

PROGRAM DALŠÍHO VZDĚLÁVÁNÍ
KLEMPÍŘ STAVEBNÍ (36-053-H)

OBOR KLEMPÍŘ STAVEBNÍ (36-99-H/09)

STUDIJNÍ TEXT
K VZDĚLÁVACÍMU MODULU

ORIENTACE V NORMÁCH A
V TECHNICKÝCH PODKLADECH
PRO ZHOTOVOVÁNÍ PLECHOVÝCH
SOUČÁSTÍ, VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ

(KÓD MODULU KS3)

Učebnice vznikla v rámci projektu „Další profesní vzdělávání pro technické kvalifikace“
registrační číslo CZ.1.07/3.2.05/04.0006. Projekt byl spolufinancován Evropským sociálním fondem
a státní rozpočtem České republiky.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PROGRAM DALŠÍHO VZDĚLÁVÁNÍ
KLEMPÍŘ STAVEBNÍ (36-053-H)
OBOR KLEMPÍŘ STAVEBNÍ (36-99-H/09)

STUDIJNÍ TEXT K VZDĚLÁVACÍMU MODULU

ORIENTACE V NORMÁCH A
V TECHNICKÝCH PODKLADECH
PRO ZHOTOVOVÁNÍ PLECHOVÝCH
SOUČÁSTÍ, VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ
(KÓD MODULU KS3)

ING. ŠTEFAN BEŠINA

STŘEDNÍ ŠKOLA POLYTECHNICKÁ, OLOMOUČ, ROOSEVELTOVA 79

2015

Obsah

OBSAH	3
ÚVOD	4
1 TECHNICKÉ ZNAČENÍ NA VÝKRESECH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	5
1.1 ZAKRESLOVÁNÍ VÝPLNÍ OTVORŮ	5
1.1.1 ZAKRESLOVÁNÍ OKEN V TECHNICKÉM POHLEDU	6
1.1.2 ZAKRESLOVÁNÍ OKEN V PŮDORYSE A SVISLÉM ŘEZU	6
1.1.3 KÓTOVÁNÍ OKEN V PŮDORYSU	8
2 DÍLENSKÉ TABULKY A ZPŮSOBY VYUŽITÍ	11
2.1 DÍLENSKÉ TABULKY	11
2.1.1 LEMOVÁNÍ	11
2.1.2 OPLECHOVÁNÍ OKAPŮ	12
2.1.3 OPLECHOVÁNÍ ÚŽLABÍ	13
2.1.4 ZÁVĚTRNÉ LIŠTY	14
2.1.5 krycí lišty	16
SLOVNÍK	18
SEZNAM OBRÁZKŮ	19
DOPORUČENÁ LITERATURA	20
POUŽITÉ ZDROJE	21
VĚDOMOSTNÍ TESTY	22

ÚVOD

Orientace v normách a v technických podkladech pro zhotovování plechových součástí, výrobků a konstrukcí dotváří potřebný ucelený přehled o všech klempířských pracích. Orientace v normách, vhodné používání dílenských tabulek a přehled o regionálních podmínkách má nepostradatelný vliv na výběr materiálu, technologický způsob zpracování a neposlední řadě druhu použitého výrobku. Proto věnujte důležitou pozornost tomuto studijnímu textu.

Přeji Vám hodně úspěchů při studiu následujícího textu.

Štefan BEŠINA

1 TECHNICKÉ ZNAČENÍ NA VÝKRESECH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ



STUDIJNÍ CÍLE KAPITOLY

Po prostudování této kapitoly dokážete:

- Rozlišit jednotlivé části okenního profilu
- Rozeznat způsoby otvírání oken z uvedené výkresové dokumentace

