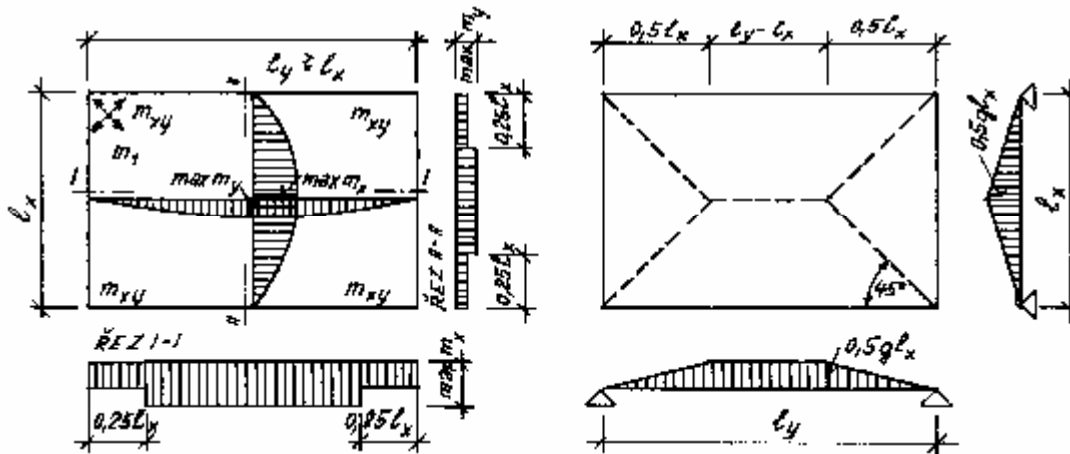
Deska po obvodě kloubově podepřená

Ohybové momenty počítáme v kolmých řezech desky a uprostřed rozpětí příslušných prostých nosníků, jsou to tedy hodnoty maximální. Ty se směrem k okrajům desky zmenšují. Proto se u desek dimenzovaných na ohybové momenty podle teorie pružnosti dovoluje redukovat množství výztuže v krajních pruzích desky o šířce rovné $\frac{1}{4}$ kratšího rozpětí desky, a to na 50% a_{s1x} a a_{sy} ve směrech x a y.

I v těchto krajních pruzích musí být slněny konstrukční zásady ($a_s \geq a_{smin}$ a max. vzdálenost profilů). Redukce se využívá u desek větších rozpětí a zatížení, kde se projeví větší úspory.

