

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

OBOR KLEMPÍŘ STAVEBNÍ (36-99-H/09)

STUDIJNÍ TEXT
K VZDĚLÁVACÍMU MODULU

NÁVRH PRACOVNÍCH POSTUPŮ ZHOTOVOVÁNÍ, MONTÁŽE, DEMONTÁŽE A OPRAV KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ

(KÓD MODULU KS4)

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.



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

STUDIJNÍ TEXT K VZDĚLÁVACÍMU MODULU

NÁVRH PRACOVNÍCH POSTUPŮ
ZHOTOVOVÁNÍ, MONTÁŽE, DEMONTÁŽE
A OPRAV KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ
A KONSTRUKCÍ
(KÓD MODULU KS4)

ING. ŠTEFAN BEŠINA

STŘEDNÍ ŠKOLA POLYTECHNICKÁ, OLOMOUC, ROOSEVELTOVA 79

2015

OBSAH

OBSAH	3
ÚVOD	4
1 VŠEOBECNÁ PRAVIDLA BOZP, PO A HYGIENY PRÁCE	5
1.1 NAVRŽENÍ PŘEDEPSANÝCH OCHRANNÝCH POMŮCEK BOZP A DODRŽOVÁNÍ ZÁSAD PRÁCE	5
1.1.1 OSOBNÍ OCHRANNÉ POMŮCKY PRACOVNÍKŮ V KLEMPÍŘSKÉ PRAXI	6
1.2 POŽADAVKY NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STŘECHÁCH	6
1.2.1 POŽADAVKY NA ZAMĚSTNANCE – PRACOVNÍKA	6
1.2.2 POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ PRACÍ PŘI MONTÁŽI A DEMONTÁŽI KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ	7
1.3 PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA NA STAVBÁCH	8
1.3.1 RUČNÍ HASICÍ PŘÍSTROJE	8
1.3.2 ZÁSADY PRO POUŽÍVÁNÍ RUČNÍHO HASICÍHO PŘÍSTROJE	9
2.1 DRUHY TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ	10
2.2 OBSAH TECHNOLOGICKÉHO POSTUPU	10
3 NÁSTROJE, NÁŘADÍ, PRACOVNÍ POMŮCKY A OCHRANNÉ PROSTŘEDKY	12
3.1 NÁSTROJE A NÁŘADÍ PRO KLEMPÍŘSKÉ PRÁCE	12
3.1.1 NÁSTROJE A NÁŘADÍ PRO MĚŘENÍ A ORÝSOVÁNÍ	12
3.1.2 PŘIDRŽOVACÍ A UPÍNACÍ NÁSTROJE	12
3.1.3 KLADIVA	12
3.1.4 NŮŽKY	13
3.1.5 TVAROVÉ PODPĚRKY, OBRUBNÍKY A PŘÍLOŽNÍKY	15
3.1.6 NÁSTROJE NA DRÁŽKOVÁNÍ	15
SLOVNÍK	16
SEZNAM OBRÁZKŮ	17
DOPORUČENÁ LITERATURA	18
POUŽITÉ ZDROJE	19
VĚDOMOSTNÍ TESTY	20

ÚVOD

Absolvent uvedeného modulu se dokáže v závislosti na vykonávaných klempířských úkonech správně orientovat pravidlech BOZP, PO a hygieně práce. Dodržování těchto předpisů je nezbytnou součástí celého praktického procesu a má velký význam při zdárném ukončení studia. Získané vědomosti může velmi dobře uplatnit v odborné technické praxi.

Přeji Vám hodně úspěchů při studiu následujícího textu.

Štefan BEŠINA

1 VŠEOBECNÁ PRAVIDLA BOZP, PO A HYGIENY PRÁCE



STUDIJNÍ CÍLE KAPITOLY

Po prostudování této kapitoly dokážete:

- Vyjmenovat pravidla BOZP
- Popsat zásady PO a hygieny práce
- Znalost používání ručních hasicích přístrojů



KLÍČOVÉ POJMY

Ochranná pomůcky, ruční hasicí přístroje, hořící látka a hořlaviny.

1.1 NAVRŽENÍ PŘEDEPSANÝCH OCHRANNÝCH POMŮCEK BOZP A DODRŽOVÁNÍ ZÁSAD PRÁCE

Požadavky na bezpečnost práce a ochranu zdraví při klempířských pracích jsou uvedeny v příslušných zákonech a předpisech. V této kapitole je uveden jen výčet nejdůležitějších požadavků.

