

Univerzita Hradec Králové
Pedagogická fakulta
Katedra pedagogiky a psychologie

**Tvorba učebního textu pro předmět technolog (zaměřeno na
technologii učebního oboru Klempíř pro stavební výrobu)**

Bakalářská práce

Vypracoval: Pavel Sládeček
Studijní program: B7507 Specializace v pedagogice
Studijní obor: Učitelství praktického vyučování
Vedoucí práce: Mgr. Olga Kesnerová Řádková, Ph.D.



Zadání bakalářské práce

Autor: Pavel Sládeček

Studium: P15K0288

Studijní program: B7507 Specializace v pedagogice

Studijní obor: Učitelství praktického vyučování

Název bakalářské práce: **Tvorba učebního textu pro předmět technolog (zaměřeno na technologii učebního oboru Klempíř pro stavební výrobu.)**

Název bakalářské práce AJ: Creation of teaching text for technolog (focused on technology of teaching branch tinsmith for building industry).

Cíl, metody, literatura, předpoklady:

Anotace: Cílem bakalářské práce je vytvořit a ověřit učební text předmětu Technologie pro 3. ročník oboru Klempíř pro stavební výrobu. V učebnici bude rozšířeno stávající učivo o nové výrobní technologie. Bakalářská práce bude rozdělena na dvě části. První teoretická část bude zaměřena na zásady tvorby učebního textu a na popis jeho základních rysů. Druhá praktická část bude zaměřena na charakteristiku koncepce vytvořeného učebního textu. Budou uvedeny výsledky jeho ověření v pedagogické praxi. **Klíčová slova:** učební text, technologie

Seznam použité literatury: GAVORA, P. Žiak a text. Bratislava: SPN, 1992. KRATOCHVÍLOVÁ, J. Tvorba školního vzdělávacího programu krok za krokem - s pedagogickým sborem. Brno: MU, 2006. s 9. KŘEŠŤAN, R. Klempířské práce na stavbách. Praha: Nakladatelství technické literatury, n. p., 1988. MAŇÁK, J., KNECHT, P. (ed.). Hodnocení učebnic. Brno: Paido, 2007. MAŇÁK, J. Učení pod lupou. Brno: Paido, 2006. PRŮCHA, J. (ed.) Pedagogická encyklopedie. Praha: Portál, s.r.o., 2009. PRŮCHA, J. Učení z textu a didaktická informace. Praha: Academia, 1987. SEDLÁR, T. Klempířské konstrukce. Praha: Informatorium, 1994.

Garantující pracoviště: Katedra pedagogiky a psychologie, Pedagogická fakulta

Vedoucí práce: Mgr. Olga Kesnerová Řádková, Ph.D.

Oponent: Mgr. Daniela Vrabcová, Ph.D.

Datum zadání závěrečné práce: 11.2.2015

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně dle pokynů vedoucího závěrečné práce a použil jen podklady uvedené v seznamu použité literatury.

V Hradci Králové dne 25. 04. 2018

Pavel Sládeček

Poděkování Mgr. Olze Kesnerové Řádkové, Ph.D. za vedení a odbornou pomoc při psaní mé závěrečné bakalářské práce.

Anotace

SLÁDEČEK Pavel, *Tvorba učebního textu pro předmět technolog (zaměřeno na technologii učebního oboru Klempíř pro stavební výrobu)*, Hradec Králové: Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové, 2017. 60 s. Bakalářská práce.

Cílem bakalářské práce bylo vytvořit a ověřit učební text předmětu Technologie pro 3. ročník oboru Klempíř pro stavební výrobu. Ve stávající učebnici Klempířské konstrukce pro 3. ročník středních odborných učilišť, bude rozšířeno stávající učivo o nové výrobní technologie.

Bakalářská práce je rozdělena na dvě části. První teoretická část je zaměřena na zásady tvorby učebního textu a na popis jeho základních rysů. Druhá praktická část se zabývá charakteristikou koncepce vytvořeného učebního textu. V bakalářské práci jsou uvedeny výsledky výzkumu, na jehož základě dostal text konečnou podobu pro jeho aplikaci ve výuce.

Klíčová slova: učební text, učebnice, učební materiál, klempíř, technologie, klempíř pro stavební výrobu

Annotation

SLÁDEČEK Pavel, *Creation of teaching text for technology (Focused on technology of teaching branch tinsmith for building industry)*, Hradec Králové: Pedagogical Faculty of Univerzity Hradec Králové, 2017. 60 p. Bachelors work.

The purpose of this bachelors work was to create and verify teaching text for study program technology in 3rd year in branch tinsmith for building industry. Current text-book Tinsmith construction for 3rd year of educational establishment will be widen by new construction technology.

Bachelors work is devided to 2 parts. First theoretical part is to be focused on creation of teaching text principles and description of its basic characteristics. Second practical part is to be focused on conception characteristic of created teaching text.

This work includes results of research, which is basis for the final form of the study text and its verification gained from pedagogical practise.

Key words: teaching text, textbook, teaching materiál, tinsmith, technology, *tinsmith for building industry*

Obsah

1 Úvod	10
Teoretická část.....	11
2 Didaktické prostředky	11
2.1 Charakteristika didaktických prostředků	11
2.2 Materiální didaktické prostředky pro vlastní výuku	12
3 Učebnice	12
3.1 Historie učebnic.....	12
3.2 Funkce učebnic	13
3.3 Struktura učebnic.....	14
3.4 Požadavky na obsah a rozsah.....	15
3.4.1 Didaktické zásady.....	16
3.4.2 Vyučovací metody	17
3.5 Učebnice dnes	18
4 Cílová skupina	19
4.1 Učební plán	21
4.2 Rozpis učiva a výsledky vzdělávání	22
Praktická část	24
5 Úvod	24
5.1 Původní text: Oplechování podokeníků – parapetů.....	25
5.2 Rozšiřující text: Oplechování podokeníků – parapetů	26
5.3 Vyhodnocení a závěry výzkumu	27
5.4 Přepracovaný původní text dle výsledků průzkumu	29
5.4.1 Učební text č. 1: Oplechování podokeníků - parapetů.....	30
5.4.2 Učební text č. 2: Oplechování hlavních a pásových říms.....	31
5.4.3 Učební text č. 3: Oplechování balkónových zdí a nadezdívek.....	34
5.4.4 Učební text č. 4: Oplechování okapů	37
5.4.5 Učební text č. 5: Oplechování úžlabí	40
5.4.6 Učební text č. 6: Lemování zdí a nadezdívek.....	45
5.4.7 Učební text č. 7: Lemování komínů	48
5.4.8 Učební text č. 8: Lemování štítových zdí.....	52
5.4.9 Učební text č. 9: Lemování štítů – závětrné lišty	54
6 Závěr	56
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	57
INTERNETOVÉ ZDROJE	58

Seznam použitých zkratk

RVP: Rámcově vzdělávací program

ŠVP: Školní vzdělávací program

1 Úvod

V této bakalářské práci se věnujeme problematice zastaralého učebního textu 3. ročníků oboru Klempíř pro stavební výrobu na středních odborných učilištích. Problém spočívá v neaktuálním učebním materiálu, poslední učební text byl vydán v roce 1994 jako třetí aktualizované vydání. V tomto vydání jsou použity jak materiály pro výrobky a kotvení, tak i technologie výroby, montáže a kotvení, které jsou při současných trendech naprosto nevyhovující. Naším cílem je tento učební text rozšířit dle didaktických zásad o nové technologie materiálů, způsobu nových kotevních prvků a způsobu kotvení tak, aby byly v souladu s dnešními platnými normami, bezpečnostními a požárními předpisy.

Práce je rozdělena na dvě části. První teoretická část je zaměřena na zásady tvorby učebního textu, konkrétně na učebnice, na její funkce a obsahovou stránku. Dále pak práce charakterizuje učební text, popisuje jeho základní rysy a požadavky na tvorbu. Druhá praktická část je zaměřena na odbornou tvorbu učebního textu, rozšířeného o nové poznatky ve stavebnictví, konkrétně pak v oblasti střech, jejich skladeb a příslušenství přímo spojených s oborem Klempíř pro stavební výrobu.

Konzultaci při tvorbě učebního textu přislíbilo Střední odborné učiliště Stochov a Střední odborné učiliště Jarov.

První část tohoto učebního textu jsme ověřili v hodinách Technologie pro třetí ročník a následnou analýzou vyhodnocovacího testu jsme pokračovali v tvorbě dalšího učebního textu, který je součástí praktické části.

Samostatná praktická část bude ve výsledku sloužit jako učební materiál pro žáky 3. ročníků oboru Klempíř pro stavební výrobu na středních odborných učilištích, což je cílem naší bakalářské práce.

Teoretická část

2 Didaktické prostředky

2.1 Charakteristika didaktických prostředků

Za didaktické prostředky můžeme považovat vše, co napomáhá k efektivní výuce. Můžeme se s nimi setkat v různých publikacích a materiálech z oblasti didaktiky a pedagogiky.

V nejširším slova smyslu jsou didaktickými prostředky chápány všechny prostředky materiální (např. reálné předměty, jevy, názorné pomůcky, tabule aj.) a nemateriální (např. organizační formy výuky, vyučovací metody aj.) povahy, které přispívají k celkové efektivitě vyučovacího procesu. (Janiš, 2006, s. 10)

Maňák (2003) uvádí, že didaktické pomůcky jsou předměty a jevy sloužící k dosažení vytyčených cílů. Prostředky v širokém smyslu zahrnují vše, co vede ke splnění výchovně vzdělávacích cílů. Zajišťují, podmiňují a zefektivňují průběh vyučovacího procesu.

Pro lepší přehled uvádíme členění didaktických prostředků dle Geschwindera (1995), viz obrázek č. 1.



Obrázek 1: členění dle Geschwindera 1995

2.2 Materiální didaktické prostředky pro vlastní výuku

Z odborné literatury víme, že do materiálních didaktických prostředků patří vše hmotné, reálné předměty, které můžeme použít ve výuce. V našem případě se zaměřujeme na materiální didaktické prostředky, konkrétně na učebnici, kterou používáme k přímé výuce předmětu Technologie pro 3. ročník oboru Klempíř pro stavební výrobu na Střední odborné škole stavební.

V tomto směru by se dalo za výukový materiál považovat množství různých katalogů a montážních návodů jednotlivých výrobků pro stavební klempířskou výrobu, tyto materiály ale nejsou uceleny pro celkový efekt výuky, mnohdy se zaměřují pouze na jeden druh výrobku, neřeší detaily potřebné pro výuku.

3 Učebnice

3.1 Historie učebnic

Učebnice jsou jedním z nejstarších materiálních prostředků sloužících edukaci. *První učební texty byly objeveny v archeologických nálezech po národech starověké Asýrie, Babylonu, Egypta a Číny, již několik tisíc let př. n. l. Byly vyryty klínovým písmem do hliněných destiček, nebo psány na pergamenové svitky (Průcha, 1997, s. 270).*

Do doby vynálezu knihtisku bratry Gutenbergy v 15. století se knihy přepisovaly ručně. Tato metoda byla velmi pomalá a nákladná, docházelo zde k chybám jak gramatickým, tak údajovým (letopočty, míry). Vynález knihtisku do značné míry usnadnil rozvoj školství, kdy si školy mohly začít vybírat z velkého množství knih od různých vydavatelství, tato výhoda přetrvává do dnes.

Průcha (1997) uvádí, že za otce školních knih nejen u nás lze jednoznačně označit Jana Ámose Komenského a jeho Orbis pictus – Svět v obrazech. Tato kniha byla vydána roku 1658 v Norimberku. Je psána latinsky, německy, italsky a francouzsky. Roku 1685 byla vydána v Levoči i česky.

3.2 Funkce učebnic

Podle našeho názoru učebnice poskytuje žákům didakticky uspořádané učivo pro určitý předmět, určuje rozsah a kvalitu vyučované látky, umožňuje samostatné pochopení učiva a jeho procvičování. Motivuje žáka ke studiu. Učebnice určuje postup výkladu látky a metodiku práce ve výuce. Musí vyhovovat požadavkům odborných, pedagogických a bezpečně organizačních zásad. Dokonale didakticky zpracovaná učebnice inspiruje žáka ke studiu a uspokojuje jeho potřeby. Musí být zpracována tak, aby rozvíjela jeho rozumové schopnosti a přispěla k rozvoji tvořivého myšlení.

Průcha (2009) uvádí, že funkcí učebnice je předpokládaný účel, který má tento didaktický prostředek plnit v reálném edukačním procesu s ohledem na subjekty, které s učebnicí pracují:

- pro učící se subjekty: učebnice jsou pramenem, z něhož se žáci učí, což znamená, že si mohou osvojovat nové poznatky, dovednosti, normy a postoje.
- pro vzdělávající subjekty: učebnice jsou pramenem, díky němuž učitelé plánují náplň výuky, očekávané výstupy vzdělávání a uskutečňuje hodnocení žáků a studentů.

Z toho můžeme vyvodit, že základní funkcí učebnice je výchovně vzdělávací záměr, který má funkci motivační, komunikační, regulační, aplikační, kontrolní a usměrňovací. (Loveček, Čadílek, 2005)

Motivační funkce má za úkol motivovat žáky k aktivnímu učení, vzbuzovat jejich zájem o danou látku a nutí je přemýšlet. Tomu nejlépe odpovídá problémově napsaný text.

Komunikační funkce je zaměřena na jazykovou stránku učebnice. Učebnicový text je základním didaktickým článkem mezi žákem a autorem textu, který musí mít vždy na zřeteli, pro koho je učebnice určena a podle toho volit metodiku zpracování.

Regulační funkce umožňuje žákům v souladu s cílem vzdělání a zákonitostmi vyučovacího procesu osvojit si poznatky ve správné logické postupnosti a v didaktické souvislosti.

Aplikační funkce u odborných předmětů vychází z úzké návaznosti teorie a praxe. Učebnice má proto zabezpečovat převoditelnost teoretických poznatků a jejich praktické využití. **Kontrolní a usměrňovací funkce** je založena na využití zpětné vazby prostřednictvím kontrolních otázek a úloh v učebnici, které umožňují zjistit, do jaké míry žák učivo pochopil. Otázky jsou zaměřeny na podstatné prvky učiva, tím pádem plní nejen kontrolní, ale i usměrňující funkci.