SILOVÉ ÚČINKY ZATÍŽENÍ
průběhy ohybových momentů

PODPOROVÉ REAKCE

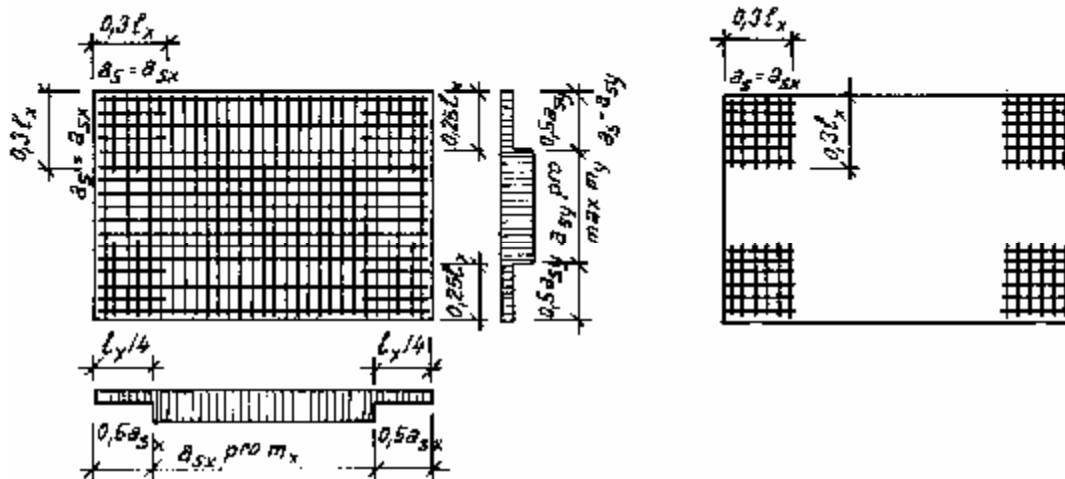


VÁZANÁ VÝZTUŽ

Jedná-li se o nepoddajně podepřenou desku a je zabráněno nadzvedávání rohů, aktivují se kroutící momenty. Na jejich účinky je třeba vyztužit rohy desky při horním i dolním povrchu. Plocha rohové výztuže je rovna větší z ploch výztuže podélné při spodním povrchu ve směru x nebo y.

výztuž u dolního povrchu

výztuž u horního povrchu

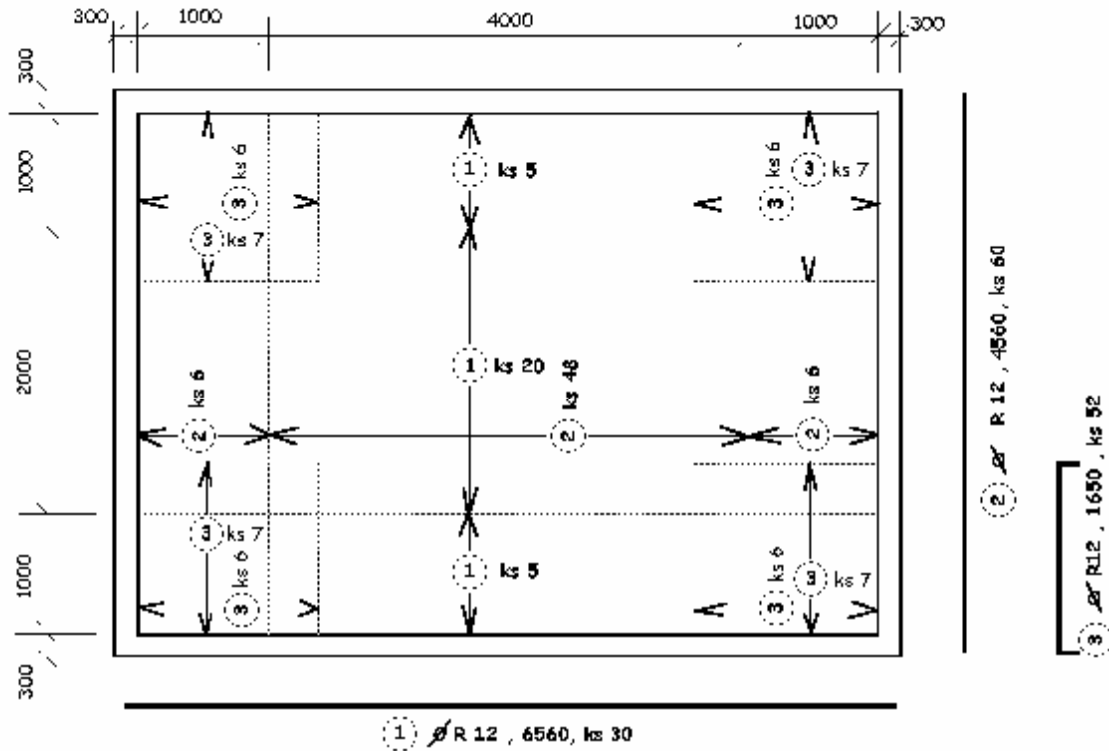


Takto výztuž vypadá při pohledu do bednění, ale do výkresu výztuže se takto nekreslí.