Podle zákoníku práce je zaměstnavatel povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví, která se týkají výkonu práce.

Povinnost zaměstnavatele zajišťovat bezpečnost a ochranu zdraví při práci se vztahuje na všechny osoby, které se s jeho vědomím zdržují na jeho pracovištích.

Za plnění úkolů zaměstnavatele v péči o bezpečnost a ochranu zdraví při práci odpovídají vedoucí zaměstnanci zaměstnavatele na všech stupních řízení v rozsahu svých funkcí. Tyto úkoly jsou rovnocennou a neoddělitelnou součástí jejich pracovních povinností.

Plní – li na jednom pracovišti úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů, jsou zaměstnavatelé povinni se vzájemně písemně informovat o rizicích a vzájemně spolupracovat při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Každý ze zaměstnavatelů je při tom povinen:

- zajistit aby jeho činnosti a práce jeho zaměstnanců byly organizovány a prováděny tak, aby současně byli chráněni také zaměstnanci dalšího zaměstnavatele
- spolupracovat při zajištění bezpečného, nezávadného a zdraví neohrožujícího pracovního prostředí pro všechny zaměstnance na pracovišti

Náklady spojené se zajišťováním bezpečnosti a ochrany zdraví při práci hradí zaměstnavatel. Před volbou vhodného způsobu osobní ochrany při práci je zapotřebí postupovat podle těchto kroků:

- zjistit druh rizika na pracovišti (fyzikální, chemická, biologická)
- zjistit míru rizika a oblast lidského těla, na které toto riziko působí
- určit vhodný typ osobního pracovního prostředku, který bude zajišťovat spolehlivou ochranu
- vyhledat vhodné osobní ochranné pracovní prostředky daného typu [Sedlár, 1994, s. 10]

1.1.1 OSOBNÍ OCHRANNÉ POMŮCKY PRACOVNÍKŮ V KLEMPÍŘSKÉ PRAXI

Zajišťují bezpečnost a ochranu zdraví pracovníků na stavbách.

Patří mezi ně tyto pomůcky:

Ochranná přilba, kterou je povinen nosit každý pracovník na stavbě.

Ochranné brýle nebo obličejový štítek slouží pro ochranu zraku při provádění určitých pracovních činností.

Ochranné pásy a lana jsou nezbytné k zajištění pracovníků při práci ve výškách.

Rukavice, které mohou být látkové nebo kožené, používají se například při sekání, při manipulaci se stavebními materiály.

Respirátory a ochranné roušky ochraňují dýchací orgány při práci v prašném prostředí.

Pracovní oblečení a pracovní obuv musí být správného druhu, musí být čisté a vyspravené.

Chrániče sluchu, ucpávky sluchu a sluchátka jsou pomůcky jak k ochraně sluchu, tak k lepší komunikaci při práci. [Sedlár, 1994, s.10, 11]



OTÁZKY K ZAMYŠLENÍ

Jaké jsou povinnosti zaměstnavatele při bezpečnosti práce a ochraně zdraví? Jaké ochranné pomůcky se používají v klempířské praxi?

1.2 POŽADAVKY NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STŘECHÁCH

Požadavky na bezpečnost práce a ochranu zdraví při výstavbě jsou uvedeny v příslušných zákonech, předpisech. V této kapitole je uveden jen výčet nejdůležitějších požadavků.

1.2.1 POŽADAVKY NA ZAMĚSTNANCE – PRACOVNÍKA

- pracovníci by měli mít k výkonu dané práce potřebnou odbornou a zdravotní způsobilost
- jsou povinni absolvovat vstupní, základní a popřípadě speciální školení bezpečnosti práce
- mají být seznámeni s případnými riziky práce na daném pracovišti
- nesmí požívat alkohol, návykové a toxické látky před začátkem práce a v průběhu pracovní doby