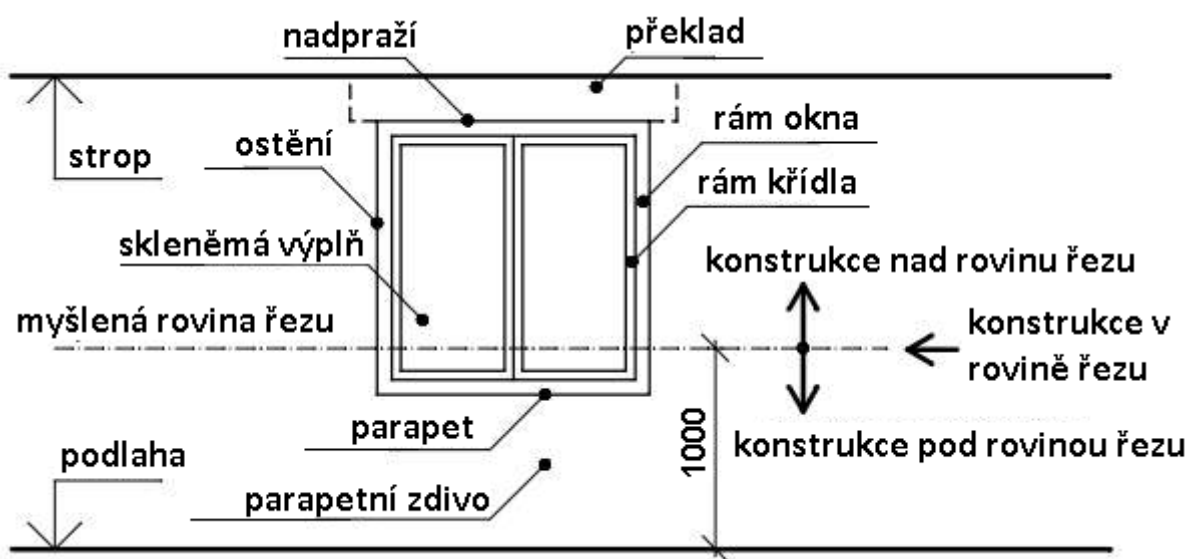


KLÍČOVÉ POJMY

Ostění, překlád, skleněná výplň, parapet, nadpraží, okenní křídla, fasády, okna, interiér, exteriér a závěsy křídla.

1.1 ZAKRESLOVÁNÍ VÝPLNÍ OTVORŮ

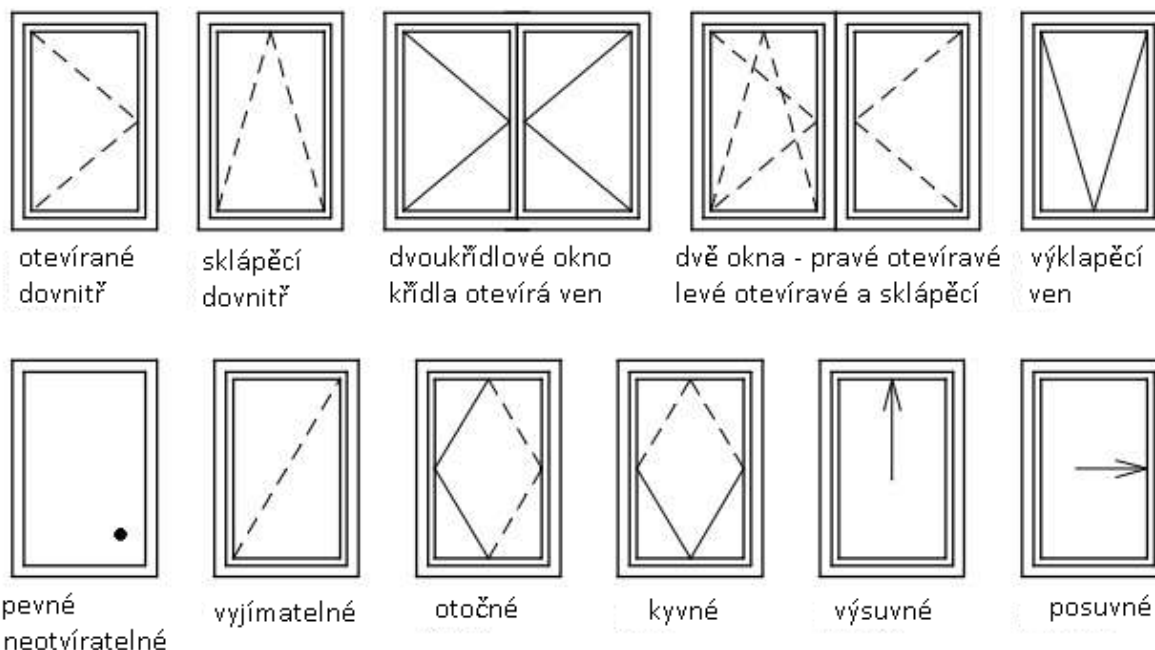
Okna společně s dveřmi, vraty, výkladci a prosklenými stěnami patří do skupiny tzv. výplní stavebních otvorů, pro které platí zvláštní pravidla pro zakreslování. V tomto studijním textu se zaměřuje na zobrazování jednotlivých částí okenního profilu a jeho příslušenství. Abyste mohli otvory zakreslit, musí myšlená vodorovná rovina řezu pro vznik půdorysu vždy tento otvor protínat (v případě, že se otvor nachází výše než 1m nad podlahou, rovina se v místě otvoru zalomí a otvor se do půdorysu zakreslí). Na uvedeném obrázku jsou uvedeny jednotlivé části okna. [Doseděl, 1995, s. 49]



Obrázek 1 Konstrukce okna a jeho příslušenství (autor textu)

1.1.1 ZAKRESLOVÁNÍ OKEN V TECHNICKÉM POHLEDU

Na okno se díváte zvenku. Špička vyznačené značky ukazuje stranu, kde jsou na okně umístěny závěsy křídla. Plná čára vyznačuje tu část okenního křídla, která se otevírá ven. Čárkovaná čára ukazuje křídlo, které se při otevření pohybuje dovnitř. Pokud jsou v křídle vyznačeny trojúhelníky dva, otevírá se okenní křídlo dvěma způsoby. [Doseděl, 1995, s. 51]