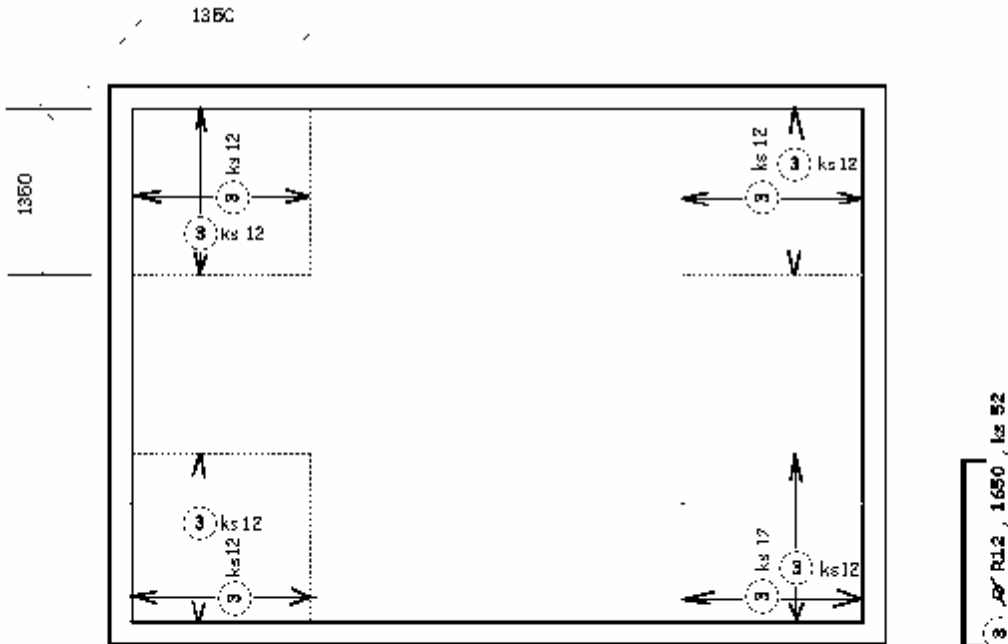
Sylabus k přednášce předmětu BK1 DESKY PO OBVODĚ PODEPŘENÉ VYZTUŽOVÁNÍ

Ing. Hana Hanzlová, CSc. , Ing. Jitka Vašková, CSc.

Výztuž desek působících ve dvou směrech zakreslujeme zpravidla do půdorysu, případně do řezů. Výsledná podoba výkresu výztuže je dnes mnohdy věcí dohody mezi projektantem a dodavatelem. Jeden z možných způsobů zakreslení spodní a horní výztuže je uveden na následujícím obrázku. U rozsáhlejších a složitějších půdorysů je vhodnější zakreslovat výztužné pruty přímo do půdorysu, a to do příslušných označených pruhů desky (viz. příklady uvedené na konci textu). Oba výkresy je třeba doplnit upřesněním, která z výztuží se nachází blíže povrchu desky!!
spodní povrch



horní povrch

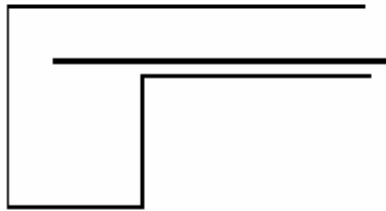


Sylabus k přednášce předmětu BK1 DESKY PO OBVODĚ PODEPŘENÉ VYZTUŽOVÁNÍ

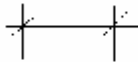
Ing. Hana Hanzlová, CSc. , Ing. Jitka Vašková, CSc.

ULOŽENÍ V PODPORÁCH

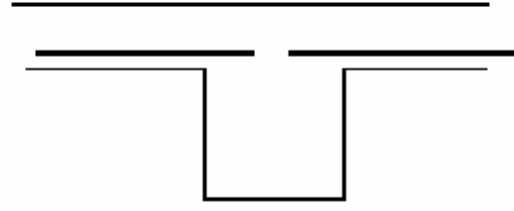
krajní podpora



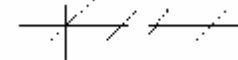
min $2/3 l_b$ (kotevní délky)



vnitřní podpora



min $10 \varnothing$ min $10 \varnothing$



Kromě vázané výztuže se dnes často používají průmyslově vyráběné svařované sítě. Vyrábějí se sítě standardní (základní výrobní sortiment vyráběný na sklad), nebo sítě na objednávku.