- pracovníci jsou při provádění práce povinni dodržovat technologické postupy, pracovní návody a pokyny od svých nadřízených
- jsou dále povinni používat jim určené pracovní nářadí, pomůcky, stroje a mechanismy
- práci musí provádět na určeném pracovišti
- pouze v nutných případech, jako je náhlá nevolnost, úraz nebo ohrožení zdraví může pracovník pracoviště opustit
- přitom je však jeho povinností odchod z pracoviště oznámit jinému odpovědnému pracovníkovi
- pro zajištění způsobilosti pracovníků na stavbě je dodavatel povinen tyto pracovníky vybavit potřebným vhodným nářadím, dále potřebnými pracovními pomůckami, osobními ochrannými pracovními prostředky, nutnou dokumentací a pracovními návody tak, aby prováděné práce probíhaly bez ohrožení zdraví pracovníků. [Ježek, 2012, s. 85]

1.2.2 POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ PRACÍ PŘI MONTÁŽI A DEMONTÁŽI KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ

- montáž i demontáž jednotlivých dílců musí být prováděna vždy tak, aby byla zajištěna stabilita konstrukce jako celku, je nutno ji provádět na základě technologického předpisu,
- okraje střech se musí zabezpečit ochrannou nebo záchytnou konstrukcí v místě práce, ale zabezpečení musí přesahovat okraj pracovní plochy nejméně o 0,4 m,
- pracovní prostor na střeše se musí vymežit ochranným zabradlím a opatřit výstražnými tabulemi s vyznačením zákazu vstupu.
- pokud pracovníci vykonávají práce na střeše, musí být chráněni proti sklouznutí z plochy střechy při jejím sklonu nad 25° (pokud je střecha z břidlice a azbestové krytiny již od sklonu 20°) je nutno jako ochranu proti sklouznutí na celé ploše střechy instalovat latě nebo prkna nejvýše od sebe 50 cm, lze použít žebříky (dřevěné, kovové nebo provazové), které jsou na střeše položeny a řádně připevněny,
- u střechy se sklonem větším 60° musí být pracovníci ochráněni i individuálním ochranným zabezpečením,
- je zakázáno pracovat na střechách při náledí, za husté mlhy, při silném větru o rychlosti 11 m.s⁻¹,
- dopravovat na střechy lehké desky a krytinu větší plochy než 1,5 m² při větru o rychlosti větším 5,5 m.s⁻¹. [Sedlár, 1994, s. 11]



OTÁZKY K ZAMYŠLENÍ

Jaké jsou požadavky bezpečnosti práce a ochrany zdraví pro zaměstnance při práci na střechách?
Do jaké rychlosti větru lze pracovat na střechách?

1.3 PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA NA STAVBÁCH

K požáru může způsoben mnoha okolnostmi: nahodná jiskra, elektrickým proudem, hořlavé latky, nedopalkem cigarety, manipulace s otevřeným ohněm, nahromaděním výbušného plynu.

Hořlaviny skladuje ve speciálních místnostech k tomuto účelu přizpůsobené. Při práci s otevřeným ohněm dodržovat všechna protipožární opatření.

Při vzniku požáru okamžitě přivolat hasiče a do jejich příjezdu se snažit požár uhasit je – li to možné, popřípadě zabránit jeho rozšíření K tomu účelu používáme hasicí prostředky:

- požární hydranty (nástěné, nadzemní, podzemní),
- hasicí přístroje různých typů,
- písek připravený v bednách nebo v pytlích.

Při hašení požáru hasicími přístroji je třeba dbát na to, aby použitý typ odpovídal hořící látce. U požáru nezbytné zachovat a řídit se pokyny hasičů. Sklo v oknech nerozbíjet, protože by vznikl průvan, který šíření požáru napomáhá. [Sedlár, 1994, s. 12]

1.3.1 RUČNÍ HASICÍ PŘÍSTROJE

Jsou určny na likvidaci požáru při jeho vzniku nebo krátce po něm. Hmotnost ručního hasicího přístroje nesmí přesahovat 20 kg. Tyto prostředky požární ochrany jsou nejrozšířenější, ale omezuje je množství hasicího média, a tím i omezenou dobu působení. Rozdělení ručních hasicích a použití je uvedeno v tabulce 1. [Sedlár, 1994, s. 12, 13]