Loveček a Čadílek (2005) uvádí, že práce s učebnicí v odborných předmětech, jako jedna z vyučovacích metod, je důležitým požadavkem výchovně vzdělávací činnosti učitele i žáka. V průběhu výuky, zvláště pak po skončení výkladu upozorní učitel na souvislosti s textem v učebnici a zdůrazní hlavní myšlenky, které tvoří jádro výkladu. Tím učí žáky pracovat s učebnicí a ulehčuje jim individuální studium. Učebnice má být východiskem a podkladem pro zadanou domácí práci, ve které si zopakují a znovu promyslí učivo vysvětlené ve škole.

3.3 Struktura učebnic

Dokonalá učebnice má pro žáka velký význam, je zdrojem jeho vědomostí, učí jej samostatnosti, důslednosti a zajišťuje kontrolu získaných vědomostí. Proto žakovské učebnice by měly splňovat veškeré požadavky na ně kladené (Loveček, Čadílek, 2005 s. 107-110).

Podle Lepila (2010) obsahuje struktura učebnice:

Výkladové složky

- základní text: poskytuje poznatky o základních pojmech, zákonech a způsobu činnosti určující logickou návaznost předkládaného učiva.
- doplňující text: slouží k upevnění a prohloubení základního textu.
- vysvětlující text: je zaměřen na informace nutné k pochopení základního textu: vysvětlivky, komentáře, seznamy symbolického označení.

Obrazový materiál

- navazující na věcný obsah výkladových složek, např. schematické kresby, náčrtky přístrojů, grafy.
- doplňující ilustrace volně navazující na výkladové složky, např. motivační fotografie, historická vyobrazení, portréty vědců.
- grafické symboly usnadňující orientaci ve struktuře učebního textu, např. piktogramy.

Nevýkladové složky

- procesuální aparát, např. otázky a úkoly, odpovědi a řešení, návody k žákovským činnostem.
- orientační aparát, např. nadpisy, odkazy na předchozí text, rejstřík, obsah.

Všechny strukturní složky v učebnici mají svoji specifickou funkci a jsou navzájem provázány obsahově logickými vazbami. (Lepil, 2010, s. 16)

3.4 Požadavky na obsah a rozsah

Dnešní požadavky na obsah a rozsah učebnic se řídí nejen podle didaktických zásad, ale hlavně podle rámcově vzdělávacího programu vydaného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. V našem případě se spíše zaměřujeme na didaktické zásady, neb obsah učebního textu je již vytvořen ve stávající učebnici.

Požadavky kladené na obsahovou stránku učebnice dle Lovečka a Čadílka (2005) jsou:

- vědeckost,
- návaznost na učební osnovy,
- přiměřenost k věkové vyspělosti žáka,
- návaznost teoretického učiva na praxi.

Požadavky na didaktické uspořádání učiva dle Ourody (2004) jsou:

- přesné rozčlenění učiva,

- konkrétní, stručný a přesvědčivý výklad učiva,
- induktivní postup - od jednoduššího ke složitějšímu,
- názorné vybavení - obrazy, mapy, schémata, grafy, zvukové nahrávky,
- příležitost pro samostatnou práci – kontrolní otázky, praktické úkoly.

Požadavky na jazykovou kulturu jsou (Loveček, Čadílek, 2005):

- zachovat spisovnou jazykovou normu,
- objasnit odborné výrazy,
- cizí slova používat s přihlédnutím na jazykovou vyspělost žáků.

Technické požadavky na učebnici jsou (Loveček, Čadílek, 2005):

- dokonalá čitelnost textu,
- dobrá vazba,
- kvalitní grafické i obrazové provedení,
- zvýraznění důležitého učiva.

3.4.1 Didaktické zásady

Didaktickými zásadami – principy rozumíme nejobecnější pravidla didaktického procesu, která musí být respektována, jestliže má být vzdělávací proces účinný. Podle těchto pravidel, se musíme řídit i při tvorbě učebního textu, aby učební text byl co možná nejefektivnější.

Didaktické zásady jsou obecné požadavky, které v souladu se základními zákonitostmi výuky a výchovně vzdělávacími cíli určují její charakter. Vztahují se na všechny stránky výuky, tj. na učitelovu vyučovací činnost, na formy výuky, metody výuky a na materiální didaktické prostředky, dále na poznávací činnost žáka, na učivo atd. (Kurelová In. Obst, Kalhous, 2002, s. 268)

Mezi nejčastěji uváděné obecné didaktické zásady – principy dle Lovečka a Čadílka (2005) patří:

Zásada postupnosti, od jednoduchého k složitému, od blízkého ke vzdálenému, od konkrétního k abstraktnímu, od obecného ke konkrétnímu.

Zásada soustavnosti, systematickosti a cílevědomosti, promyšlené, logické, systematické a cílevědomé řazení učiva, znalost cíle je nejúčinnější motivační prostředek.

Zásada trvalosti, upevnění, pochopení učiva, budování předpokladů k aplikaci učiva v aktuálních podmínkách, pohybová paměť.

Zásada názornosti, vzájemné propojení informačních zdrojů k vytvoření pohybové představy, názornost je prostředkem, nikoli cílem.

Zásada spojení teorie s praxí, spojení teoretické - informační roviny s praktickou činnostní rovinou.

Zásada přiměřenosti a individuálního přístupu, nutno zohlednit věk, zdravotní stav, pohybovou zkušenost, vstupní úroveň pohybových schopností a dovedností, čím mladší žáci tím pestřejší formy výuky, kratší vyučování, konkrétnější učivo.

Zásada uvědomělosti a aktivity, vnitřní zájem uvědomění si podstaty a záměru prováděných činností, žák rozumí tomu, čemu se učí, zná cíl a smysl učební činnosti.

3.4.2 Vyučovací metody

Učební text jako nezbytná pomůcka při realizaci vyučovacích metod je nedílnou součástí výuky. Za pomoci učebního textu můžeme rychleji objasnit studentům vzniklý problém při výkladu nové látky, stejně tak nám učební text pomůže i při motivaci plnění samostatných, či domácích úkolů.

Vyučovací metodou rozumíme cílevědomý, promyšlený postup, kterého učitel při výuce používá za účelem dosažení stanoveného výchovně vzdělávacího cíle. Vyučovací metody v odborných předmětech učitel volí tak, aby respektoval zákonitosti vyučovacího procesu a současně, aby vyučování bylo vedeno v tom smyslu, že žáci nepřijímají jen

hotové vědomosti, ale naopak aby pracovali samostatně a pokud to obsah učiva umožňuje, sami poznávali, objevovali nové souvislosti a možnosti využití vlastních získaných poznatků (Loveček, Čadílek, 2005, s. 42).

Do skupin klasických výukových metod řadíme metody, které jsou součástí tzv. tradičního vyučování, jedná se o metody, slovní, názorně-demonstrační a praktické (Loveček, Čadílek, 2005).

Zde uvádíme jen ty vyučovací metody, které používáme při vlastní výuce.

Metody slovní - monologické metody:

Vyprávění si zachovává intimnější vztah mezi vypravěčem a posluchačem a taktéž emocionální náboj společného prožívání příběhu. Metoda vyprávění patří do skupiny monologických slovních metod, charakterizuje ji proto převážně jednosměrný proud informací od učitele k žákům, i když ani ze strany žáků není vyloučen dotaz, žádost o upřesnění nebo doplnění příběhu (Maňák, Švec, 2003, s. 148).

Vysvětlování zahrnuje popis a analýzu příslušných jevů, usměrňuje a rozvíjí logické myšlení žáků. Žáci jsou vedeni induktivními soudy k zobecnování. Lze používat i dedukci, vycházet z obecně platné teze a směřovat ke zvláštním případům, k aplikacím. Logické postupy vedou k objasňování souvislostí, podání důkazů, jejich zdůvodňování. Důležitým charakteristickým rysem vysvětlování je logika výkladu (Skalková, 2007, s. 188).

Přednáška zprostředkovává žákům vědomosti v delším souvislém projevu, logicky učeném a spojeném s rozбором faktů a jevů. Přednáška se zaměřuje na rozbor, popis a výklad, převládají zde myšlenkové postupy, které mají charakter úvahy, pojednání, sdělení apod. Při přednášce se klade důraz na souvislost a ucelenost projevu a vzájemné interakce mezi učitelem a žákem je omezenější (Loveček, Čadílek 2005, s. 44).

3.5 Učebnice dnes

Požadavky na obsah a rozsah učebního textu odborného předmětu Technologie pro učební obor Klempíř pro stavební výrobu vychází z učebních dokumentů

schválených Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky, platných od 1. 10. 2010.

Budeme-li vycházet z konkrétního příkladu učebnic oboru Klempíř pro stavební výrobu, zjistíme, že v současné době neexistuje žádná učebnice oboru Klempíř pro stavební výrobu, kromě již zmíněné z roku 1994. Po vyprodání všech zásob z pultů prodejen se tento zastaralý text pouze množí pro účely vyučování na našem učilišti. Tento text se dále studentům zprostředkovává a doplňuje o nové materiály, kotevní prvky a technologie montáže.

Na našem trhu je nepřehledné množství materiálu pro čerpání učebního textu, některé firmy dokonce nabízí na svých internetových stránkách montážní návody ve formě Pdf, nebo formou krátkých videí, což skýtá množství výhod pro získání potřebných informací k výuce, na druhou stranu, jsou však některé informace tak strohé, že z nich nejde ani vyvodit způsob montáže. Je to dáno tím, že daná firma ještě jako doplněk nabízí ke svým střešním produktům zpoplatněné školení o montáži, nebo předpokládá, že daný řemeslník již má potřebné zkušenosti s daným produktem.

4 Cílová skupina

Dále uvedený učební text je určen pro studenty oboru Klempíř pro stavební výrobu, tříletých učebních oborů, denního studia zakončeného závěrečnou zkouškou s výučním listem na Středních odborných učilištích stavebních.

Zde předkládáme profil absolventa oboru Klempíř pro stavební výrobu, tak jak je uveden ve Školním vzdělávacím programu Střední odborné školy stavební a středním odborném učilišti stavebním Kolín (*ŠVP Klempíř pro stavební výrobu*).

Absolvent oboru Klempíř pro stavební výrobu se uplatní při zpracování jemných plechů a profilů, zhotovení stavebních a některých strojírenských klempířských výrobků a konstrukcí v povolání a pozicích stavebních, případně strojní klempíř.

Žák se na stavbě naučí volit správný technologický postup a organizaci práce při osazování klempířských výrobků na stavbách. Naučí se také provádět jednoduché tesařské, pokrývačské a zednické práce.

Obecné vědomosti, dovednosti a postoje:

Vzdělání a výchova v uvedeném oboru směřují k tomu, aby žáci byli schopni vyhodnocovat dosažené výsledky, reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, samostatně řešit běžné pracovní i mimo pracovní problémy, vyjadřovat s v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, uznávat hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti, optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení.

Odborné kompetence:

Po odborné stránce vzdělávání jsou žáci připraveni k vykonávání své profese, to znamená, že každý jednotlivý žák by měl po ukončení studia zvládat:

- **vyrábět a opravovat stavební klempířské dílce, výrobky a konstrukce**, zhotovovat části stavebních a klempířských výrobků a konstrukcí, slícovat a sestavit do celků, osadit a montovat klempířské stavební výrobky přímo na stavbách, udržovat a opravovat klempířské konstrukce funkční a nepoškozené,
- **zpracovávat jemné plechy a profily při výrobě a opravách klempířských dílců, výrobků a konstrukcí**, uměl používat technickou dokumentaci, vyhotovoval pomocné technické náčrty klempířských výrobků a konstrukcí, prováděl pomocné výpočty rozvinutých částí a spotřeby materiálu pro jejich výrobu, připravil a organizoval pracoviště, volil a používal správné náradí a pomůcky,
- **dbal na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**, chápal bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví jak vlastní, tak i spolupracovníků, dodržoval bezpečnostní, hygienické a požární normy a předpisy, byl vybaven vědomostmi o poskytnutí první pomoci sobě a svým spolupracovníkům,
- **usiloval o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**, chápal kvalitu jako nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména firmy,
- **jednal ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**, znal význam, účel a užitečnost práce, její finanční, popř. společenské obohacení, zvažoval při

plánování a posuzování určité činnosti, možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady.

(ŠVP Klempíř pro stavební výrobu)

4.1 Učební plán

Učební plán pro obor Klempíř pro stavební výrobu vychází z požadavků rámcově vzdělávacího programu Ministerstva školství, který si dále upravuje škola ve svém školním vzdělávacím programu. Metody a postupy výuky odpovídají potřebám a zkušenostem jednotlivých vyučujících i potřebám žáků a charakteru učiva. Používání výukových metod je konkretizováno na úrovni jednotlivých předmětů, upřednostňovány jsou metody, které vedou k rozvoji odborných a klíčových kompetencí.

V našem případě se jedná o předmět Technologie, Materiály a Odborný výcvik. Nutno podotknout, že tyto předměty jsou nejdůležitější k osvojení vědomostí a dovedností pro daný obor, nesmíme však zapomenout i na předměty jako jsou Matematika, Ekonomie a Práce s osobním počítačem.

V následujícím textu předkládáme charakter pedagogické koncepce podle Školního vzdělávacího programu Střední odborné školy stavební a středního odborného učiliště stavební Kolín *(ŠVP Klempíř pro stavební výrobu)*.

Vyučovací metody jsou proto orientovány na:

- rozvoj vědomostí a dovedností z oblasti technických, společenských a přírodních věd,
- aplikaci poznatků v životní a společenské praxi,
- rozvoj poznávacích procesů a dovednosti sebevzdělávání,
- rozvoj celé osobnosti žáka, jeho profilu morálního, estetického, sociálního a somatického.

V pojetí výuky je proto orientace k metodám:

- autodidaktickým, učit žáky technikám samostatného učení a práce, jedná se o náročnější samostatné práce žáků, učení v reálných životních situacích problémového učení,

- dialogickým, sociálně komunikativním aspektům, především diskuze a metody týmového řešení problému,
- činnostně zaměřeného vyučování, praktické činnosti žáků aplikačního a heuristického typu,
- důraz na motivaci, zařazování her, soutěží, simulačních a situačních metod, veřejné prezentace žáků, projektové vyučování.