Sítě mají v závislosti na technických podmínkách výrobce orientačně parametry:

rozměry : délka až 8m, šířka až 3m

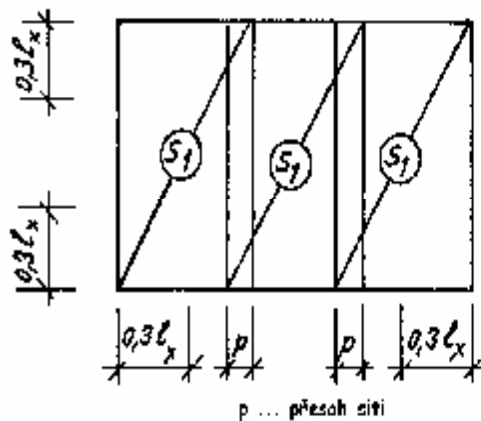
vzdálenost drátů : podélně 100 až 250mm , příčně 100 až 300mm (vše po 50mm)

průměr drátů : 4 až 8mm (výjimečně 9mm)

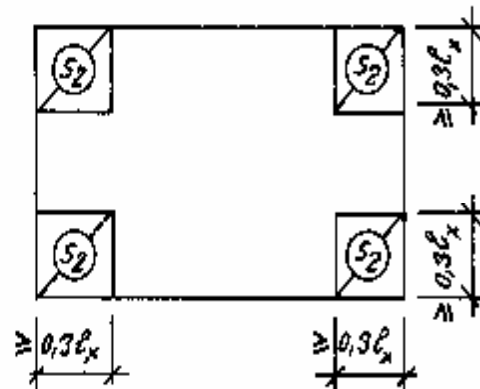
Sítě se zakreslují také do půdorysu desky, včetně přesahů.

Příklad výkresu kladení sítí je na obrázku:

spodní povrch



horní povrch



Pozn. : Sítě lze v případě potřeby doplnit vázanou výztuží.

Pozn. : Výztuž u horního povrchu je třeba doplnit výztuží do nedokonalých kloubů, případně také výztuží proti smršťovacím trhlinám.

SPOJITÉ DESKY

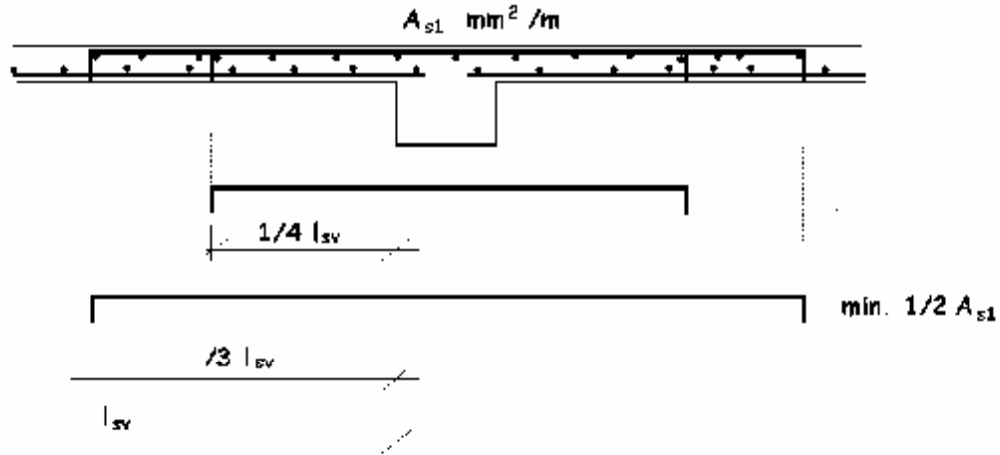
Horní výztuž ve vetknutí nebo nad vnitřními podporami se při okrajích pole neredukuje.

U pravidelných desek (rozpětí sousedních polí se příliš neliší) lze délku horních prutů stanovit z konstrukčních zásad. To znamená, že min. 50% profilů dovádíme do 1/3 světlého rozpětí deskového pole a zbytek je možné provést v kratší délce do 1/4 rozpětí (viz obr.).