Tabulka 1. Požití ručních hasicích přístrojů

Hořící látka	Hasicí přístroj			
	pěnový	sněhový	práškový	vodní
papír, dřevo, obaly, hobliny textil, vlákna, sláma, seno	dobře	omezeně (nepoužívat na sypké mterialy)	omezeně univerzální prášek - dobře nepoužívat na sypké hmoty	výborně
barvy, laky, oleje ředidla, benzín, benzol, dehet, vosky	výborně	dobře univerzální prášek - výborně	dobře	špatně
elektrická zařízení	NEPOUŽÍVAT !!! vodivý	výborně	výborně	NEPOUŽÍVAT !!! vodivý

1.3.2 ZÁSADY PRO POUŽÍVÁNÍ RUČNÍHO HASICÍHO PŘÍSTROJE

1. Podle druhu hořlavých látek a daného prostředí zvolte hasicí přístroj.
2. Umístění hasicího přístroje na viditelném a snadno přístupném místě.
3. Hasicí přístroj se musí chránit před účinky sálavého tepla, povětrnostních vlivů a mechanickým poškozením.
4. Důležité je se seznámit s druhy hasicích přístrojů, ale hlavně s těmi, které máme na pracovišti.
5. Naučte se používat běžné hasicí přístroje.
6. U hašení elektrických zařízení pod proudem nepoužívejte nikdy vodu nebo hasicí pěnu (vodní nebo pěnový hasicí přístroj).
7. Vždycky zachovejte klid a rozvahu, protože i velký požár lze uhasit jednoduchými prostředky, pokud se začne hasit včas.
8. Takticky postupujte při hašení a to po směru větru, snažte zasáhnout jádro požáru z co nejmenší vzdálenosti, pokud hasíme pěnou, snažte se pokrývat hořící látku souvislou vrstvou pěny.
9. Když zjistíte, že nemůžete vzniklý požár uhasit, zavolejte ihned hasicí jednotku.
10. Po použití hasicích přístrojů zařídte neprodleně jejich opětovné naplnění. Dále je třeba všechny hasicí přístroje nechat pravidelně kontrolovat příslušnými orgány. [Sedlár, 1994, s. 13]



OTÁZKY K ZAMYŠLENÍ

Vyjmenujte druhy ručních hasicích přístrojů a jejich použití? Kde se umísťuje hasicí přístroj?



SHRNUTÍ

Znáte požadavky na bezpečnost práce a ochrany zdraví v klempířské praxi. Umíte zvolit a používat vhodné ochranné prostředky jako jsou ochranné brýle, rukavice, břílby, chrániče sluchu, ochranné pásy a lana, ochranná přilba a ochranné roušky. Dále znáte požadavky na zaměstnance pracující na střeších. Dokážete dodržovat protipožární předpisy tzv. Umístění hořlavých látek, hasicích přístrojů a dalších potřebných pomůcek pro hašení. Umíte se dobře orientovat v používání ručních hasicích přístrojů (vodní, pěnový, práškový a sněhový).



Test



[Zpět na Obsah](#)

2 TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRO KLEMPÍŘSKÉ PRÁCE



STUDIJNÍ CÍLE KAPITOLY

Po prostudování této kapitoly dokážete:

- Dokážete rozlišit náplň jednotlivých technologických postupů
- Dokážete správně využívat technologické postupy při tvorbě a montáži jednotlivých klempířských výrobků.



KLÍČOVÉ POJMY

Písemný technologický postup, grafický technologický postup, smíšený technologický postup, výrobní technologický postup a montážní technologický postup.

2.1 DRUHY TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ

Technologické postupy jsou určeny k tvorbě jednotlivých klempířských výrobků. Jejich rozsah určen složitostí klempířských výrobků. Obsah technologického postupu je závislý na použití a účelu. Náplň technologického postupu může být vytvořena buď písemně, graficky nebo smíšeně. Písemný technologický postup musí být srozumitelný, jednoduchý a věcný. Grafický technologický postup je složen s jednoduchých názorných obrázků, které na sebe navazují a vytvářejí celkový obraz zhotovení klempířského výrobku. Smíšený technologický postup je tvořen z části průvodním textem, který je dotvářen názornými a na sebe navazujícími obrázky. Smíšený technologický postup je nejvodnější pro tvorbu klempířských výrobků.



OTÁZKY K ZAMYŠLENÍ

Proč si myslíte, že je vhodnější použít smíšený technologický postup?