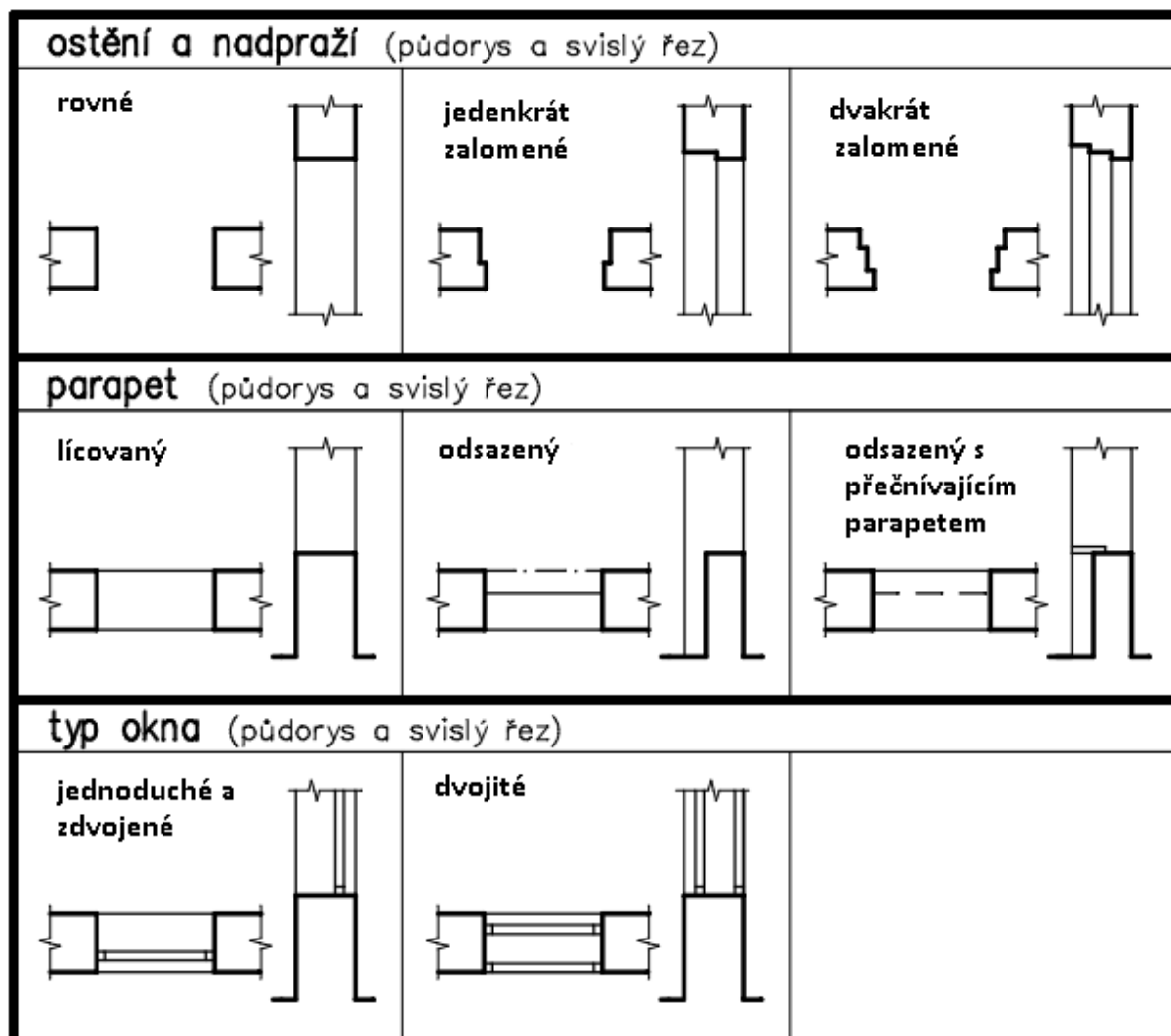
Obrázek 2 Způsoby otvírání oken (Doseděl, A. a kolektiv. Čítanka výkresů ve stavebnictví. Praha: Sobotáles, 1995. ISBN 80-85920-7-7)