Sylabus k přednášce předmětu BK1 DESKY PO OBVODĚ PODEPŘENÉ
VYZTUŽOVÁNÍ

Ing. Hana Hanzlová, CSc. , Ing. Jitka Vašková, CSc.

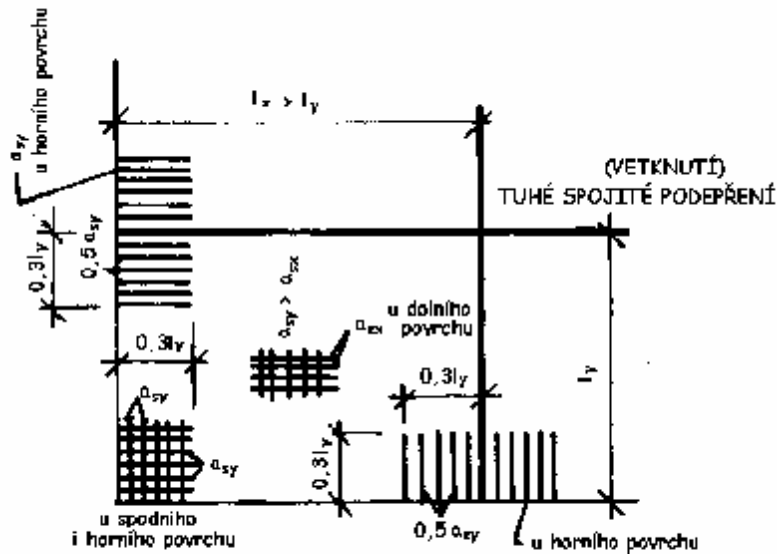
U nepravidelných desek musíme pro stanovení délek výztužných profilů vycházet z průběhu ohybových momentů a délk prutů stanovit tak, aby byly splněny zásady pro kotvení výztuže.



Pozn. : Dnes se s ohledem na jednoduchost výroby preferují výztužné pruty rovné (bez opření o bednění).