Učební obor Klempíř pro stavební výrobu připravuje žáky pro uplatnění ve stavebním odvětví, konkrétně pak na střechách a u prostupů stavebními konstrukcemi. Žáci získávají základní znalosti ve svém oboru a jsou připraveni tuto činnost vykonávat (*ŠVP Klempíř pro stavební výrobu*).

4.2 Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Učební plán uvádí týdenní hodinové dotace jednotlivých předmětů. V tabulce č. 1 můžeme vidět hodinovou dotaci pro předmět Technologie oboru Klempíř pro stavební výrobu, pro jednotlivé ročníky, zároveň zde uvádíme i hodinové dotace pro předměty, které jsou spolu provázány a úzce spolu souvisí.

Učební text se prolíná do odborných předmětů Technologie, Materiály a Odborný výcvik, proto zde uvádíme tabulku hodinové dotace pro více předmětů.

Týdenní hodinová dotace jednotlivých předmětů				
Klempíř pro stavební výrobu	1. ročník	2. ročník	3. ročník	celkem
Předmět: Technologie	1,0	3,0	4,0	8,0
Předmět: Materiály	2,0	2,0		4,0
Odborný výcvik	15,0	17,5	17,5	50,0

Tabulka 1: týdenní hodinová dotace jednotlivých předmětů

Požadavky na obsah a rozsah učebního textu odborného předmětu Technologie pro učební obor Klempíř pro stavební výrobu vychází z učebních dokumentů schválených Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky, platných od 1. 10. 2010, dle platného rámcově vzdělávacího programu.

Praktická část

5 Úvod

Klempířské stavební práce jsou nedílnou součástí každé stavby, ať už na průčelí budovy či vně.

V zásadě klempířské prvky dělíme na lemování a oplechování, výrobky pro tuto činnost můžeme sami vyrobit na dílně, nebo koupit ve specializovaných prodejnách.

V naší práci se zabýváme tvorbou rozšíření učebního textu právě v těchto kapitolách.

Lemování chrání spáry okolo průniku různých těles střešní rovinou, aby jimi nezatékala voda do podstřešních prostor, například lemování požárních a jiných zdí, komínů, komínových lávek, různých tyčí, anténních sloupů, odvětrání a podobně (Sedlák, 1994, s. 75).

Oplechování má vždy povahu pokrytí něčeho plechem, například oplechování úžlabí, hřebenů, nároží, okapů, říms a podobně (Sedlák, 1994, s. 75).

Obor Klempíř pro stavební výrobu je nedílnou součástí každé stavby, přesto je v tvorbě výukových materiálů hodně opomíjen, z důvodu dlouhodobého úbytku žáků a tím i poklesu zájmu o tento obor, nikdo nepovažuje za nutné aktualizovat stávající učební text. Poslední učebnice, podle které se dnes vyučuje je z roku 1994, proto jsme se rozhodli v naší práci tento stávající výukový materiál rozšířit o nové materiály, kotevní prvky, způsoby kotvení a někde i nové výrobní postupy.

Tohoto výzkumu se účastnilo 20 studentů 3. ročníku, oboru Klempíř pro stavební výrobu. Pro malý počet studentů v daném oboru, byl výzkum proveden na Střední odborné škole stavební a středním odborném učilišti stavebním Kolín v počtu 12 žáků a Střední škole služeb a řemesel Stochov v počtu 8 žáků. Komunikace mezi školami probíhala pomocí elektronické pošty.

Nejprve jsme předložili žákům kapitolu s původním textem z učebnice Technologie a nově rozšířený text kapitoly původního textu, k posouzení a vlastní

analýze. Následně jsme provedli průzkum, který se týkal rozdílů a technického zpracování obou předložených částí učebnice. Vyhodnocení obou textů proběhlo pomocí výzkumného dotazníku (viz příloha). Žáci sami zodpověděli otázky, zda je pro ně takto rozšířený text srozumitelný, má-li význam v rozšiřování textu pokračovat, popřípadě změnit jeho strukturu či obsah. Na základě výsledků výzkumu a osnov ŠVP jsme pak sestavili již finální podobu učebního textu. Výsledky dotazníkového šetření jsou shrnuty v kapitole 4.3 této práce.

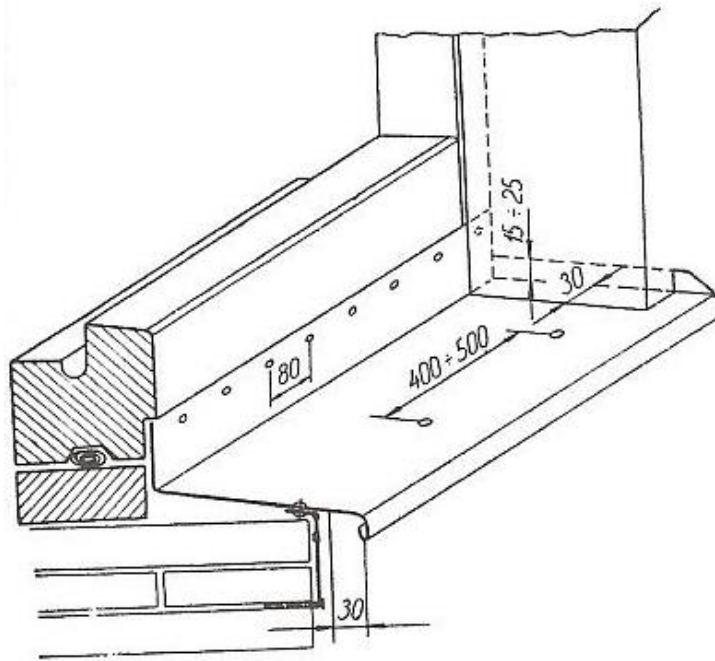
5.1 Původní text: Oplechování podokeníků – parapetů

Zde předkládáme původní učební text předmětu Technologie pro třetí ročník středních odborných škol, který se týká oplechování podokeníků – parapetů.

Samotný text:

Pro oplechování podokeníků je důležité, aby okenní rámy nad římsou byly přesně osazeny. Oplechování podokeníků bývá z ocelového pozinkovaného plechu tloušťky 0,6 mm. Rozměry krycího plechu jsou dány šířkou a hloubkou okenního otvoru.

Na přední straně má oplechování okapnici, zadní okraj je ohnutý a připevňuje se k rámu dřevěných oken. Drátěné příponky pro připevnění oplechování se na plech přinýtují ze spodní strany, ve vzdálenosti 400 až 500 mm od sebe. K dřevěným oknům se zadní strana podokeního plechu připevňuje hřebíky, vzdálenými od sebe 30 až 40 mm, viz obrázek 2. Na přední straně je podokenní plech připevněn drátěnými příponkami ke zdivu. (Sedlák, 1994, s 82)



Obrázek 2: oplechování podokeníků – parapetů

5.2 Rozšiřující text: Oplechování podokeníků – parapetů

Zde předkládáme rozšiřující učební text předmětu Technologie pro třetí ročník středních odborných škol, který se týká oplechování podokeníků – parapetů. Vycházel jsem z textu učebnice předmětu Technologie, který jsem rozšířil o vlastní poznatky z praxe, informace z odborných internetových zdrojů, aktuální nabídku klempířských výrobků, jednotlivé druhy materiálů a kotevní techniky od výrobců specializujících se na klempířskou výrobu.

Samotný rozšířený text:

V dnešní době se z ekonomických důvodů používá pro oplechování podokeníků ocelový pozinkovaný plech tloušťky 0,55 mm, tento plech z široké nabídky plechů je nejlevnější a zároveň je to jediný plech, který se dá díky svému povrchu natírat. Další skupina plechů je z takového materiálu, kde již není jiná povrchová úprava nutná, jedná se o plechy měděné, títaninkové a lakované hliníky. Tyto plechy jsou však již podstatně dražší. Poslední kategorie plechů jsou ocelové plechy, tzv. pasivačně upraveny a opatřeny finální barevnou povrchovou úpravou. Jednotliví výrobci těchto plechů běžně nabízejí v základní nabídce až deset jednotlivých odstínů. Tato plechy jsou cenově dostupné a v současné době velice žádané.

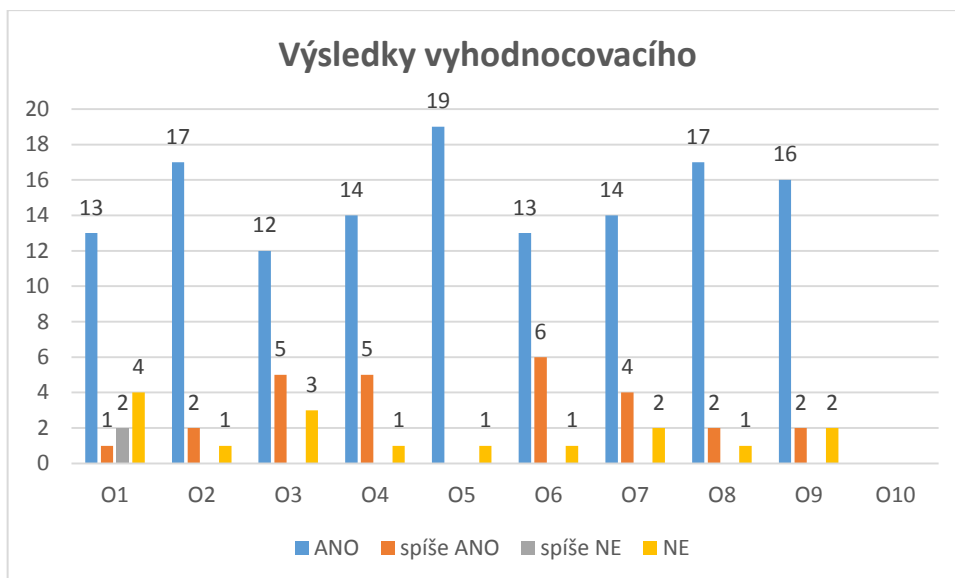
Co se týče montáže podokeníků, v dnešní době se již podokeník do okenních ráků nepřibíjí, neboť nové moderní dřevěné ráky mají vyfrézovanou drážku, popřípadě je okno z jiného materiálu, např. plastu, kam se parapet pouze zasune, stejně tak se již podokeník nekotví na drátěné příponky, ale k ploše podokeníku se kotví pomocí montážní lepicí pěny, nebo tekutými hřebíky, viz obrázek 3.



Obrázek 3: současný způsob montáže podokeníků – parapetů

5.3 Vyhodnocení a závěry výzkumu

Na základě výzkumného dotazníku a jeho vyhodnocení jsme dospěli k závěru, že žákům bude více vyhovovat, pokud budou ve stávajícím textu přímo vepsány nové informace. Tento způsob bude pro žáky více srozumitelný, budou mít potřebné informace o dané látce na jednom místě a nebudou muset hledat informace na různých místech v textu, tím bude učební text ucelený. Dále pak souhlasí s umístěním kontrolních otázek na konec probrané látky.



Tabulka 2: výsledky vyhodnocovacího dotazníku

Vyhodnocení jednotlivých otázek výzkumného dotazníku podle celkového počtu odpovědí 20 žáků.

Z celkového počtu 20 žáků na otázku:

č. 1 „**Libí se Vám technické zpracování učebního textu?**“

odpovědělo 13 žáků, že ano, 1 žák spíše ano, 2 žáci spíše ne, 4 žáci ne.

č. 2 „**Je pro Vás učební text srozumitelný?**“

odpovědělo 17 žáků, že ano, 2 žáci spíše ano, 0 žáků spíše ne, 1 žák ne.

č. 3 „**Nalézáte v učebním textu dostatečné množství informací?**“

odpovědělo 12 žáků, že ano, 5 žáků spíše ano, 0 žáků spíše ne, 3 žáci ne.

č. 4 „**Považujete učební látku za ucelenou pro dané téma?**“

odpovědělo 14 žáků, že ano, 5 žáků spíše ano, 0 žáků spíše ne, 1 žák ne.

č. 5 „**Vnímáte rozdíl mezi starým a novým učebním textem?**“

odpovědělo 19 žáků, že ano, 0 žáků spíše ano, 0 žáků spíše ne, 1 žák ne.

č. 6 „Má pro vás nový učební text přínos z pohledu množství nových informací?“

odpovědělo 13 žáků, že ano, 6 žáků spíše ano, 0 žáků spíše ne, 1 žák ne.

č. 7 „Učí se vám podle nového učebního textu lépe?“

odpovědělo 14 žáků, že ano, 4 žáci spíše ano, 0 žáků spíše ne, 2 žáci ne.

č. 8 „Ocenil, byste nové informace přímo v původním textu?“

odpovědělo 17 žáků, že ano, 2 žáci spíše ano, 0 žáků spíše ne, 1 žák ne.

č. 9 „Uvítáte kontrolní otázky na konci probrané látky?“

odpovědělo 16 žáků, že ano, 2 žáci spíše ano, 0 žáků spíše ne, 2 žáci ne.

č. 10 „Změnil, byste něco na tomto učebním textu?“

Vlastní text: Bohužel neodpověděl ani jeden dotazovaný žák.

Odpovědi na otázky našeho výzkumného dotazníku jsou uspokojivé, neboť ve všech případech vyšla v nadpoloviční většině kladná odpověď. Žáci souhlasí s našimi návrhy úprav stávajícího učebního textu dle našich otázek. V jednom případě můžeme výzkumný dotazník považovat za neplatný, neboť ve všech deseti případech byla zaškrtnuta odpověď ne, což nám přišlo nepravděpodobné, aby dotazovaný žák nesouhlasil ani s jednou otázkou. Na poslední desátou otázku v dotazníku bohužel nikdo nereagoval.

Na základě těchto výsledků výzkumu můžeme začít v rozšiřování stávajícího učebního textu předmětu technologie pro 3 ročník oboru Klempíř pro stavební výrobu.