2.2 OBSAH TECHNOLOGICKÉHO POSTUPU

Technologický postup musí obsahovat všechny potřebné údaje ke správnému zhotovení klempířského výrobku. V technologickém postupu jsou uvedeny tyto podstatné údaje:

- přesný název součásti
- číslo stavebního výkresu součásti
- materiál a jeho výchozí rozměry
- počet vyráběných kusů

- váhu klempířského výrobku
- výrobní termín
- datum vypracování výrobního postupu
- jméno toho co postup vypracoval a zkontroloval

Dále je technologický postup rozčleněn do jednotlivých úseků. Úseky zahrnují výrobní a montážní fázi. Výrobní technologický postup zahrnuje především použití nářadí, strojů a pomůcek určených ke zhotovení klempířských výrobků. Montážní technologický postup popisuje sestavování jednotlivých klempířských dílů do potřebných celků, tak aby se mohla následně provádět jejich montáž na stavbě.



SHRNUTÍ

Dokážete správně vysvětlit, jak je sestaven technologický postup – písemný, grafický a smíšený. Znáte náplň technologického postupu, což jsou podstatné údaje pro zhotovení klempířského výrobku tam patří např. výrobní termín, číslo stavebního výkresu atd. Umíte popsat náplně jednotlivých úseků v technologickém postupu tzv. výrobní a montážní fázi.



Test



Zpět na Obsah

3 NÁSTROJE, NÁŘADÍ, PRACOVNÍ POMŮCKY A OCHRANNÉ PROSTŘEDKY



STUDIJNÍ CÍLE KAPITOLY

Po prostudování této kapitoly dokážete:

- Zvolit vhodné pracovní vybavení, nářadí a pomůcky pro provádění klempířských prací



KLÍČOVÉ POJMY

Kladiva, ocelová měřítka, mikrometrická měřítka, kotoučová měřítka, tabulové nůžky, pákové nůžky, tvarové nůžky, upínací prvky a přidržovací prvky,

3.1 NÁSTROJE A NÁŘADÍ PRO KLEMPÍŘSKÉ PRÁCE

Klempířské práce nemohou být prováděny bez správného nářadí a pomůcek. Především je zapotřebí nářadí, které umožňuje a současně usnadňuje manuální práci, neboť ve stavebním klempířství se uplatňuje velký podíl ruční práce. Tímto nářadím jsou většinou drobně upravovány rozměry a tvary dílců včetně konečného výrobku. [Štumpa, 2012, s.14]

3.1.1 NÁSTROJE A NÁŘADÍ PRO MĚŘENÍ A ORÝSOVÁNÍ

K hlavním nástrojům patří: rýsovací deska, rýsovací jehla, stojánkový nádrh, hrotové, pružinové a tyčové kružidlo, pravítka a úhelníky, dřevěné rýsovací laťky, důlčíky a ruční kladiva.

Z měřidel používáme: skládací nebo svinovací měřítka, ohebná ocelová měřítka, mikrometrická měřítka, úhlooměry a kotoučová měřítka. [Dillinger, 2007, s.18]

3.1.2 PŘIDRŽOVACÍ A UPÍNACÍ NÁSTROJE

Mezi základní ruční přidržovací nástroje patří především kleště různých konstrukcí, jsou to například: štípací, na plynové roury, se širokými čelistmi (komínovky), kuželovými čelistmi, ploché, krytinové. Pro ruční práce se rovněž k uchycení využívají ruční ocelové svěrky. Pro práci na dílnách se používají stolní svěráky. K zajištění správné polohy se používají ve svěráku prizmatické vložky tvarové rozličnosti.[Štumpa, 2012, s. 14]

3.1.3 KLADIVA

Ocelová kladiva slouží k nýtování, k tvarové úpravě plechu (prohlubování, vyklepávání). Rozlišujeme tyto ocelová kladiva:

- Nýtovací
- Vypouklé
- Hladící

- Jednostranná napínací
- Oboustranná napínací

Dřevěná kladiva používají se především k vyklepávání plechů při spojování například při zaklepávání drážky. Pryžová kladiva slouží k vyklepávání měkkých materiálu jako je měď, hliník a jejich slitiny. [Štumpa, 2012, s.14]