ROHOVÁ VÝZTUŽ SPOJITÝCH DESEK

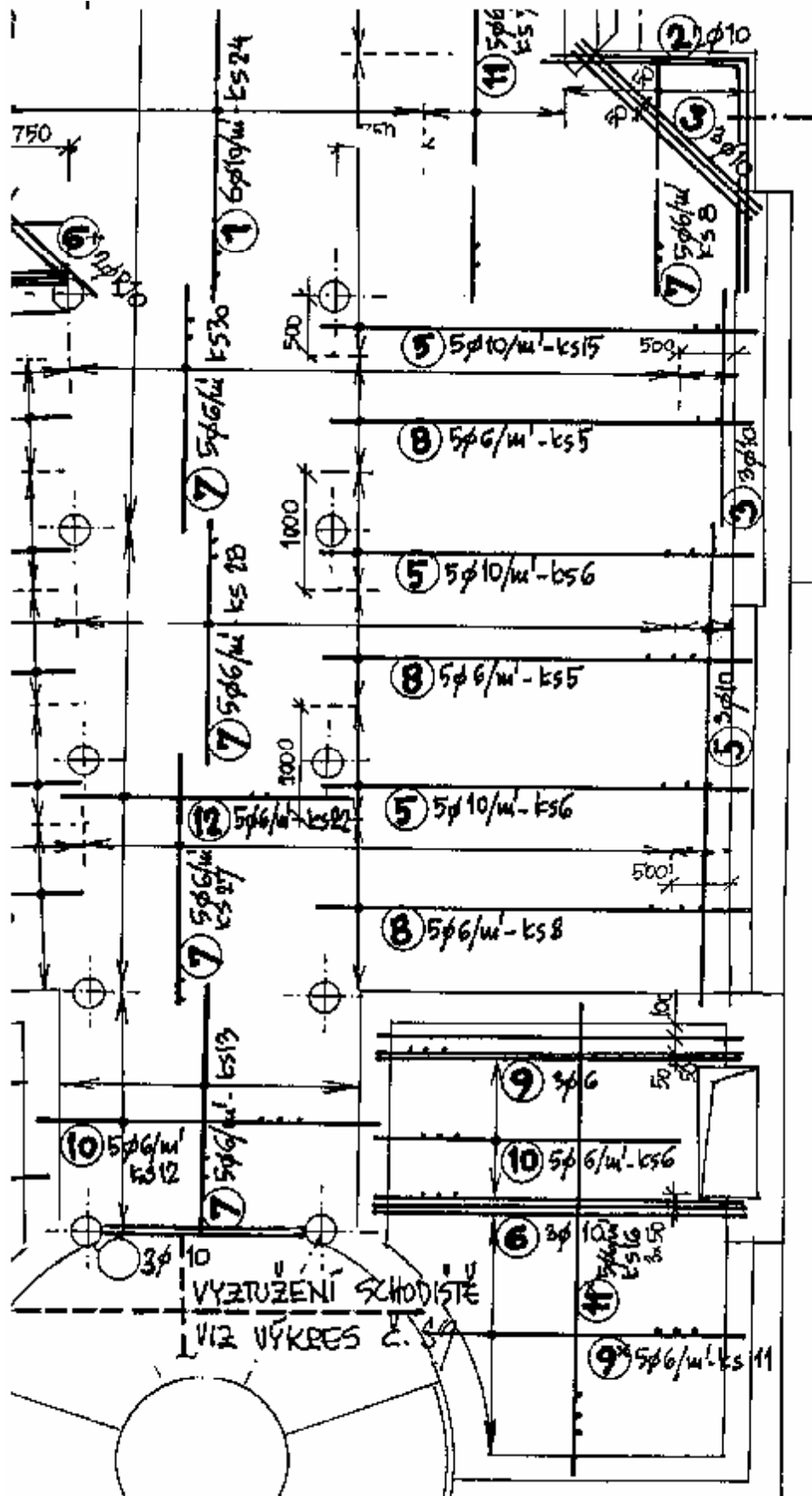
V okrajových polích spojitých, po obvodě nepoddajně podepřených desek nesmíme zapomenout na výztuž v rozích u kloubových okrajů, uloženou kolmo k podporám a u obou povrchů. Styká-li se v rohu pole kloubově uložené s vetknutým nebo spojitým okrajem musíme v tomto rohu přidat horní výztuž kolmo ke kloubovému okraji.



Sylabus k přednášce předmětu BK1 DESKY PO OBVODĚ PODEPŘENÉ
VYZTUŽOVÁNÍ

Ing. Hana Hanzlová, CSc. , Ing. Jitka Vašková, CSc.