1.1.2 ZAKRESLOVÁNÍ OKEN V PŮDORYSE A SVISLÉM ŘEZU

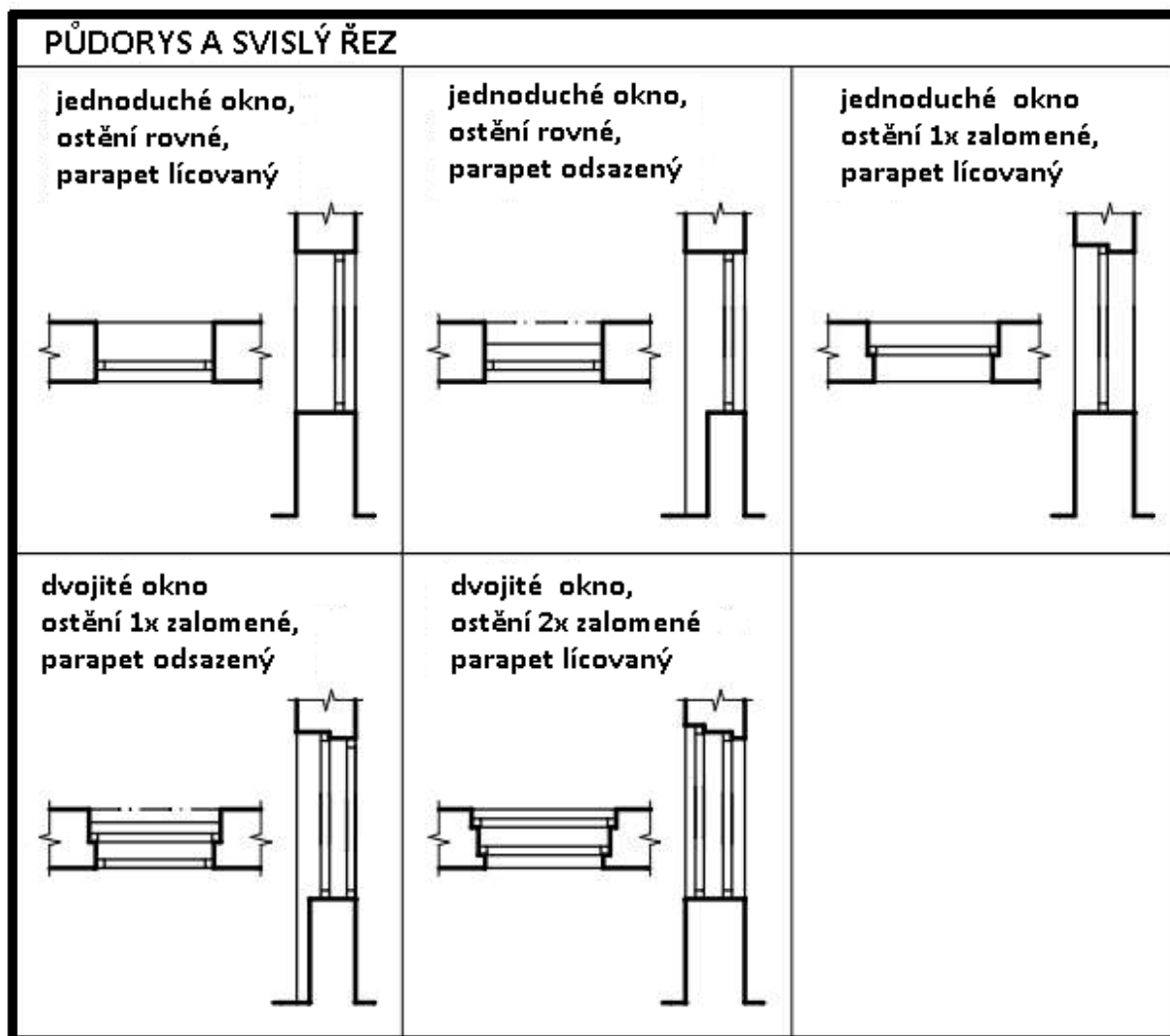
Při zakreslování okna do půdorysu musíte postupně zakreslit všechny jeho části. Okno je součástí svislé konstrukce, kterou jste rýsovali v předcházející kapitole.

Do půdorysu musíte jasně zakreslit:

- Ostění (rovné, jedenkrát zalomené, dvakrát zalomené).
- Nadpraží (provádí se ve stejném tvaru jako ostění).
- Typ okna s rámem okenního křídla (okno jednoduché, okno zdvojené, okno dvojitě).
- Parapet (lícovaný, odsazený, odsazený s přečnávající parapetní deskou).
- Při zakreslování oken se nekreslí zasklení. Nerozlišují se okna jednoduchá a zdvojená. [Kissová, 2000, s. 65]



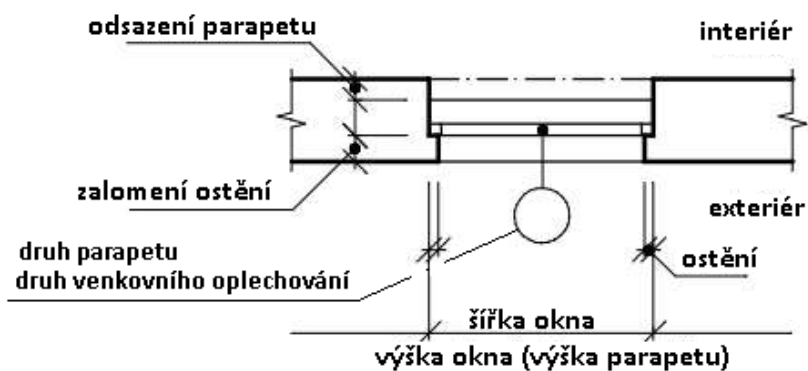
Obrázek 3 Kombinací jednotlivých částí vám vzniknou různé typy oken (Kissová, M. Odborné kreslení I pro 1. ročník středních odborných učilišť. Praha: Sobotáles, 2000. ISBN 80-901684-7-7)