5.4 Přepřacovaný původní text dle výsledků průzkumu

Původní text jsme upravili podle výsledků výzkumného dotazníku tak, jak bude více vyhovovat žákům v přímé výuce, popřípadě i při samostatném studiu. Do původního textu byly vepsány informace o nových materiálech, nové kotevní technice a novém způsobu kotvení, tak, aby bylo vše srozumitelné a přehledné.

Po dokončení tohoto prvního vzorového učebního textu viz oddíl 5.4.1 Učební text č. 1: Oplechování podokeníků - parapetů, následuje v přímé návaznosti další rozšíření textů stávající učebnice Technologie o nové materiály, kotevní techniku a nové způsoby kotvení.

5.4.1 Učební text č. 1: Oplechování podokeníků - parapetů

Klíčová slova: oplechování podokeníků, okenní rámy

Pro oplechování podokeníků je důležité, aby okenní rámy nad římsou byly přesně osazeny. Oplechování podokeníků bývalo z ocelového pozinkovaného plechu tloušťky 0,6 mm. V dnešní době se z ekonomických důvodů používá pro oplechování podokeníků ocelový pozinkovaný plech tloušťky 0,55 mm, tento plech z široké nabídky plechů je nejlevnější a zároveň je to jediný plech, který se dá díky svému povrchu natírat. Další skupina plechů je z takového materiálu, kde již není jiná povrchová úprava nutná, jedná se o plechy měděné, titanizinkové a lakované hliníky. Tyto plechy jsou však již podstatně dražší. Poslední kategorie plechů jsou ocelové plechy, tzv. pasivačně upraveny a opatřeny finální barevnou povrchovou úpravou. Jednotliví výrobci těchto plechů běžně nabízejí v základní nabídce až deset jednotlivých odstínů. Tyto plechy jsou cenově dostupné a v současné době velice žádané.

Rozměry krycího plechu jsou dány šířkou a hloubkou okenního otvoru.

Na přední straně má oplechování okapnici, ta se zpravidla ohýbá v rozměrech 20 mm a zpětném ohybu 10 mm, vyložena od líce fasády 25 až 30 mm. Zadní okraj je ohnutý a připevňuje se k rámu dřevěných oken. Drátěné příponky pro připevnění oplechování se na plech přinýtují ze spodní strany, ve vzdálenosti 400 až 500 mm od sebe. K dřevěným oknům se zadní strana podokeního plechu připevňuje hřebíky, vzdálenými od sebe 30 až 40 mm, viz obrázek 2. Na přední straně je podokenní plech připevněn drátěnými příponkami ke zdivu. (Sedlák, 1994, s 82)

V dnešní době se již podokeník do okenních ráků nepřibíjí, nové moderní rámy oken mají vyfrézovanou drážku, do které se podokeník pouze vsadí. Mnohdy se stává, že materiál není pouze dřevo, častěji je používán plast, může se vyskytnout hliník, ocel, nebo kombinace více druhů materiálů, například dřevohliník. Místo drátěné příponky,

se dnes hojně používají montážní lepící pěny, nebo tekuté hřebíky, kterými se podokeník přilepí v celé jeho ploše a po dobu zrání lepidla zatíží, viz obrázek 3.

Kontrolní otázky

1. Čím kotvíme podokeníky dnes?
2. Jaké druhy materiálů používáme na výrobu okenních rámu?
3. Jaký přesah musí mít okapová hrana podokeníku od líce fasády?

Bibliografie

- SEDLÁK, T. Klempířské konstrukce pro 3. ročník středních odborných učilišť. Praha: Informatorium, 1994. ISBN 80-85427-51-6
- ŠTUMPA, B., ŠEFCŮ, O., LANGNER, J. 100 osvědčených stavebních detailů – klempířství a pokrývačství. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3572-6
- Odborné články: Oplechování a lemování [citace 2018-02-15]. Dostupné z: <https://www.oplechovani.cz/>

5.4.2 Učební text č. 2: Oplechování hlavních a pásových říms

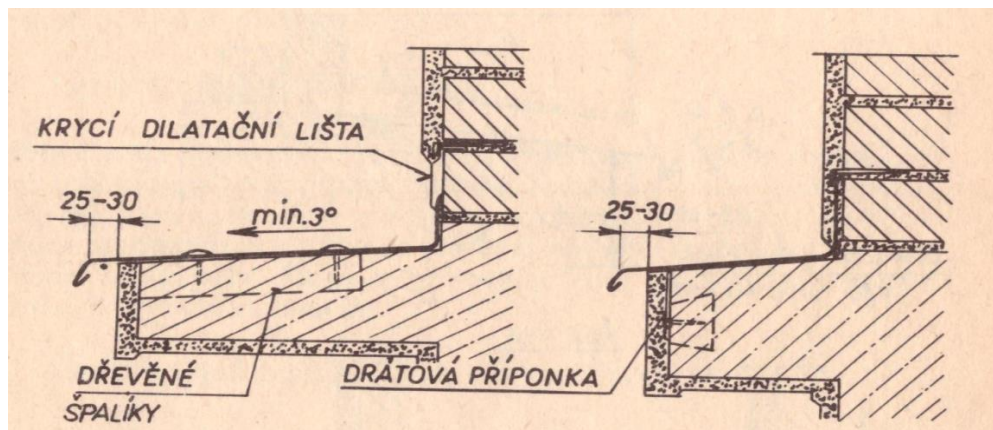
Klíčová slova: hlavní římsa, drátěná příponka

Římsy jsou podélné, vodorovné, vyčnívající části fasády. Dělají se v různých výškách a na různých místech fasády.

V prvcích fasády rozeznáváme hlavní, pásové, podokenní a nadokenní římsy.

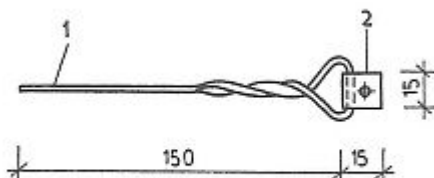
Oplechování hlavních a pásových říms, bývá nejen z ocelového pozinkovaného plechu dříve tloušťky 0,6 mm, dnes tloušťky 0,55 mm, ale i z mědi, titan-zinku, hliníku a neposlední řadě ocelového plechu žárově upraveného a opatřeného barevnou povrchovou úpravou. Obvyklá délka dílu byla 2 m, dnes již můžeme na větší délky použít takzvaný svitek a naohýbat plechy říms od 1 do 4 m dle potřeby. Rozvinutá šířka závisí na šířce římsy. Čelní strana oplechování má okapnici. Zadní strana se ohýbá do svislé polohy, a to v délce 60 až 80 mm při oplechování s rozvinutou šířkou do 250 mm

a 100 až 120 mm při oplechování s rozvinutou šířkou větší než 250 mm. Horní okraj zadního ohybu se přihne ke zdivu pod úhlem 45°.



Obrázek 4: hlavní pásová římsa

K oplechování jsou ze spodu přinýtovány drátěné příponky, vzdálené od sebe 400 až 500 mm, tento druh připevňování plechů se již na běžných stavbách nepoužívá, použití nalezne pouze v případě rekonstrukce historických staveb, kde památkový ústav trvá na historických zásadách a postupech z dané doby.

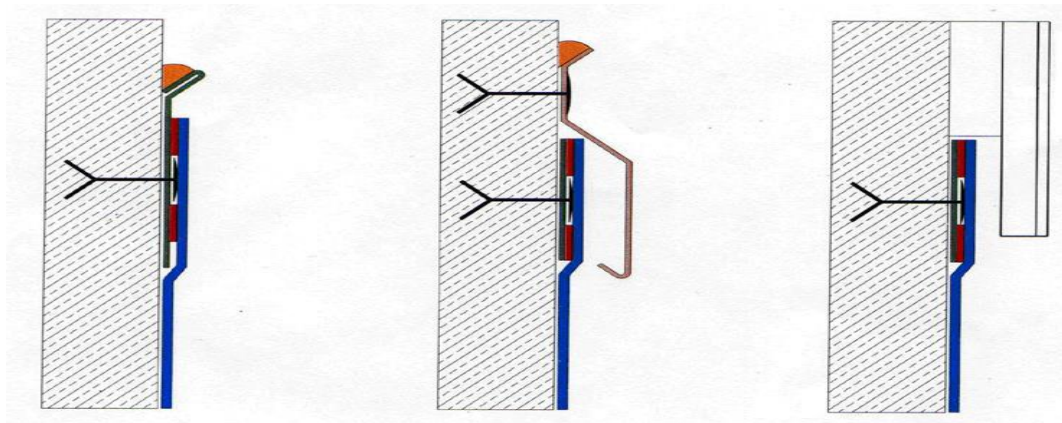


Obrázek 5: drátěná příponka

Při oplechování s rozvinutou šířkou do 250 mm se plech osazuje až k hrubému zdivu a připevňuje se na zadní straně ke zdivu skobami, vzdálenými od sebe 250 až 300 mm, plechové skoby, které si dříve vyráběli klempíři sami, jsou dnes nahrazeny natloukacími hmoždinkami, překrytými klempířskou pokličkou přilepenou silikonovým tmelem. Přední strana se již nepřipevňuje drátěnými příponkami, ale je zde použito také natloukacích hmoždinek, které procházejí skrz plech přímo do cihelného, nebo

betonového zdiva. Okapnice má přesahovat 25 až 30 mm přes hotovou omítku průčelí. Jednotlivé díly oplechování se vzájemně spojují jednoduchou stojatou drážkou, nebo pouze přeplátováním a přetažením spáry silikonovým tmelem, jednořadové nýtování a spájení je pouze v případě některých druhů materiálů.

Při oplechování větší než 250 mm se plechy připevňují na zadní straně dilatačními lištami.



Obrázek 5: způsoby ukončení oplechování u zdi

Přední strana se připevňuje vruty do dřevěných špalíků, nebo natloukacími hmoždinkami přímo do podkladu římsy. Hlavy vrutů se zakrývají krycími plechovými kloboučky, připájenými k oplechování, nebo přímo lepí silikonem.

Kontrolní otázky

1. Jakým způsobem se kotvila drátěná příponka k plechu?
2. Z čeho a do jakých délek se dnes dají naohýbat plechy pro oplechování římsy?
3. Nakresli jeden ze způsobů ukončení oplechování římsy u zdi.

Bibliografie

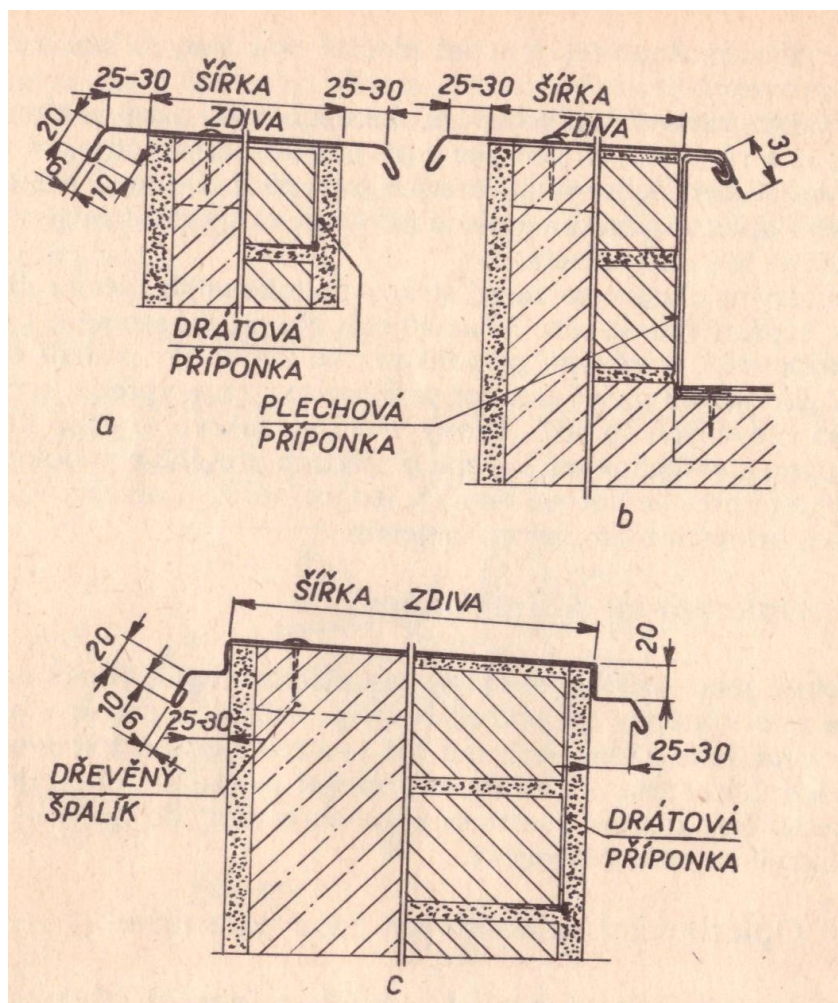
- SEDLÁK, T. Klempířské konstrukce pro 3. ročník středních odborných učilišť. Praha: Informatorium, 1994. ISBN 80-85427-51-6
- ŠTUMPA, B., ŠEFCŮ, O., LANGNER, J. 100 osvědčených stavebních detailů – klempířství a pokrývačství. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3572-6
- Odborné články: Oplechování a lemování [citace 2018-02-15]. Dostupné z: <https://www.oplechovani.cz/>