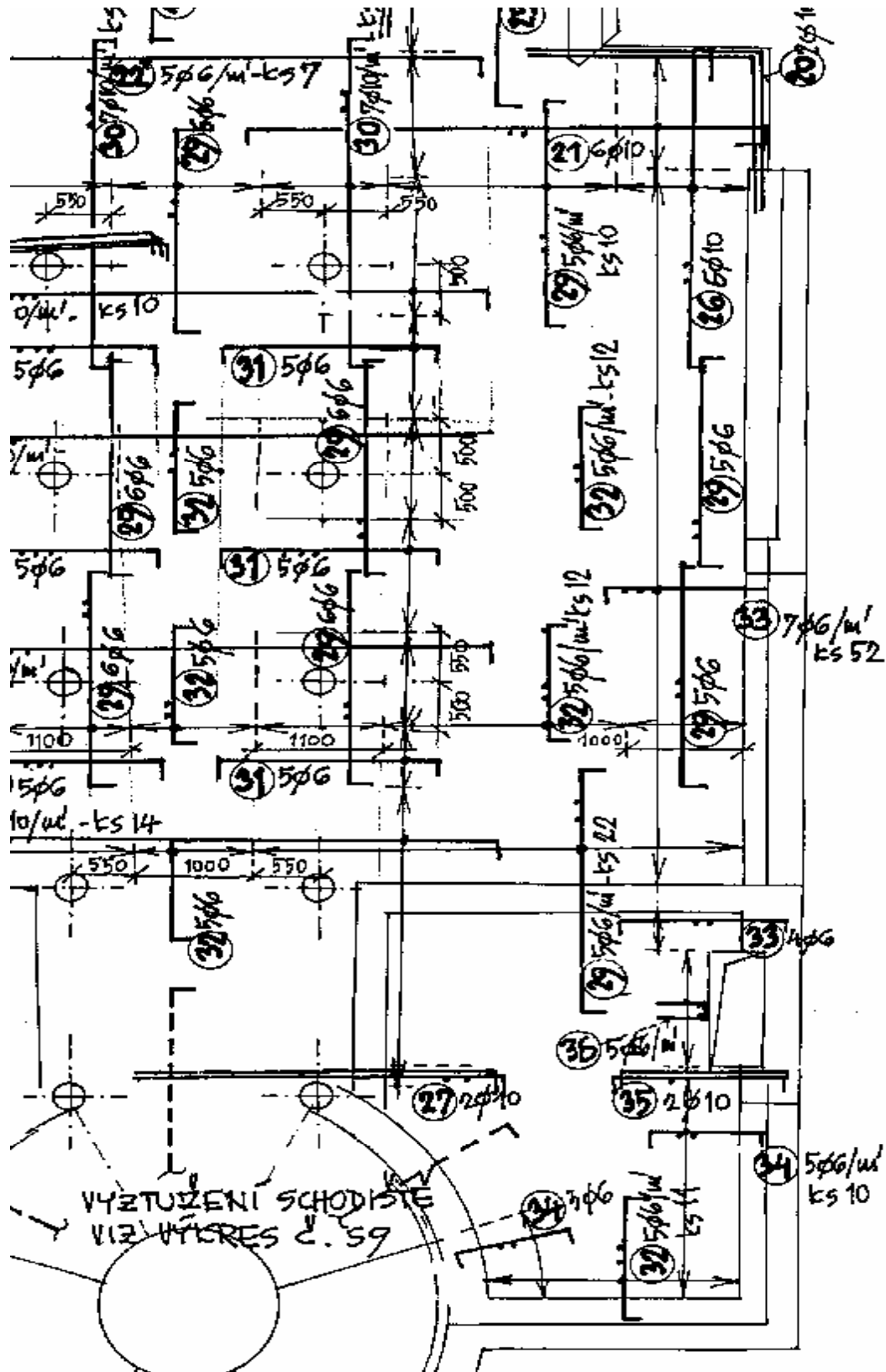
Příklady reálných výkresů výztuže a výkazu výztuže, včetně podrobných poznámek k vyztužení.
SPODNÍ VÝZTUŽ



Sylabus k přednášce předmětu BK1 DESKY PO OBVODĚ PODEPŘENÉ
VYZTUŽOVÁNÍ

Ing. Hana Hanzlová, CSc. , Ing. Jitka Vašková, CSc.

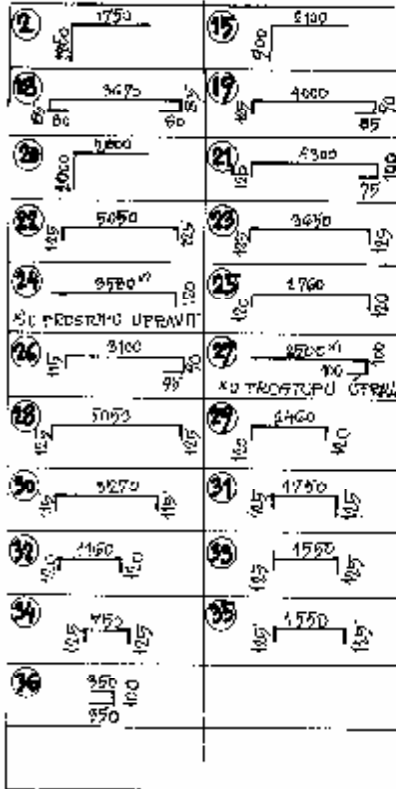
HORNÍ VYZTUŽ



Sylabus k přednášce předmětu BK1 DESKY PO OBVODĚ PODEPŘENÉ
VYZTUŽOVÁNÍ

Ing. Hana Hanzlová, CSc., Ing. Jitka Vašková, CSc.