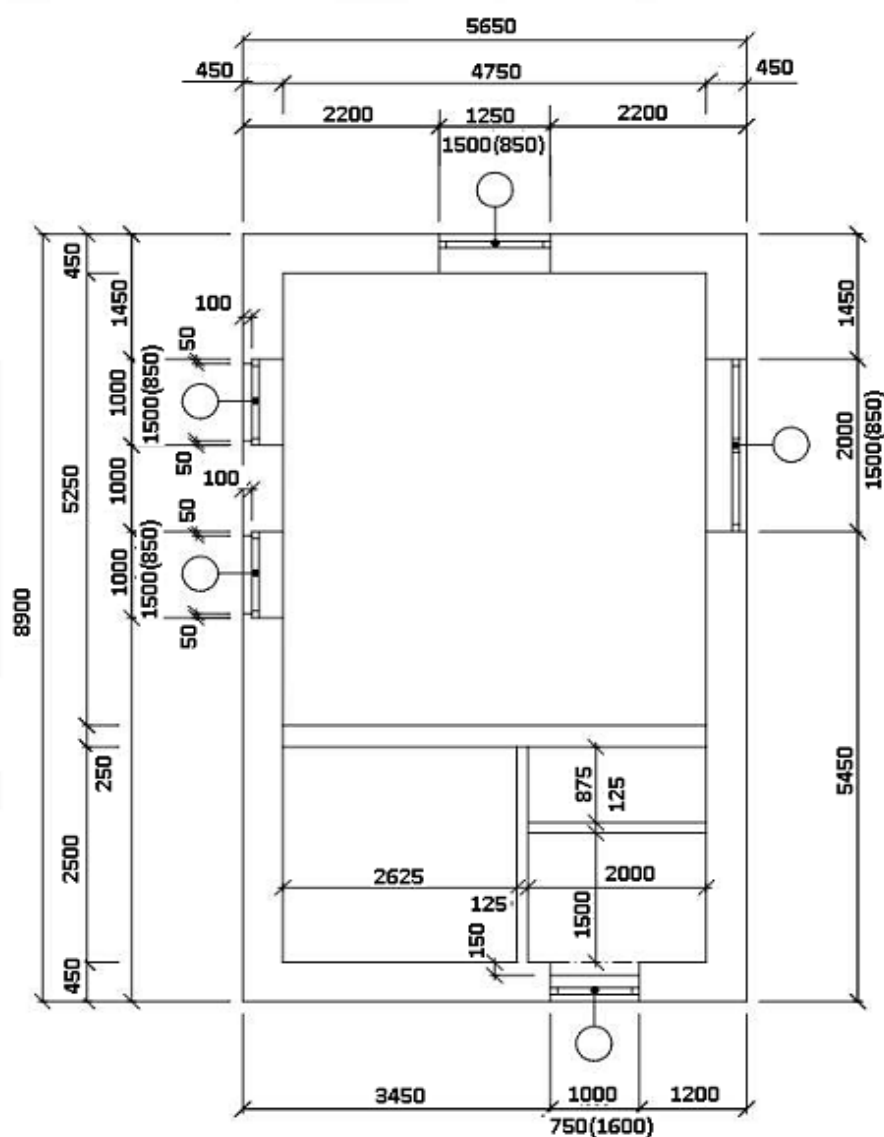
Obrázek 4 Části okenního otvoru oken (Kissová, M. Odborné kreslení I pro 1. ročník středních odborných učilišť. Praha: Sobotáles, 2000. ISBN 80-901684-7-7)

1.1.3 KÓTOVÁNÍ OKEN V PŮDORYSU

Nad kótovací čáru se píše šířka okna, pod kótovací čáru se uvádí výška okna a v závorce výška parapetu (poprsníku) od podlahy. Kótování ostění se provede samostatně také vně objektu hned u obrysu fasády. Odkaz bublinou objasňuje druh parapetu a druh venkovního oplechování. [Kissová, 2000, s. 66]



Obrázek 5 Kótování oken v půdorysu (autor textu)



Obrázek 6 Způsoby zakreslení oken na výkrese (autor textu)



OTÁZKY K ZAMYŠLENÍ

Co je to ostění? K čemu slouží parapet?

SHRNUTÍ

V uvedené kapitole se postupně seznamujete s některými doplňujícími stavebními prvky, s kterými se často klempíř dostane do styku, protože u nich musí provést oplechování – lemováním. Na obvodě budovy jsou to především okna, popř. dveře a vrata. Tento studijní text je zaměřen na zakreslování oken, příslušenství oken a způsoby otvírání oken.



Test



Zpět na Obsah

2 DÍLENSKÉ TABULKY A ZPŮSOBY VYUŽITÍ



STUDIJNÍ CÍLE KAPITOLY

Po prostudování této kapitoly dokážete:

- Správně se orientovat v dílenských tabulkách
- Správně využívat při tvorbě klempířských prvků

KLÍČOVÉ POJMY

Užlabí, oplechování okapů, lemování, zavětrné lišty, krycí lišty, střešní plochy, nadezdívka a střešní pláště,

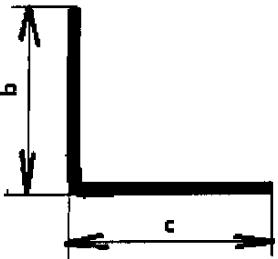
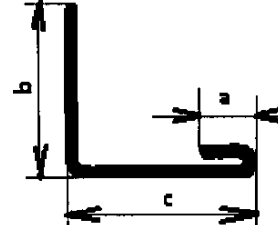
2.1 DÍLENSKÉ TABULKY

Při realizaci klempířských výrobků na stavbách je někdy vhodné využívat tvorbu těchto prvků podle dílenských tabulek. Občas se stává, že musíme zhotovit klempířský výrobek podle stávající situace na stavbě. V následujících kapitolách jsou uvedeny příklady podle, kterých se lze inspirovat při tvorbě klempířských výrobků.