3.1.4 NŮŽKY

V klempířské praxi patří k nejpoužívanějším druhům nářadí. Rozlišujeme ruční a strojní nůžky. Ruční nůžky se používají zejména na stavbách při dokončovacích pracech. Strojní nůžky se uplatňují při dílenských pracech. Ruční nůžky se používají k dělení tenkých plechů až do tloušťky 1,5 mm. Výběr nůžek se řídí podle tvaru a druhu stříhu. [Štumpa, 2012, s.14]

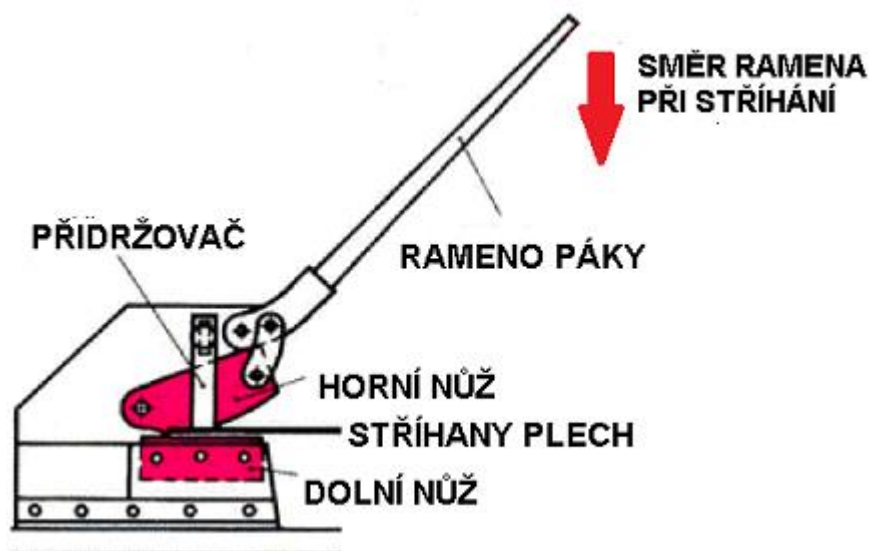
Rovné ruční nůžky se používají pro rovné a málo zakřivené, krátké stříhy.

- **Nůžky s držadly** vyhnutými nahoru slouží ke stříhání dlouhých rovných kusů (tabulí plechu).
- **Nůžky na otvory** (vystřihovací) mají nože zahnuté do oblouku k vystřihování vnitřních tvarů.
- **Tvarové (vystřihovací) nůžky** mají štíhlé řeznébřity, aby se mohly vystřihovat libovolné tvary.

Všechny ruční nůžky jsou levé a pravé. Označení se řídí podle polohy spodní čelistive směru stříhu. Vybírejte pro stříhání nůžky vždy tak, aby bylo vždy vidět orýsování stříhaného dílu.

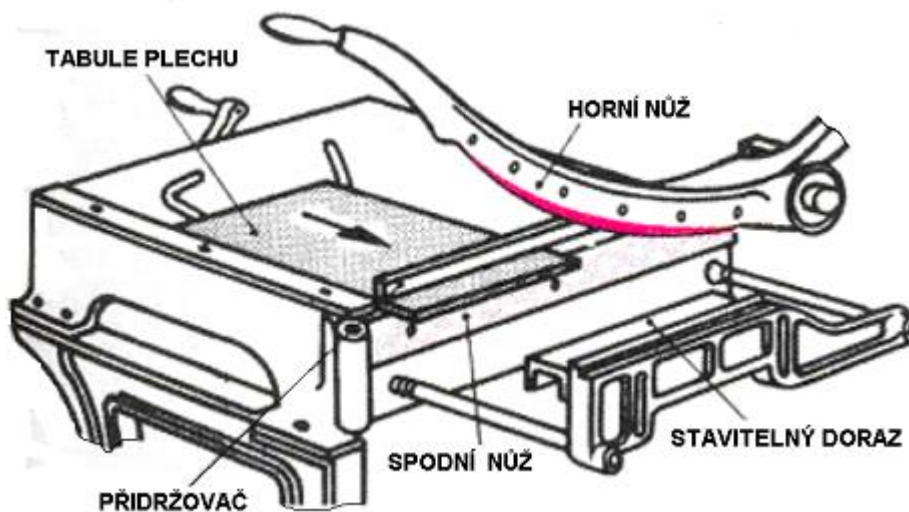
Podle pohonu jsou strojní nůžky na ruční, mechanický a hydraulický pohon.