TVARY VÝZTUŽE
(MĚRY V MILIMETRECH)



VÝKAZ VÝZTUŽE

NO.	Ø	DĚLKA [m]	KUSŮ	DĚLKA PO Ø [m]			
				ØEG	ØRG	ØR10	ØR14
1	R10	4,50	24			108,0	
2	R10	3,50	4			14,0	
3	R10	2,30	20			46,0	
4	R10	7,10	4			28,4	
5	R10	3,90	50			195,0	
6	R10	3,60	5			18,0	
7	RG	2,30	242		556,6		
8	RG	3,90	47		183,3		
9	RG	3,40	44		149,6		
10	RG	3,00	25		75,0		
11	RG	4,20	39		163,8		
12	RG	2,40	54		140,4		
13	R10	1,80	6			7,8	
14	R14	1,70	3				5,7
15	R10	3,00	2			6,0	
16	RG	2,00	18		36,0		
17	RG	3,60	14		50,4		
18	R14	4,00	3				12,0
19	R10	4,20	21			88,2	
20	R14	4,00	4				16,0
21	R10	4,60	9			41,4	
22	RG	5,30	7		97,1		
23	R10	3,90	20			78,0	
24	RG	3,70	7		25,9		
25	RG	3,00	7		21,0		
26	R10	3,40	12			40,8	
27	R10	2,70	8			21,6	
28	R10	5,30	36			190,8	
29	RG	2,70	104		280,8		
30	R10	3,50	16			56,0	
31	RG	2,00	30		60,0		
32	RG	2,40	84		201,6		
33	RG	1,80	102		183,6		
34	RG	1,00	34		34,0		
35	R10	1,80	2			3,60	
36	EG	2,80	17	19,6			
37	EG	DLE POŘÁDKU	~36,4				
CELKEM DĚLKA [m]		50,0		2199,1	935,6	33,7	
HMOTNOST 1mm [kg]		0,222		0,222	0,017	1,202	
CELKEM HMOT. [kg]		11,10		488,15	573,25	40,50	
CELKEM OCELI E/R		11,10		OCELR:	710,0 kg		

POZNÁMKY :

- 1) KRYTÍ VÝZTUŽE 20mm (1. VÝSTIVA)
- 2) OCEL 10 505 MOŽNO NAHRADIT OCELÍ 10 425 - PLOCHY V POMĚRU 480 : 975; PRŮŘEZ VÝZTUŽE 5 986/m MOŽNO PONECHAT 5 916/m
- 3) ČÁSTI DESKY VYZTUŽENÉ V OBOU SMĚRECH 5 986/m MOŽNO VYZTUŽIT KARI 91T Ø 5,6mm, OKA 200/200mm EMENT. Ø 4mm; OKA 100/100mm
- 4) NOSNICO VÝZTUŽI PŘI HORNÍM POUVRCHU DOPLNIT ROZD. VÝZTUŽÍ 4 016/m
- 5) U POLOŽEK OZNAČENÝCH *) UPRAVIT DĚLKU DLE GEOMETRIE
- 6) ÚPRAVA VYZTUŽENÍ U PROSTUPŮ, OCEL. PRUT POSUNOUT VEDLE PROSTUPU (KANALIZACE, TOPENÍ, AP.)
- 7) VÝZTUŽ JE NUTNO DOPLNIT U OKRAJŮ DESKY - VÍZ VÝKRES č. (VĚNCE, PŘEKLADY)
- 8) ÚPRAVA STYKU DESKA-SLOUP VÍZ VÝKRES č. 910,57, POSTUP MONTÁŽE A BETONÁŽE VÍZ