2.1.1 LEMOVÁNÍ

Je způsob tvarování plechu, který se provádí u klempířských prvků za účelem zabránit vnikání vody do stavebních prvků, jako jsou komíny, nadezdívky a podobně.

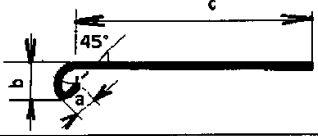
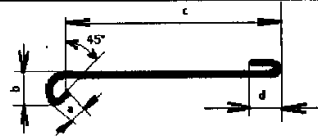
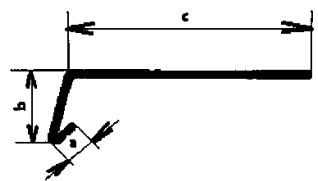
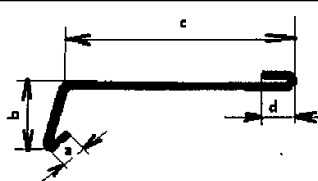
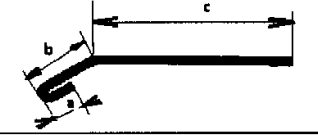

Tabulka 1 Lemování zdí (autor textu)

Lemování zdí	Šířka profilu mm	a mm	b mm	c mm	Minimální tloušťka materiálu
	333		208	125	0,70
	285		160	125	0,70
	250		150	100	0,70
	250		125	125	0,70
	250		150	100	0,70
	200		100	100	0,70
	400	15	200	183	0,70
	333	15	166	150	0,70
	250	15	125	108	0,70
	200	15	100	83	0,70

2.1.2 OPLECHOVÁNÍ OKAPŮ

Okapový plech musí dostatečně dosahovat na okapové prkno střešní plochy. Překrytí okapového plechu střešní krytinou se řídí sklonem střechy, krycím materiálem a podle klimatických a místních podmínek. Okapy plochých střech se oplechovávají plechem s rozvinutou šířkou 250 mm až 330 mm. Okapový plech se uchycuje pomocí příponek nebo při menších rozvinutých šířkách hřebíky ve vzdálenosti 300 mm až 400 mm. Okapový plech pod tvrdou krytinou se zhotovuje v rozvinuté šířce 250 mm až 500 mm. [Štumpa, 2012, s. 130, 131]

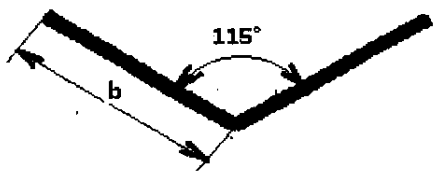
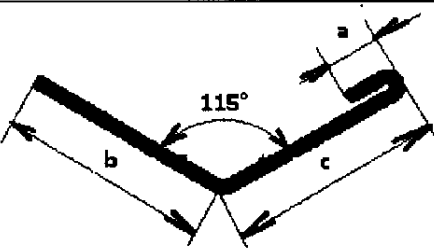
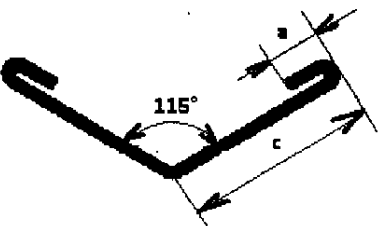
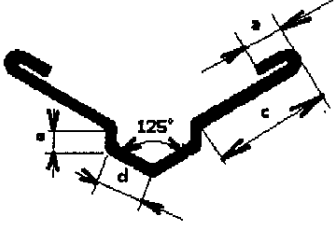
Tabulka 2 Profily okapového plechu

Profil okapového plechu	Střih mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Minimální tloušťka materiálu mm
	>250					0,80
	250	10	17	217		0,70
	200	10	17	167		0,70
	167	10	17	167		0,70
	>250					0,80
	250	10	17	198	15	0,70
	200	10	17	148	15	0,70
	167	10	17	115	15	0,70
	400	15	50	335		0,80
	333	15	50	268		0,80
	285	15	50	220		0,70
	250	15	50	185		0,70
	200	15	50	135		0,70
	167	15	50	102		0,70
	400	15	50	318	15	0,80
	333	15	50	250	15	0,80
	285	15	50	202	15	0,70
	250	15	50	168	15	0,70
	200	15	50	118	15	0,70
	167	15	15	85	15	0,70
	>250					0,80
	250	15	25	208		0,70
	200	15	25	158		0,70
	167	15	25	127		0,70
	>250					0,80
	250	15	25	190	15	0,70
	200	15	25	140	15	0,70
	167	15	25	112	15	0,70

2.1.3 OPLECHOVÁNÍ ÚŽLABÍ

Místo, v kterém se na střeše spojují dvě protilehlé střechy, se nazývá úžlabí. Úžlabí je třeba oplechovat podle uvedených pravidel. [Štumpa, 2012, s. 92, 93]