5.4.3 Učební text č. 3: Oplechování balkónových zdí a nadezdívek

Klíčová slova: balkónová zeď, nadezdívka

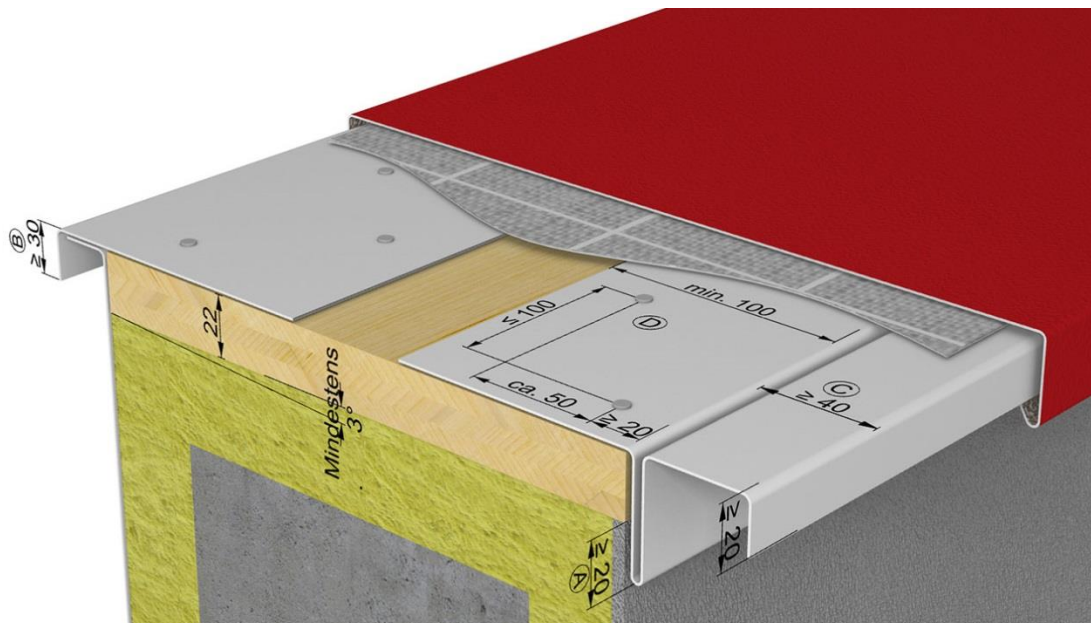
Pohled do minulých let, před příchodem nových materiálů a kotevních prvků: *Horní krytí balkónových zdí a nadezdívek bývá z ocelového pozinkovaného plechu tloušťky 0,6 mm. Ze spodní strany jsou na kryty přinýtovány drátěné příponky, a to ve vzdálenosti 300 až 400 mm od sebe. K cihelnému zdivu se krycí plech připevňuje po obou stranách drátěnými příponkami, nebo zahnutím okapnice na lemování zdi. K betonovému zdivu se krycí plech připevňuje hřebíky, přibitými do zabetonovaných špalíků viz obrázek 6.*

Jednotlivé části krytí balkónových zdí jsou spojeny jednořadovým nýtováním a spájením, u nadezdívek pomocí jednoduché stojaté, nebo ležaté drážky. Okapnice přesahující přes líc omítky průčelí musí být asi 25 až 30 mm.



Obrázek 6: oplechování balkónových zdí a nadezdívek

Pohled do současnosti: V dnešní době zateplování budov se tento druh kotvení a spojování používá už velmi zřídka, s rozvojem nových druhů materiálů plechů se mění jak velikost jednotlivých plechů, tak i jejich kotvení. Často se používá plech v podobě svitku, kde si řemeslník může naohýbat plechy v potřebné délce až do 4m, ke kotvení se nejčastěji používá montážní lepicí nízkoexpanzní pěna, tekuté hřebíky, natloukací hmoždinky, nebo hmoždinky vhodné přímo do polystyrénu. Velký problém s kotvením nastává v případě zateplení zdí z obou stran, v tomto případě se velmi zmenšily kotevní plochy, které jsou vprostřed zdí, a ne na kraji, kde jsou potřeba pro dostatečnou soudržnost s podkladem. Kraje plechů se mohou časem uvolnit vlivem namáhání větru, tím dojde k poškození oplechování a následnému zatékání. Proto se často přistupuje ke způsobu systémového kotvení za pomoci zpevnění podkladní části a krajových kotevních plechů. Viz obrázek 7



Obrázek 7: oplechování zdí a nadezdívek

Tam kde nejde použít systémové oplechování, viz výše, přistupuje se k připevnění oplechování celoplošným přilepením montážní pěnou a dodatečném kotvení natloukacími hmoždinkami do středu stávající konstrukce na středu oplechované zdi, nebo nadezdívce.

Kontrolní otázky

1. Jak se připevňuje oplechování k betonovému zdivu?
2. Kdy nastává problém s kotvením oplechování zdí a nadezdívek?
3. Nakresli jednotlivé části systémového oplechování.

Bibliografie

- SEDLÁK, T. Klempířské konstrukce pro 3. ročník středních odborných učilišť. Praha: Informatorium, 1994. ISBN 80-85427-51-6
- ŠTUMPA, B., ŠEFCŮ, O., LANGNER, J. 100 osvědčených stavebních detailů – klempířství a pokrývačství. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3572-6
- Odborné články: Oplechování a lemování [citace 2018-02-15]. Dostupné z: <https://www.oplechovani.cz/>

5.4.4 Učební text č. 4: Oplechování okapů

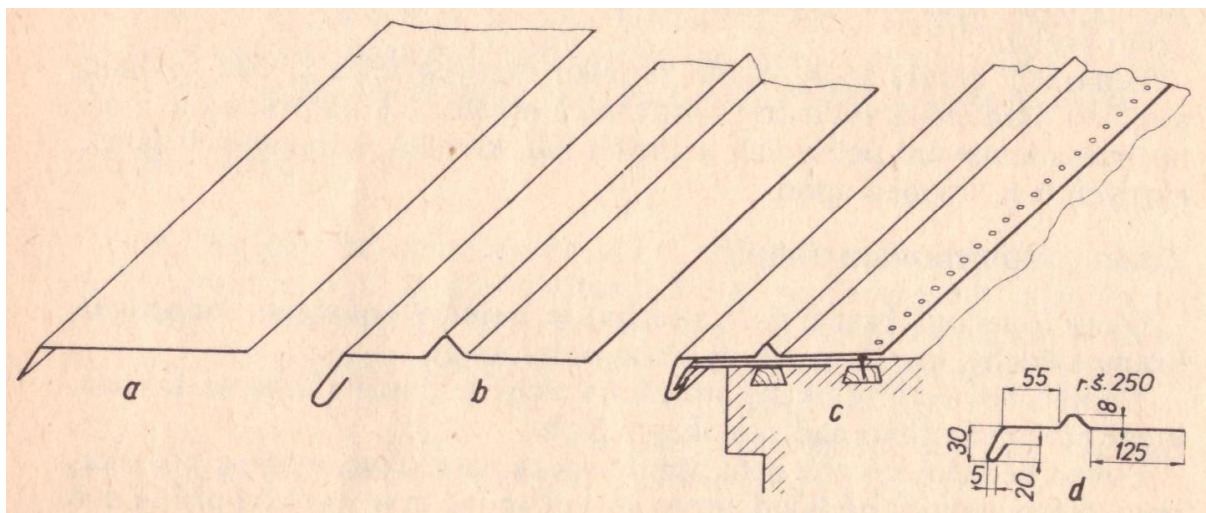
Klíčová slova: bednění, hrana střechy

Okap (okapová hrana, pata střechy) je nejnižše položená vodorovná hrana střechy, kterou je někdy třeba oplechovat. Pro lepší pochopení, jde o spodní okraj střechy u dešťového žlabu.

Neoplechovávají se okapy střech, na níž je použita tašková, plechová (trapézový plech, plech vylisován do tvaru taškové krytiny) a plastová krytina (imitace dřevěného šindele), která přečnívá přímo nad podokapní žlab.

Pokud bednění střechy není přibito shora na krokve, musí se pro okapový plech vytvořit podklad, proto se u okapové hrany krokví přibijí dvě až tři prkna, nebo z estetického hlediska při pohledu zespoda palubkové prkno lícem dolů.

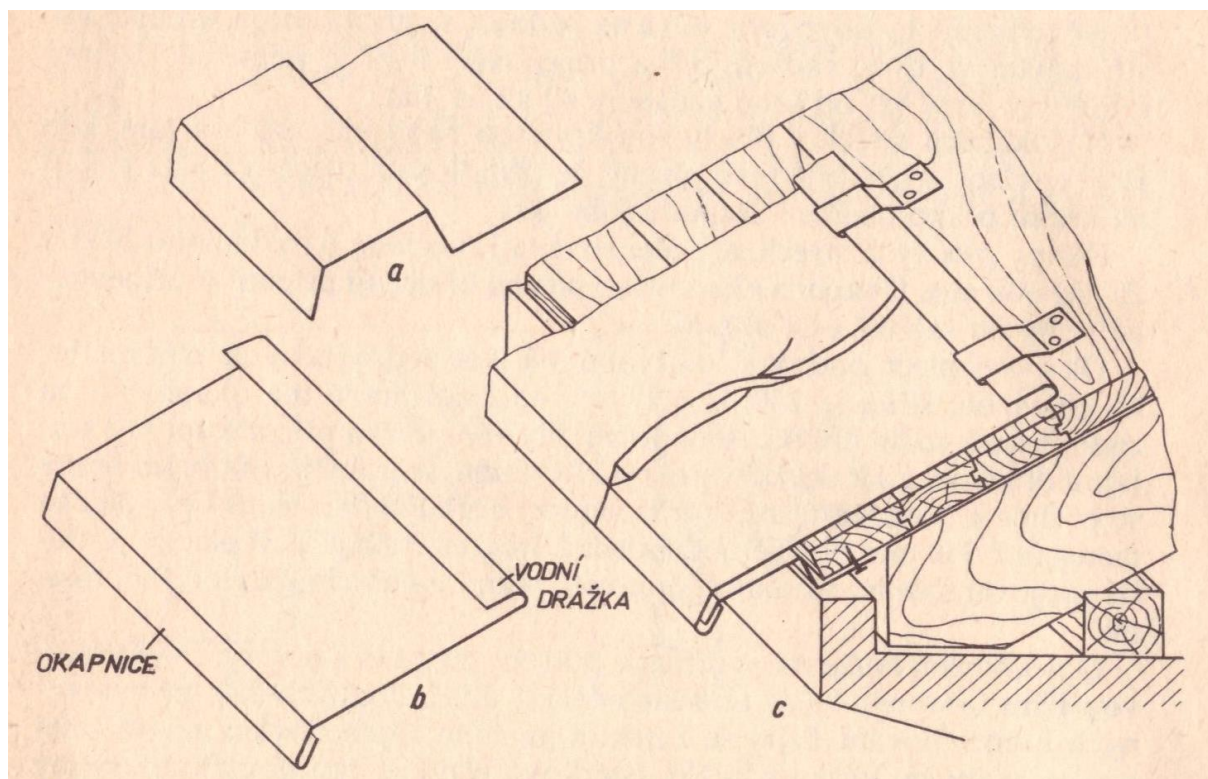
Při použití lepenkové krytiny má připojovací plechová lišta na spodní hraně jednoduchý ohyb, obrázek 8a, na bednění se přibijí shora, hřebíky vystřídányými ve dvou řadách. Šířka připojovací lišty je nejméně 150 mm a hřebíky musí být od sebe vzdáleny 40 až 50 mm.



Obrázek 8: oplechování okapů na ploché střeše s lepenkovou krytinou

Na okapech střech s plechovou krytinou nebo ve věžích a tam, kde jsou použity široké okapové plechy, se připojovací plechová lišta přibijí na krajní prkno bednění ze

spodu, tento způsob je však velmi pracný a musí se zhotovit před namontováním horní římsy, obrázek 9a – tvar podkladního plechu římsy, 9c – způsob montáže.



Obrázek 9: oplechování okapu na střeše s tvrdou krytinou

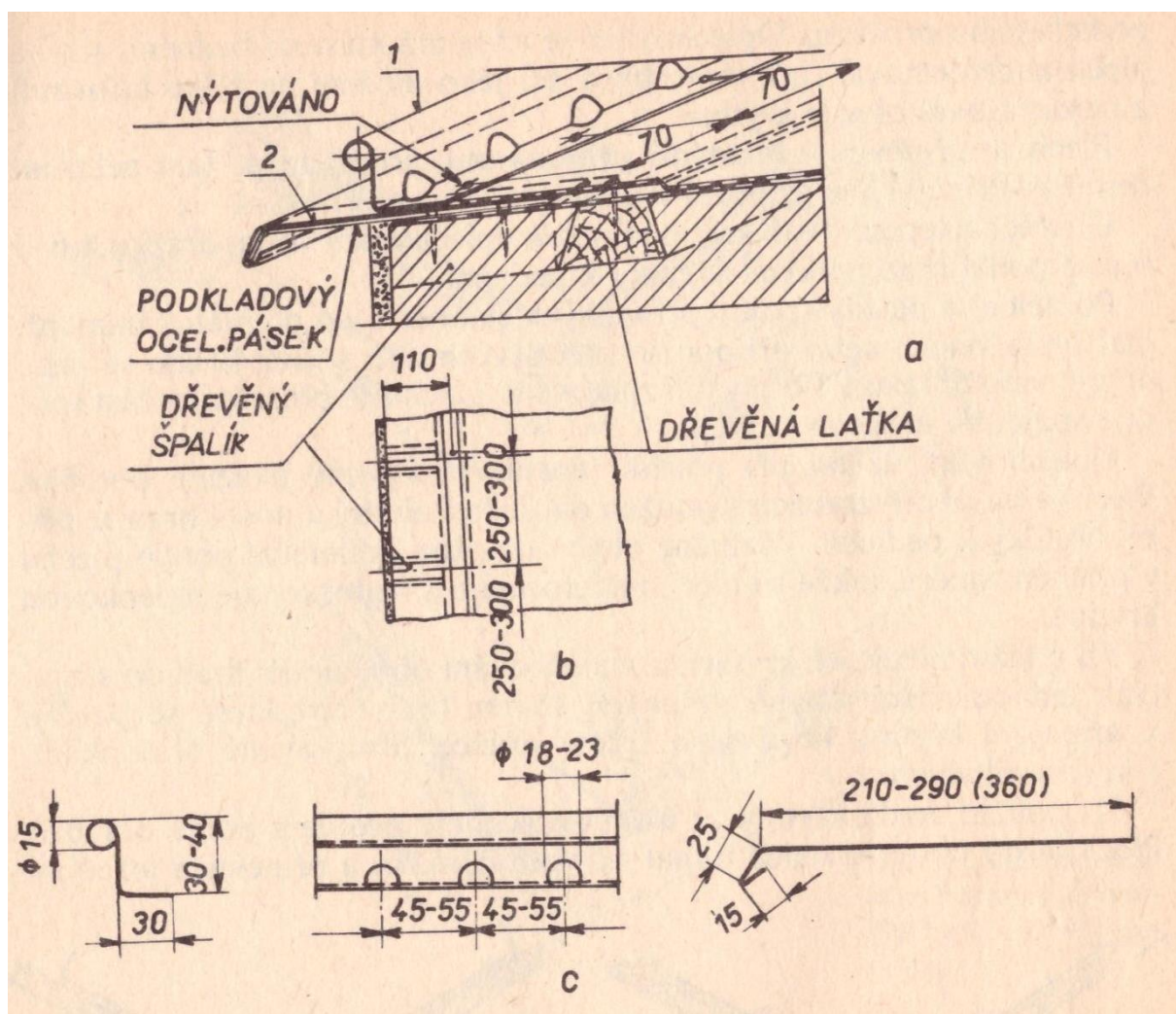
Okapy plochých střech se oplechovávají plechem s rozvinutou šířkou 250 až 330 mm. Okapnici okapového plechu přidrží příponky, připevněné vruty do špalíků, obrázek 8.