- **Pákové nůžky** - mají pevný spodní nůž a pohyblivý horní nůž, který je spojen s dlouhou pákou. Vzpříčení plechu se zabrání předržovačem nastaveným na tloušťku plechu. Ostří horního nože je obloukové, aby nakaždém místě stříhu byl stejný úhel stříhu a střižná síla zůstala stejná po celé délce stříhu. Pákové nůžky s rovnoběžným vedením horního nože (paralelní nůžky) mají čelní ozubení a ozubený segment na páce. Ramena páky přitom zůstávají nezměněna. Pákové nůžky stříhají plech do tloušťky až 6 mm. Profilové nože umožňují stříhání kulatých, čtvercových a profilových tyčí.



Obrázek 1 Pákové nůžky (autor textu)

- **Tabulové nůžky** - slouží ke stříhání tabulí plechů (do tloušťky max. 2mm).



Obrázek 2 Tabulové nůžky (autor textu)

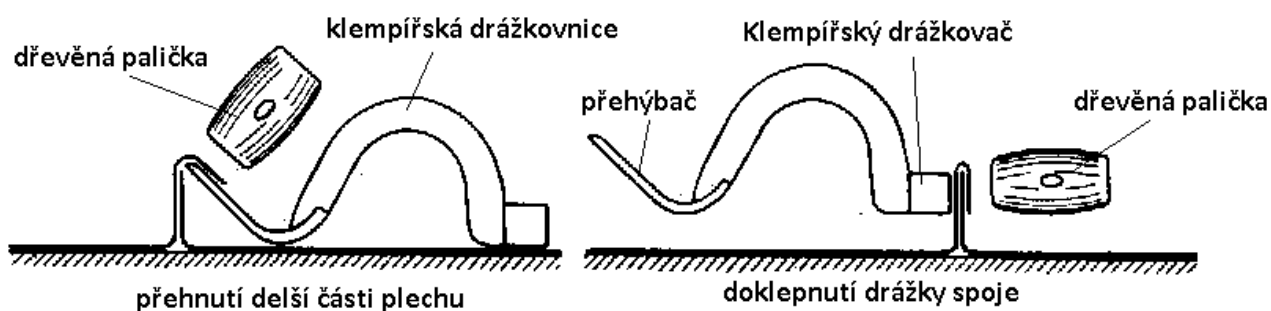
- **Elektrické ruční nůžky** - Používají na vystřihování tvarů. Pohon je elektromotorem, který pohybuje pomocí výstředníku horním řezacím nožem v rychlých zdvizech. Podle velikosti a tvaru nůžek můžeme provádět rovné a zakřivené stříhy podle orýsování, můžeme také stříhat trubky a ohnuté plechové tvarovky.
- **Kruhové a křivkové nůžky** - Používají se k vystřihování libovolných kruhů a křivek. Při stříhání křivek musí být plech veden rukou

3.1.5 TVAROVÉ PODPĚRKY, OBRUBNÍKY A PŘÍLOŽNÍKY

Při ruční ohýbání plechů, zejména při dokončovacích pracích, se používají podle potřeby tvarové podpěrky obrubníky a příložníky. Někdy také úplně nahrazují ohýbací stroj na méně dostupných místech. [Štumpa, 2012, s.14]

3.1.6 NÁSTROJE NA DRÁŽKOVÁNÍ

Je základním nástrojem pro ruční drážkování je klempířská drážkovnice viz obrázek 3. Dalším typem náradí je například dílenská prosazovačka, která slouží pro žlábkování a prosazování.



Obrázek 3 Klempířská drážkovnice (autor textu)



OTÁZKY K ZAMYŠLENÍ

Jaké jsou základní nářadí a nástroje pro klempířské práce? Kde se nachází přidržovač a stavitelný doraz.



SHRNUTÍ

Nápní všech klempířských prací je potřebná znalost využívat pro tvorbu klempířských výrobků spravná měřidla, nářadí, pomůcky (šablony) a nástroje. Patří sem např.: rýsovací jehla, pravítka, úhelníky, úhlooměry, ocelová měřítka různých délek, kladiva, nůžky, drážkovnice, tvarové opěrky a obrubníky.