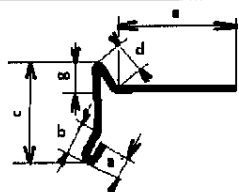
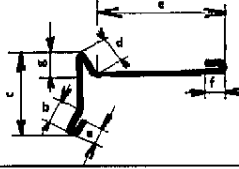
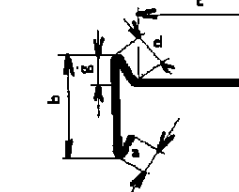
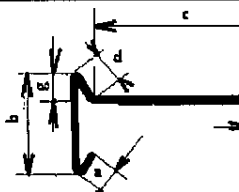
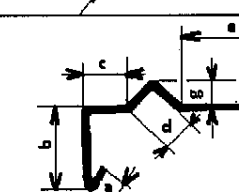
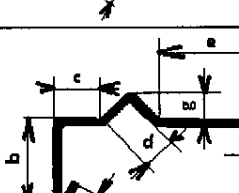
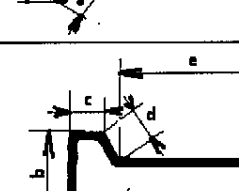
Tabulka 3 Užlabí běžného profilu

Úžlabí běžného profilu	Šířka profilu mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm
	667		333			
	500		250			
	400		200			
	333		166			
	667	15	334	315		
	500	15	250	232		
	400	15	200	182		
	333	15	125	193		
	667	15		315		
	500	15		232		
	400	15		182		
	333	15		148		
	500	15		132	50	50

2.1.4 ZÁVĚTRNÉ LIŠTY

Závětrné lišty se instalují na budovách za účelem ochrany střešního pláště proti nadzvedávání krytiny vlivem proudícího vzduchu za větrných podmínek. Závětrné lišty se nejčastěji zhotovují v délce 1m nebo 2 m, které se následně spojují zasunutím popřípadě pájením do potřebné délky podle délky štítu a rozvinutá šířka je 200 mm až 250 mm [Štumpa, 2012, s. 106, 107]

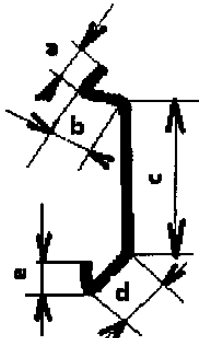
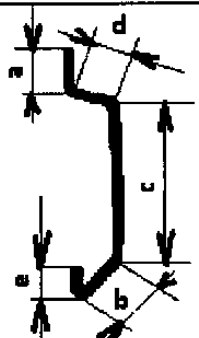
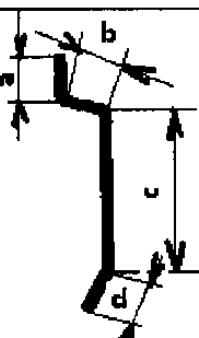
Tabulka 4 Závětrné lišty

Závětrné lišty běžné profilu	Šířka profilu mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	f mm	e mm
	333	15	20	160	25	128		22
	285	15	20	105	25	135		22
	250	15	20	80	25	125		22
	333	15	20	105	25	158	15	22
	285	15	20	80	25	135	15	22
	333	15	100	168	50			43
	285	15	100	120	50			43
	250	15	80	120	35			30
	200	15	60	100	25			20
	333	15	100	155	50	13		43
	285	15	100	102	50	13		43
	250	15	80	102	35	13		43
	200	15	60	87	25	13		22
	333	15	30	80	50	108		40
	285	15	30	50	40	110		32
	250	15	30	40	30	105		24
	200	15	25	30	20	90		15
	333	15	30	80	50	92	13	40
	285	15	30	50	40	94	13	32
	250	15	30	40	30	89	13	24
	200	15	25	30	20	75	13	16
	333	15	100	50	60	108		
	285	15	80	35	50	105		
	250	15	70	30	40	95		
	200	15	50	20	20	95		

2.1.5 KRYCÍ LIŠTY

Krycí lišty se především používají při překrývání dvou následně jdoucích plechových dílů tak, aby umožnily jejich dilatování. Mohou se také používat při zakrytí zděné části jako například osazení na svislé zdi. [Štumpa, 2012, s. 112, 113]

Tabulka 5 Krycí lišty

Krycí lišty Běžné profily	Šířky profilu mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm
	100	8	20	44	20	8
	90	8	20	33	20	8
	100	8	20	44	20	8
	89	8	20	33	20	8
	100	10	20	60	10	
	83	10	20	43	10	



OTÁZKY K ZAMYŠLENÍ

K čemu slouží závětrné lišty? Kde se nachází úžlabí? K jakému účelu se používá lemování?

SHRNUTÍ

Provádět výrobu a sestavování klempířských dílců je zpravidla možné podle dílenských tabulek nebo příruček. Zde jsou uvedeny různé varianty tvarově upravených klempířských dílců včetně rozvinutých šířek. Jsou to například dílce pro oplechování okapů, úžlabí, lemování apod. Často se však v tomto oboru stává, že zhotovit požadovaný dílec podle tabulky nebo příručky nelze, protože určité okolnosti na stavbě nám to neumožňují. V takovém případě se uplatní improviziační a manuální dovednosti pracovníků a především jeho zkušenosti.



Test



Zpět na Obsah

SLOVNÍK

Parapet – deska, která kryje zdivo pod oknem.

Závětrná lišta – oplechování na přesahující konci střech a štítu střechy.

Ostění – označení vnitřní plochy otvorů ve stěnách.