V místech, kde dřevěné špalíky, nejsou, nebo neumožňuje-li to konstrukce střechy, připevňuje se okapový plech ocelovými natloukacími hřebíky, nebo natloukacími hmoždinkami.

Okapový plech pod tvrdou krytinu má tvar znázorněný na obrázku 9. Jeho rozvinutá šířka je 250 až 660 mm, na čelní hraně má okapnici a na zadní hraně má vodní drážku. Jednotlivé díly se v tomto případě spojují stojatou drážkou. Část drážky, překrytá krytinou, se položí, její přední hrana se přehne a dotáhne těsně k drážce, obrázek 9c. Při rozvinuté šířce plechu menší než 330 mm postačí jednoduchá stojatá drážka, širší plechy je třeba spojovat dvojitou stojatou drážkou z důvodu dilatace a

hrozbě roztržení spoje, *přidržovanou stojatými příponami*. Tento způsob oplechování okapů se také používá v místě nástřešních, nebo-li nadokapních žlabů, rozpětí plechů je v závislosti na délce střechy od 1 až do 4 m, záleží na jejich manipulovatelnosti a výšce budovy.

Oplechování může mít v případě potřeby zarážku s otvory, takzvanou štěrkovou lištu, tato lišta se dnes již takřka nevyskytuje, pouze v případě rekonstrukce historické budovy a to jen velmi zřídka, proto je zde ponechána jen pro informaci, obrázek 10.



Obrázek 10: oplechování okapů, balkonů a teras - štěrková lišta

Tato lišta se běžně dělá z dílců dlouhých 2 m, přinýtovaných k oplechování. Nýty se zajišťují pájením. Oplechování má na čelní straně okapnici. Výška zarážky (štěrkové lišty) se řídí tloušťkou krytiny, nebo dlažby.

Oplechování se dělá z ocelového pozinkovaného plechu tloušťky 0,6 mm. Horní okraj zarážky (šterkové lišty) je vyztužen naválkou. Spodní okraj má otvory o průměru 18 až 23 mm,

Oplechování musí být přichyceno na připojovací lištu nebo na podkladní ocelový plech a připevněno hřebíky do zabetonovaných špalíků nebo latí, nebo do tesařské konstrukce. Jednotlivé díly oplechování se spojují jednořadovým nýtováním a pájením.

Kontrolní otázky

1. Jakou rozvinutou šířku používáme pro oplechování pod tvrdou krytinu?
2. Čím se kotví okapový plech k betonovému podkladu?
3. Nakresli oplechování okapu na ploché střeše s lepenkovou krytinou.

Bibliografie

- SEDLÁK, T. Klempířské konstrukce pro 3. ročník středních odborných učilišť. Praha: Informatorium, 1994. ISBN 80-85427-51-6
- ŠTUMPA, B., ŠEFCŮ, O., LANGNER, J. 100 osvědčených stavebních detailů – klempířství a pokrývačství. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3572-6
- Odborné články: Oplechování a lemování [citace 2018-02-15]. Dostupné z: <https://www.oplechovani.cz/>

5.4.5 Učební text č. 5: Oplechování úžlabí

Klíčová slova: ležatá příponka, vodní drážka

V průniku dvou střešních ploch vzniká úžlabí, které není zpravidla možno zakrýt normální krytinou, výjimku tvoří taška bobrovka a břidlicová krytina, která se nechá díky svému tvaru a malému rozměru vyskládat do daného tvaru úžlabí, záleží však na úhlu daného styku střech, obrázek 11.

Při kladení krytiny se tedy úžlabí vynechá, krytina se v určité vzdálenosti od průsečnice střešních ploch ukončí a vzniklá mezera se vyloží plechem (vyplechuje se), poté se krytina dokreje s dostatečným přesahem přes námi položené oplechování.

Všechny uvedené způsoby oplechování úžlabí se vztahují na úžlabí mezi střechami o stejných sklonech.

Profil plechu se řídí

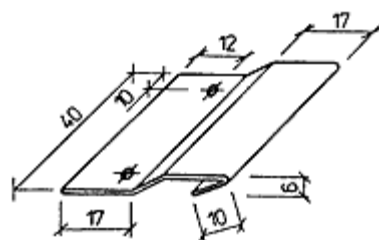
- skony střech

- druhem použité krytiny

Plech se připevňuje ležatými příponkami, přibitými na latě nebo na bedněni. Příponky se připevní k vodní drážce oplechování.

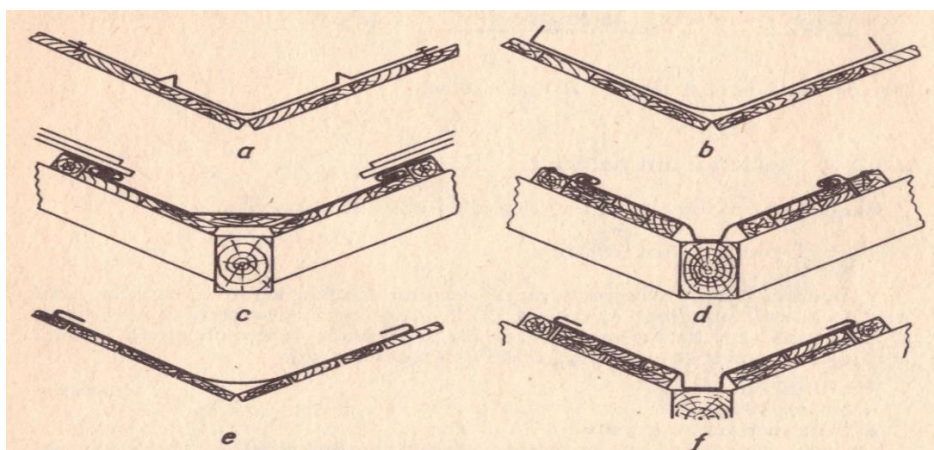


Obrázek 11: úžlabí vyskládáno z břidlicové krytiny



Obrázek 12: plechová ležatá příponka

Oplechování musí mít na obou stranách vodní drážku, aby voda nevzlínala po plechu pod krytinu a aby při prudkém dešti nezatékalo do podstřešního prostoru. Oplechování se vždy má klást na bednění, nebo husté laťování, aby se plech nedeformoval (jak tomu bývá při jeho uložení na řídké laťování) a nerozrušoval okraje krytiny.



Obrázek 13: oplechování úžlabí

U střech s lepenkovou krytinou nemá oplechování vodní drážku a přibíjí se podél hran tenkými hřebíky k bednění. Obrázek 13a

Po délce se plechy spojují při velkých sklonech jen přeplátováním, při malých sklonech nebo při použití plechových dílů s větší šířkou se ještě nýtují nebo drážkují. Při použití zinkového plechu se přesahující část spojuje spájením měkkou pájkou.

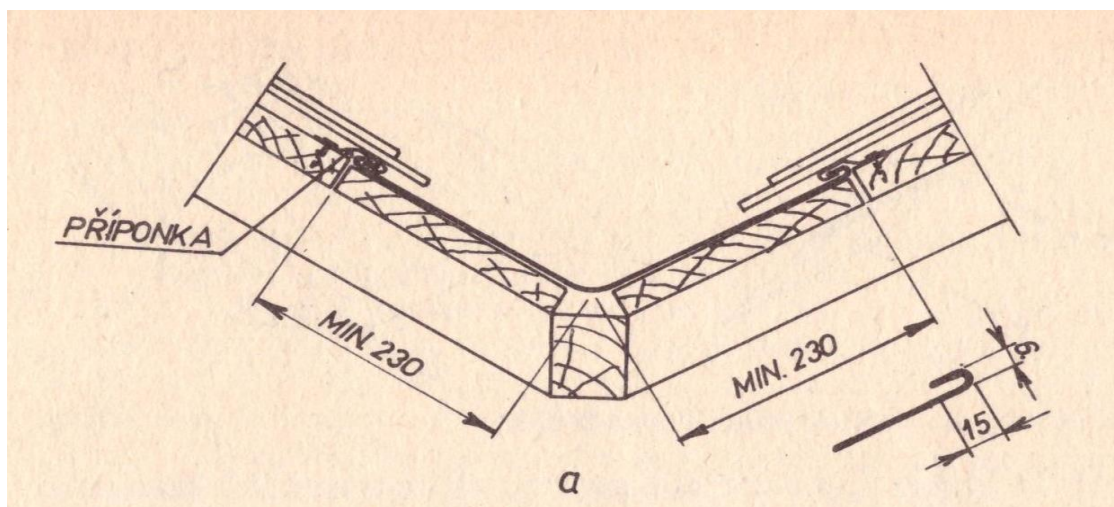
Oplechování úžlabí při použití lepenkové krytiny, plech je na obou stranách vyztužen dvojitými ohyby a podél hran je přibit hřebíky k bednění, obrázek 13a. Vyztužené ohyby umožňují dilatační pohyb plechu v příčném směru, zároveň je to

pomyslná značka, kde má končit natavená lepenková krytina, takže se plech nedeformuje a nepoškozuje lepenkovou krytinu.

Při použití plechové krytiny se oplechování ohne podél hran do stojatých jednoduchých ohybů vysokých 45 mm, obrázek 13b, které se použijí k připojení krytiny ke dvojité ležaté drážce, přidržované příponkami a krycím ohybem.

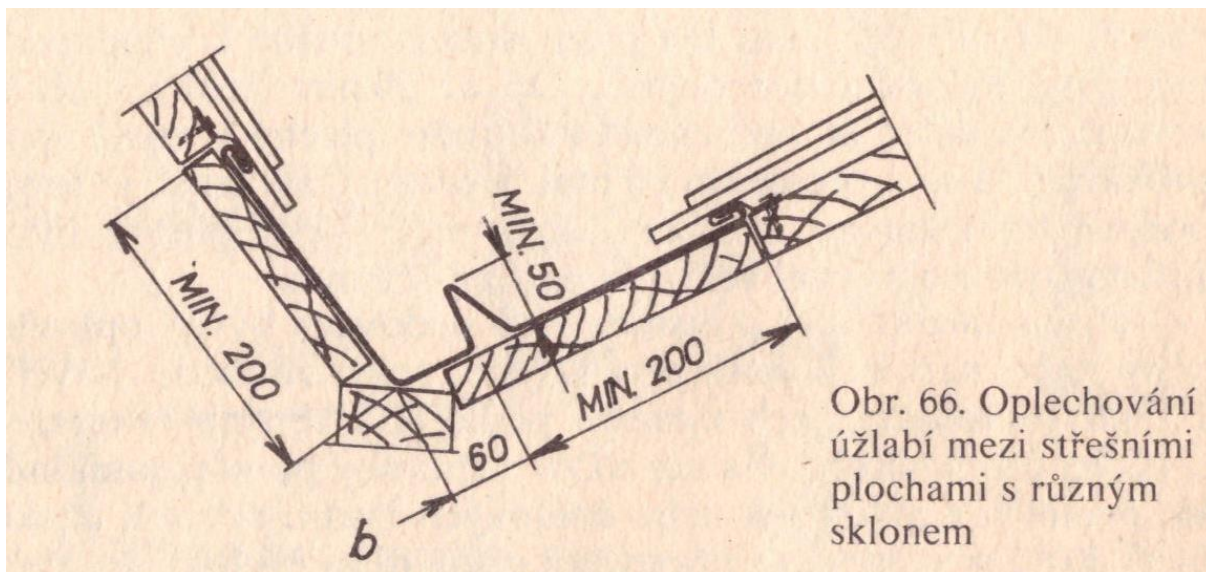
Při použití tvrdé krytiny se úžlabí oplechuje profilem podle obrázku 13c

Plech je po obou stranách ohnut na vodní drážku a připevněn ležatými příponkami. Oplechování se může udělat i podle obrázku 13d, e, f. Dnes se nejčastěji používá ocelový plech s povrchovou úpravou v barvě krytiny, v závislosti na přání zákazníka můžeme použít i jiný materiál, například měď, titan-zinek, hliník, nebo pozinkovaný plech tloušťky 0,55 mm v délkách od 1 do 4 m s rozvinutou šířkou nejméně 500 mm. Ocelový pozinkovaný plech tloušťky 0,6 mm, délky 2 m se již nepoužívá.



Obrázek 14: oplechování úžlabí - tvar a rozměry

Je-li úžlabí tvořeno střešními plochami s nestejnými sklony, musí mít oplechování kromě středního ohybu i stojatou drážku vysokou 50 mm, posunutou o 60 mm od průsečnice střešních ploch do plochy s menším sklonem, aby voda stékající z příkřejší střechy nezatékala na protisvahu do podstřešních prostorů, obrázek 15.



Obrázek 15: oplechování úžlabí s různým sklonem střech

Kontrolní otázky

1. Jaké druhy materiálů se používají pro oplechování úžlabí?
2. Kterými krytinami se dá vyskládat úžlabí?
3. Co musí mít úžlabní oplechování v případě různých sklonů střech?