Test



[Zpět na Obsah](#)

SLOVNÍK

Prosazovačka – nářadí pro změnu tvaru plechu

Přidržovač – prostředek k uchycení tabule plechu

Hydraulický pohon – ovládání nástroje pomocí tlakové kapaliny

Stavitelný doraz – prostředek k nastavení potřebné délky materiálu pro stříhání

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Pákové nůžky (autor textu).....	14
Obrázek 2 Tabulové nůžky (autor textu).....	14
Obrázek 3 Klempířská drážkovnice (autor textu).....	15

DOPORUČENÁ LITERATURA

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, 2003. ISBN 80-247-9039-4.

Dillinger, J. a kol. *Moderní strojírenství pro školu a praxi*. Praha: Europa-Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86706-19-1.

POUŽITÉ ZDROJE

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, 2003. ISBN 80-247-9039-4.

Dillinger, J. a kol. *Moderní strojírenství pro školu a praxi*. Praha: Europa-Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86706-19-1.

VĚDOMOSTNÍ TESTY

TEST KE KAPITOLE 1:

1. **Při jakém sklonu střechy je chráněn zaměstnanec proti sklouznutí**
 - a) nad 15°
 - b) nad 25°
 - c) pod 25°
2. **Kde je nutné používat ochranné rukavice**
 - a) při zakružování
 - b) při obrubování
 - c) při manipulaci s plechem a předměty s ostými hranami
3. **Jak zabezpečujeme pracovní prostor na střeše**
 - a) ochraným zabradlím a výstražnými tabulemi
 - b) vlajkami
 - c) ochrannou páskou
4. **Kdy je zakázáno pracovat na střechách**
 - a) při teplotě vzduchu 30 °C
 - b) při větru 5 m.s⁻¹
 - c) za husté mlhy a náledí
5. **Při hašení elektrických zařízení pod proudem se nesmí používat ruční hasicí přístroj**
 - a) práškový
 - b) pěnový
 - c) sněhový
6. **Kde se skladují hořlaviny**
 - a) ve speciálních místnostech
 - b) v dřevěných bednách
 - c) na volném prostranství

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



[Zpět na Obsah](#)

TEST KE KAPITOLE 2:

- 1. Čím je tvořen smíšený technologický postup**
 - a) průvodním textem a značkami
 - b) průvodním textem a obrázky
 - c) obrázky a značkami

- 2. Co neobsahuje technologický postup**
 - a) číslo stavebního výkresu
 - b) materiál a jeho výchozí rozměry
 - c) zkrácený název součásti

- 3. Který technologický postup je nejvhodnější**
 - a) smíšený
 - b) grafický
 - c) písemný

- 4. Jaký musí být obsah písemného technologického postupu**
 - a) podrobný s patřičnými detaily
 - b) srozumitelný, jednoduchý a věcný
 - c) podrobný, věcný

- 5. Jak je rozčleněn technologický postup**
 - a) do jednotlivých etap
 - b) do jednotlivých kapitol
 - c) do jednotlivých úseků

- 6. Co obsahuje výrobní technologický postup**
 - a) přípravné práce
 - b) použité nářadí a nástroje
 - c) montážní práce

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



Zpět na Obsah

TEST KE KAPITOLE 3:

- 1. K čemu slouží přidržovač**
 - a) zabraňuje vzpříčení a následnému posunutí materiálu
 - b) odvádění přebytečného materiálu
 - c) k uchycení nožů

- 2. K čemu slouží nastavitelný doraz**
 - a) k nastavení potřebné pracovní plochy stolu
 - b) k nastavení potřebné délky materiálu
 - c) k nastavení potřebné délky nože

- 3. Které nůžky nepatří do strojního stříhání**
 - a) tabulové nůžky
 - b) pákové nůžky
 - c) nůžky na otvory

- 4. Co jsou to komínovky**
 - a) štípací kleště
 - b) kleště s plochými širokými čelistmi
 - c) kleště s kuželovými čelistmi

- 5. Který nůž je u pákových nůžek pohyblivý**
 - a) oba nože
 - b) dolní nůž
 - c) horní nůž

- 6. K čemu slouží prizmatické vložky**
 - a) k zajištění správné polohy
 - b) k uchycení materiálu při montážních pracích
 - c) k zajištění vzájemné polohy dvou obráběných materiálů

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



Zpět na Obsah