Nadpraží – plocha zdiva nad otvorem, zároveň je to celá konstrukce nad otvorem vynášená překladem.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Konstrukce okna a jeho příslušenství (autor textu)	5
Obrázek 2 Způsoby otvírání oken (Doseděl, A. a kol. Čítanka výkresů ve stavebnictví. Praha: Sobotáles, 1995. ISBN 80-85920-7-7)	6
Obrázek 3 Kombinací jednotlivých částí vám vzniknou různé typy oken (Kissová, M. Odborné kreslení I pro 1. ročník středních odborných učilišť. Praha: Sobotáles, 2000. ISBN 80-901684-7-7)	7
Obrázek 4 Části okenního otvoru oken (Kissová, M. Odborné kreslení I pro 1. ročník středních odborných učilišť. Praha: Sobotáles, 2000. ISBN 80-901684-7-7)	8
Obrázek 5 Kótování oken v půdorysu (autor textu)	9
Obrázek 6 Způsoby zakreslení oken na výkrese (autor textu)	9

DOPORUČENÁ LITERATURA

Novotný, J. *Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník; Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních*. 1. vyd. Praha: Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86817-23-1.

Sedlár, T. *Klempířské konstrukce pro 3 ročník SOU*. 3. aktualizované vydání. Praha: Informatorium, 1994. ISBN 80-03-00489-6.

Štumpa, B., Šefců, O., Langner, J. *100 Osvědčených stavebních detailů, klempířství a pokrývačství*. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-3572-6.

Ježek, A. *Klempířství*. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 80-247-9039-4.

Kissová, M. *Odborné kreslení I pro 1. ročník středních odborných učilišť*. Praha: Sobotáles, 2000. ISBN 80-901684-7-7.

Doseděl, A. a kol. *Čítanka býkresů ve stavebnictví*. Praha: Sobotáles, 1995. ISBN 80-85920-7-7.

POUŽITÉ ZDROJE

Kissová, M. *Odborné kreslení I pro 1. ročník středních odborných učilišť*. Praha: Sobotáles, 2000. ISBN 80-901684-7-7.

Doseděl, A. a kol. *Čítanka býkresů ve stavebnictví*. Praha: Sobotáles, 1995. ISBN 80-85920-7-7.

Novotný, J. *Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník; Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních*. 1. vyd. Praha: Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86817-23-1.

VĚDOMOSTNÍ TESTY

TEST KE KAPITOLE 1:

1. **Kde se nachází ostění**
 - a) na horní části okenního otvoru
 - b) na svislé části okenního otvoru
 - c) na spodní části okenního otvoru
2. **Kde se nachází nadpraží**
 - a) na spodní části okenního otvoru
 - b) na svislé části okenního otvoru
 - c) na horní části okenního otvoru
4. **Jakým způsobem se zakresluje – označuje pevné neotvíratelné okno**
 - a) vyznačeným plným obdélníkem v pravém spodním rohu
 - b) vyznačenou tlustou tečkou v pravém spodním rohu
 - c) vyznačeným plným čtvercem v pravém spodním rohu
5. **Jakým způsobem se zakresluje – označuje vyjímatelné okno**
 - a) vyznačenou tlustou tečkou v pravém spodním rohu
 - b) čárkovanou uhlopříčnou čarou
 - c) plnou uhlopříčnou čarou
6. **Jsou-li na zakreslení okna znázorněny dva trojúhelníky, znamená to, že:**
 - a) okenní křídlo lze otevřít dvěma způsoby
 - b) okenní křídlo lze otevřít čtyřmi způsoby
 - c) okenní křídlo lze otevřít jedním způsobem

Otázka	1	2	3	4	5
Odpověď	b	c	b	b	a



[Zpět na Obsah](#)

TEST KE KAPITOLE 2:

- 1. Pro plochou střechu se používá nejčastěji rozvinutá šířka okapového plechu v dílech**
 - a) 150 mm – 200 mm
 - b) 250 mm – 330 mm
 - c) 200 mm – 250 mm

- 2. V jaké vzdálenosti uchycujeme okapový plech pomocí hřebíků**
 - a) 150 mm – 250 mm
 - b) 200 mm – 300 mm
 - c) 300 mm – 400 mm

- 3. Pro okapový plech pod tvrdou krytinou volíme zpravidla rozvinutou šířku**
 - a) 200 mm – 250 mm
 - b) 150 mm – 200 mm
 - c) 250 mm – 500 mm

- 4. Pro jaké účely se především používá lemování**
 - a) slouží jako vyztužovací prvek žlabů
 - b) zabraňuje vnikání vody do stavebního prvku
 - c) používá se jako přechodový kus mezi kotlíkem a horním kolenem

- 5. K jakému účelu slouží závětrná lišta**
 - a) zabraňuje pronikání proudícího vzduchu pod krytinu
 - b) slouží jako sběrné díly velkého množství vody
 - c) slouží jako zachycovače sněhu

- 6. Rozvinutí šířky pro závětrné lišty je nejčastěji**
 - a) 150 mm – 200 mm
 - b) 250 mm – 330 mm
 - c) 400 mm – 470 mm

Otázka	1	2	3	4	5	6
Odpověď	b	c	c	b	a	b



Zpět na Obsah