Bibliografie

- SEDLÁK, T. Klempířské konstrukce pro 3. ročník středních odborných učilišť. Praha: Informatorium, 1994. ISBN 80-85427-51-6
- ŠTUMPA, B., ŠEFCŮ, O., LANGNER, J. 100 osvědčených stavebních detailů – klempířství a pokrývačství. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3572-6
- Odborné články: Oplechování a lemování [citace 2018-02-15]. Dostupné z: <https://www.oplechovani.cz/>

5.4.6 Učební text č. 6: Lemování zdi a nadezdívek

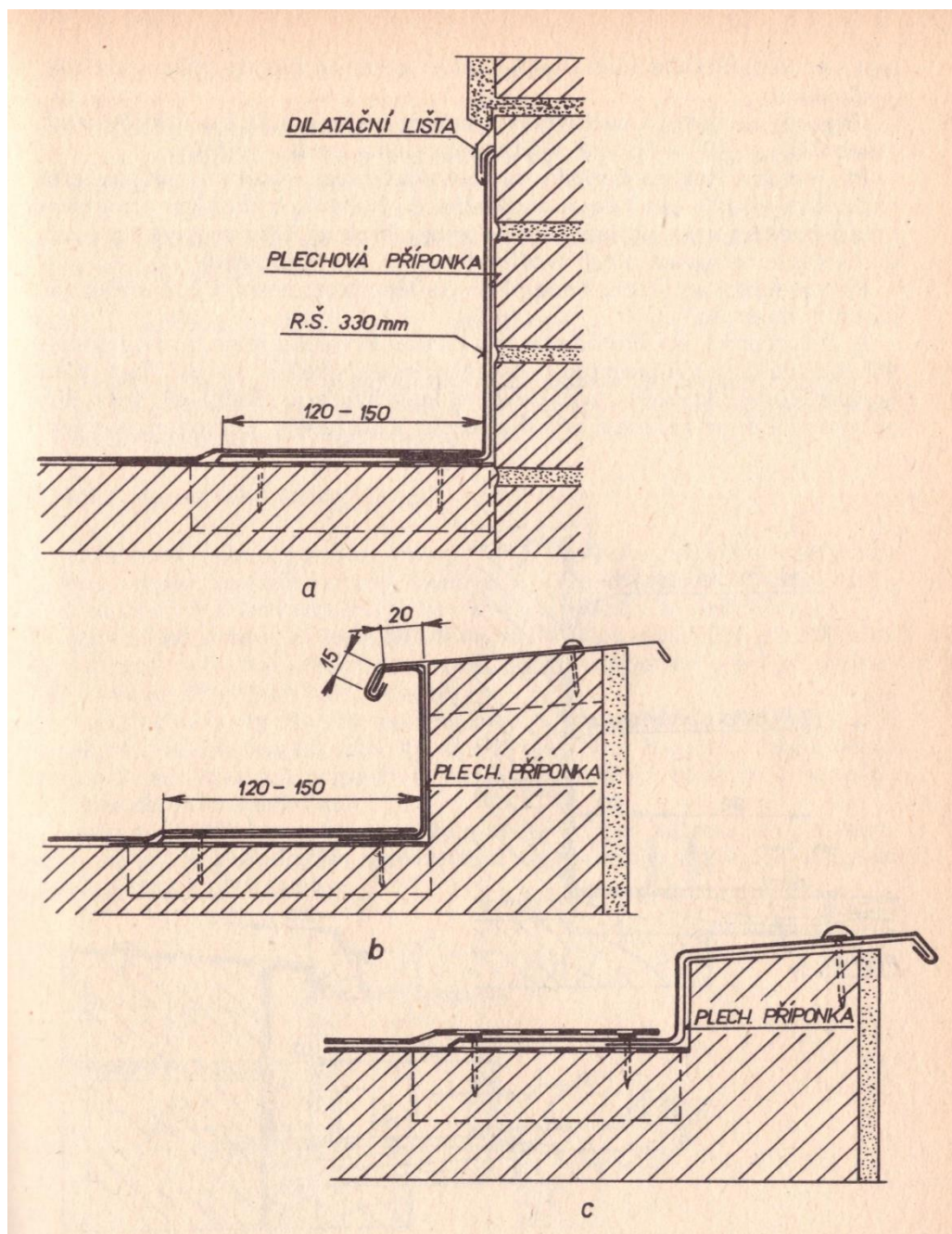
Klíčová slova: zdi, nadezdívky, lemování

Lemování zdi a nadezdívek zahrnuje velké množství různých výrobků, lišících se použitým materiálem a zejména druhem a tvarem konstrukce, respektive výstupků na fasádě, které mají být lemováním zabezpečeny proti zatékání vody.

Pro výrobu lemování se obvykle používá ocelový pozinkovaný plech tloušťky 0,55 mm, měděný, hliníkový, titaninkový, ocelový žárově upravený s finální barevnou úpravou. Při opravách starého měděného lemování se poškozená část musí nahradit vždy novým výrobkem z měděného plechu, v případě použití jiného materiálu, hrozí při kontaktu těchto plechů, takzvaný galvanický článěk.

Lemování zdi na střechách s lepenkovou krytinou se provede tak, že lemovací plech je ohnut v úhlu 90°, svislá část lemování má na horním okraji ohyb v úhlu 45°, obrázek 16a, nebo má vytvořen ohyb na zavěšení oplechování nadezdívky, obrázek 16b.

Obvyklá rozvinutá šíře lemování je 330 mm. Jednotlivé díly se spojují jednořadovým nýtováním a spájením, tento druh spoje se používá u materiálů jako je pozink, měď, nebo titaninek, u materiálů, jako jsou hliník, ocelový plech žárově zinkovaný s barevnou úpravou se spojuje jednoduchou ležatou, či stojatou drážkou, nebo přeplátováním, snýtováním a po montáži lepenkové krytiny zatmelením spáry spojů silikonovým, nebo transparentním tmelem neutrálním. Ke zdivu se lemování připevňuje krycími dilatačními lištami, ke střešní ploše vysokými plechovými příponkami, přibitými k bedněni střechy, nebo ke špalíkům s jednoduchým ohybem na hraně svislé stěny lemování. Spodní hrana lemování je u střešní plochy přibita hřebíky do špalíků.



Obrázek 16: lemování zdi na střeše s lepenkovou krytinou

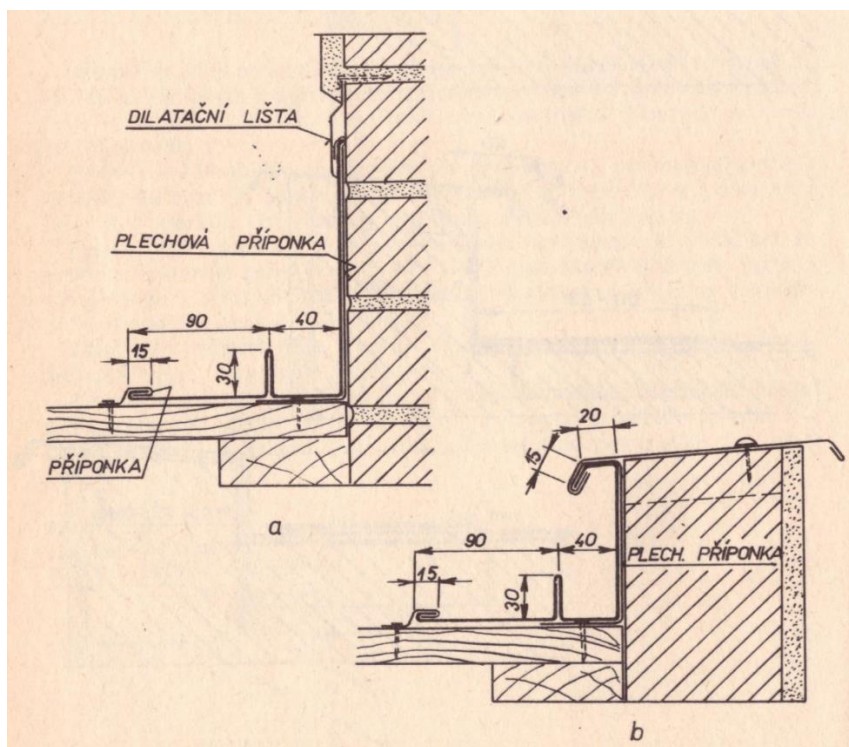
Příponky se dělají z ocelového pozinkovaného plechu tloušťky 0,6 mm, jejich šířka je 40 až 60 mm, výška, respektive délka dle potřeby. V místech, kde dřevěné špalíky, nejsou, nebo neumožňuje-li to konstrukce střechy, připevňujeme okapový plech ocelovými natloukacími hřebíky, nebo natloukacími hmoždinkami.

Při menší výšce nadezdívky se lemovací plech spojí s oplechováním nadezdívky, k podkladu se připevní plechovými příponkami a k bednění nebo špalíkům se přibije

hřebíky. Při malé výšce nadezdívky, může lemovací plech přímo tvořit její kryt, obrázek 16c.

Plocha lemování, které bude překryta lepenkou, nesmí být natřena základním nátěrem, ale speciální asfaltovou penetrací z důvodu lepší přilnavosti lepenky k plechovému podkladu.

Plech určený k použití **na střeše s tvrdou krytinou** je ohnut pod úhlem 90° . Ležatá část má stojatou mezilehlou vodní drážku, tato mezilehlá drážka se v určitých případech může vynechat, například složitější, členité lemování s více odskoky různých délek, stojatá část je na horním konci ukončena buď ohybem ke zdivu pod úhlem 45° , nebo ohybem na zavěšení krycího plechu nadezdívky, obrázek 17.



Obrázek 17: lemování zdi na střeše s tvrdou krytinou

Lemování se vyrábí v dílech dlouhých 1 až 4 metry, jejich rozvinutá šířka je obvykle 330 mm.

Při použití asbestocementové vlnité krytiny se nedělá vodní drážka, která je nahrazena ohybem pod úhlem 90° , vysokým nejméně 40 mm. K podkladu se lemování

přípevňuje příponkami a ke zdivu krycími dilatačními lištami. Při spojení lemování s oplechováním nadezdívky je lemování k podkladu přípevněno plechovými pásy. Jednotlivé díly lemování se spojují přeložením.

Kontrolní otázky

1. U jakých krytin se nepoužívá mezilehlá stojatá drážka na lemování?
2. Kdy vzniká galvanický článek?
3. Které materiály spojujeme jednoduchou stojatou drážkou?

Bibliografie

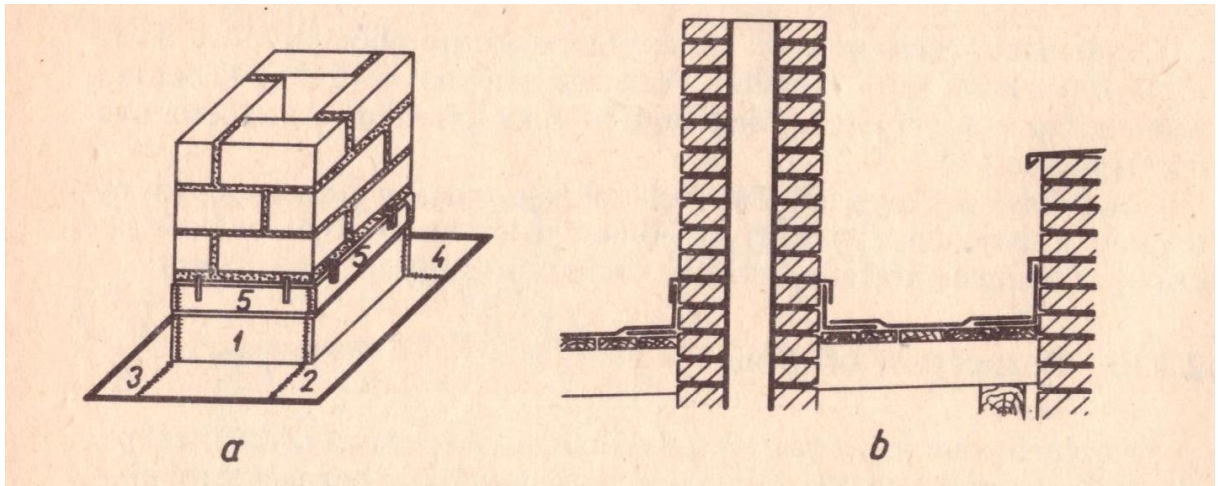
- SEDLÁK, T. Klempířské konstrukce pro 3. ročník středních odborných učilišť. Praha: Informatorium, 1994. ISBN 80-85427-51-6
- ŠTUMPA, B., ŠEFCŮ, O., LANGNER, J. 100 osvědčených stavebních detailů – klempířství a pokrývačství. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3572-6
- Odborné články: Oplechování a lemování [citace 2018-02-15]. Dostupné z: <https://www.oplechovani.cz/>

5.4.7 Učební text č. 7: Lemování komínů

Klíčová slova: na hřebeni, v ploše, komín, lemování

Komíny procházejí střešní konstrukcí a krytinou, která k nim vodotěsně nepřiléhá. Vodotěsnosti průniku krytinou se dosáhne pomocí lemování a následovněm dokrytí krytinou až ke komínu na ležatou část lemování. Na střechách s tvrdými krytinami je přední strana lemování tzv. zástěra, položena přes krytinu, aby voda dále stékala po krytině až k okapu, boční části a zadní strana jsou vždy pod krytinou. Na plochých střechách se olemování vytvoří jednoduchým úhlovým plechem. Na střechách s tvarovými krytinami se lemovací plechy musí přizpůsobit tvaru krytiny.

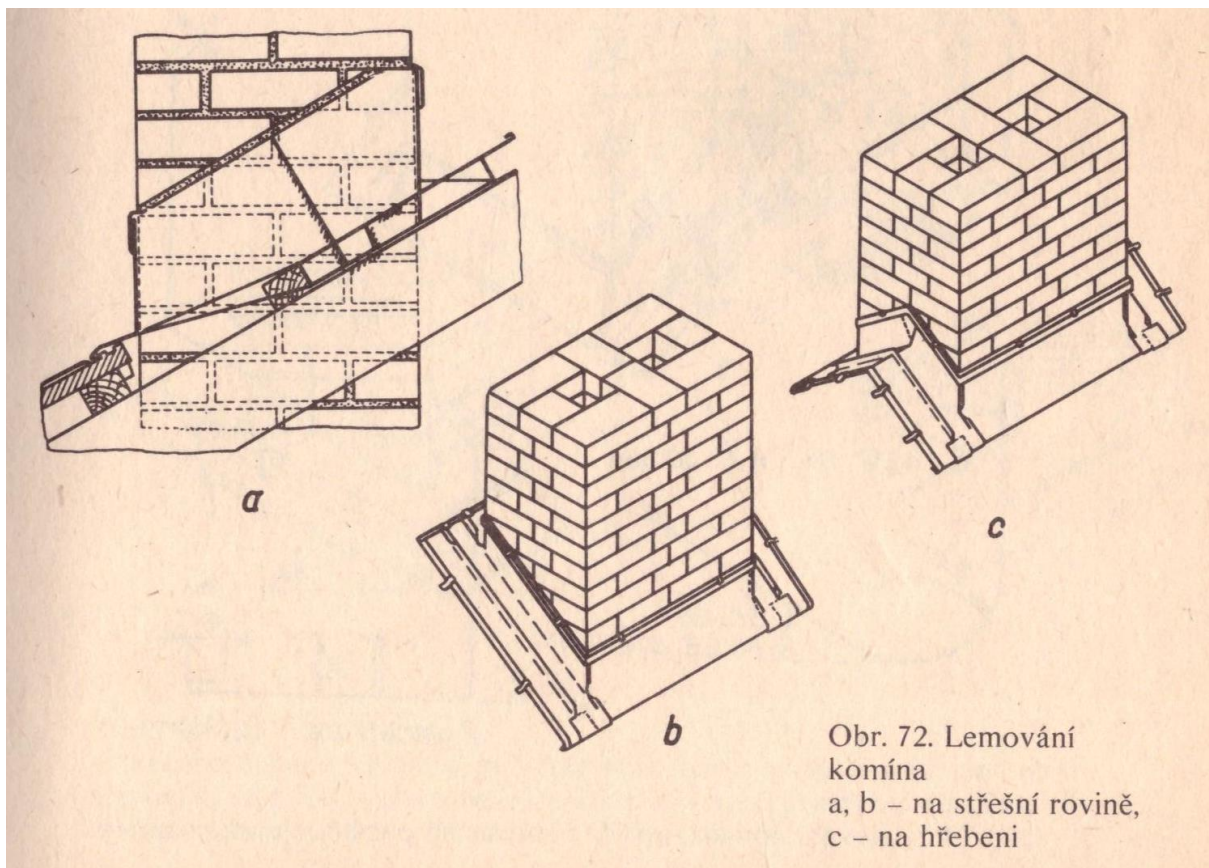
Komíny na střechách s plechovou krytinou se lemují ohnutím v úhlu 90°, jehož ležaté části jsou hladké, bez ohybů, obrázek 18.



Obrázek 18: lemování komína na ploché střeše

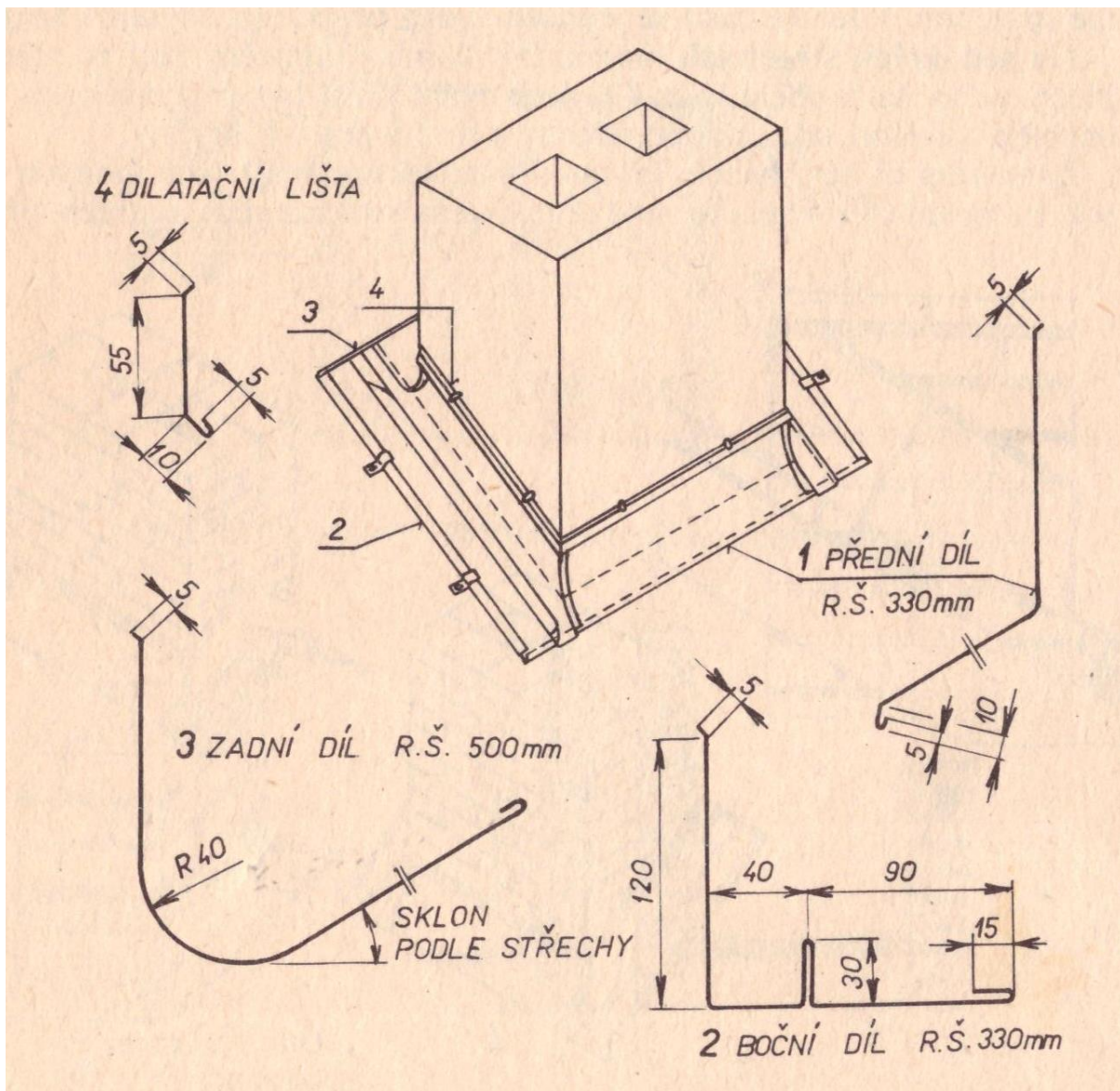
Při montáži postupujeme tak, že lemovací plechy na rozích komína nastříhneme, přehneme ohýbacími kleštěmi přes hrany komínu, snýtujeme a se sousedním lemováním spojíme spájením. V ležaté části se jednotlivé díly přeplátují, snýtují a spájejí. Při nýtování dbáme, aby při vrtání děr pro nýty nedošlo k poškození pojistné izolace, je vhodné proto lemování podložit kusem plechu, nebo slabého prkna. Na sedlových střechách mohou být komíny umístěny ve střešní ploše, nebo na hřebeni. Lemování musí být přizpůsobeno jak umístění komína, tak i sklonu střechy a druhu použité krytiny, obrázek 19. V případě umístění komínu ve hřebeni se lemování skládá ze dvou předních částí a čtyřech bočních.

Lemování na střechách s krytinou z asbestocementových vlnitých desek má boční části udělané shodně jako lemování zdí těchto střech. Přední část má místo okapnice čelo, připravené pro výstřihy ve tvaru vln krytiny. Lemování na střechách s jiným druhem tvrdé krytiny, obrázek 20, má boční část ohnutou v úhlu 90° a v ležaté části má vodní stojatou drážku. Přední a zadní část je ohnuta podle sklonu střechy. Přední část má na dolní hraně okapnici, zadní část má u zdiva ohyb půlkruhového průřezu, nebo ohyb v ostrém úhlu, který svírá se střechou, zadní okraj tohoto ohybu má vodní drážku. Rozvinutá šířka boční a přední části je 330 mm, rozvinutá šířka zadní části je obvykle 400 až 500 mm.



Obrázek 19: lemování komína na střešní ploše, nebo ve hřebeni

Montáž lemování komína provádíme následovně. Nejprve osadíme přední díl, na kterém ohneme boky a připevníme pomocí plechových pásků ke krytině. Okapovou hranu dle typu krytiny vystříháme dle tvaru tašek, nebo vytvoříme pouze zpětný ohyb. K přednímu dílu připevníme boky na jednoduchou stojatou drážku. Boky zároveň připevníme k podkladu ležatými příponkami. Poslední zadní díl nasuneme do připravených ležatých drážek v místě plochy střechy, svislé části bočních a zadního dílu se spojí jednoduchou stojatou drážkou. Po takto olemovaném konině připevníme dilatační lištu, která se přivrtá po obvodu ke komínu pomocí natloukacích hmoždinek. Dilatační lištu v místě styku s komínem můžeme zatmelit silikonovým tmelem, nebo cementovou maltou.



Obrázek 20: lemování komína, profily lemovacích plechů a jejich rozměry

Kontrolní otázky

1. Jak upravíme okapovou hranu předního dílu?
2. Popiš postup lemování komína pro plechovou krytinu.
3. Popiš postup lemování komína pro taškovou krytinu.

Bibliografie

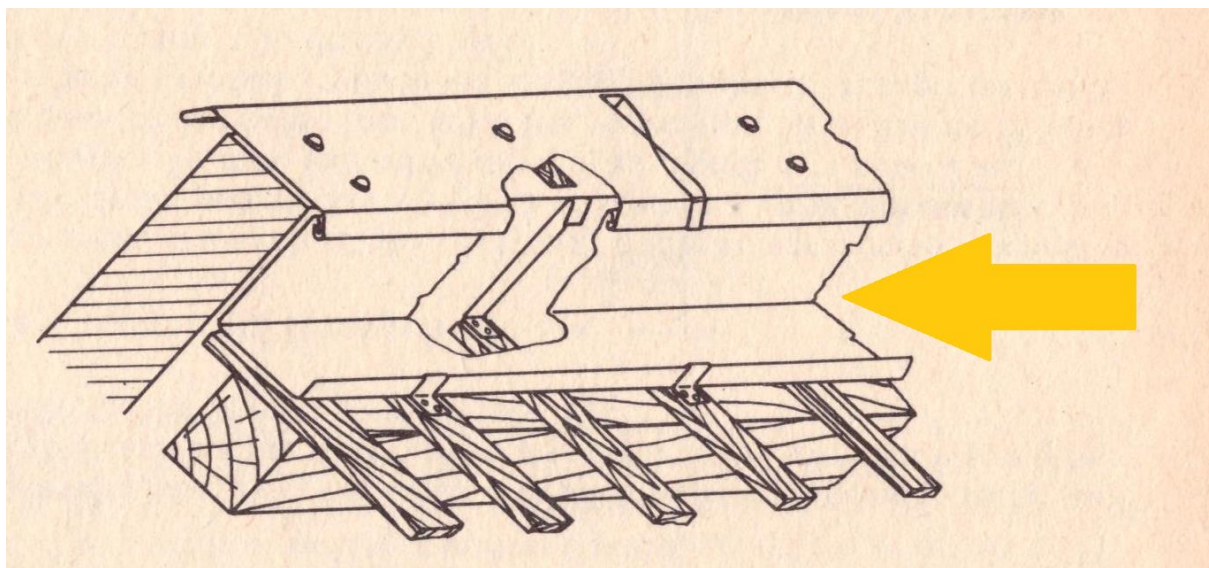
- SEDLÁK, T. Klempířské konstrukce pro 3. ročník středních odborných učilišť. Praha: Informatorium, 1994. ISBN 80-85427-51-6
- ŠTUMPA, B., ŠEFCŮ, O., LANGNER, J. 100 osvědčených stavebních detailů – klempířství a pokrývačství. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3572-6
- Odborné články: Oplechování a lemování [citace 2018-02-15]. Dostupné z: <https://www.oplechovani.cz/>

5.4.8 Učební text č. 8: Lemování štítových zdí

Klíčová slova: štítová zeď, natloukací hmoždinky

Lemování štítových zdí má různý tvar podle konstrukčního řešení štítu a podle druhu použité krytiny. Vyrábí se z různých druhů plechů dle projektové dokumentace, nebo dle přání zákazníka. Toto lemování může být z pozinkovaného plechu tloušťky 0,55 mm, mědi, hliníku, titanzinku, nebo ocelového plechu žárově zinkovaného s barevnou úpravou. Ocelový pozinkovaný plech tloušťky 0,6 mm, v délkách 1 až 2 m se již nepoužívá. Dnes můžeme lemování připravit v délkách 1 až 4 m.

Jednotlivé lemování má rozvinutou šířku 250 až 500 mm, obrázek 21.



Obrázek 201: lemování štítových zdí

Pro střechy s tvrdou krytinou má stojatou a vodní drážku, při použití lepenkové krytiny tyto drážky chybějí, stejně jako u lemování komínů.

Na střechách s tvrdou krytinou se lemování k podkladu připevňuje příponkami, vzdálenými od sebe 400 až 500 mm. Na střechách s lepenkovou krytinou se lemování připevňuje na jednom okraji hřebíky k bednění, k latím, nebo ke špalíkům, na betonových podkladech natloukacími hmoždinkami, popřípadě ocelovými natloukacími hřebíky.

Jednotlivé díly lemování se vzájemně spojují při sklonu střechy menším než 30° jednořadovým nýtováním a spájením, pouze u materiálů, které to umožňují, například ocelový pozinkovaný plech, měď, titaninek, u materiálů, které nejdou pájet, se plechy k sobě nýtují a tmelí silikonem, nebo spojují na jednoduchou stojatou drážku. Při větších sklonech se spojuje pouze přeložením.

Kontrolní otázky

1. Jak se spojují jednotlivé díly lemování nad 30°?
2. Čím se kotví jednotlivé díly lemování do betonové konstrukce?
3. V jaké vzdálenosti se lemování kotví k podkladu u tvrdé krytiny?

Bibliografie

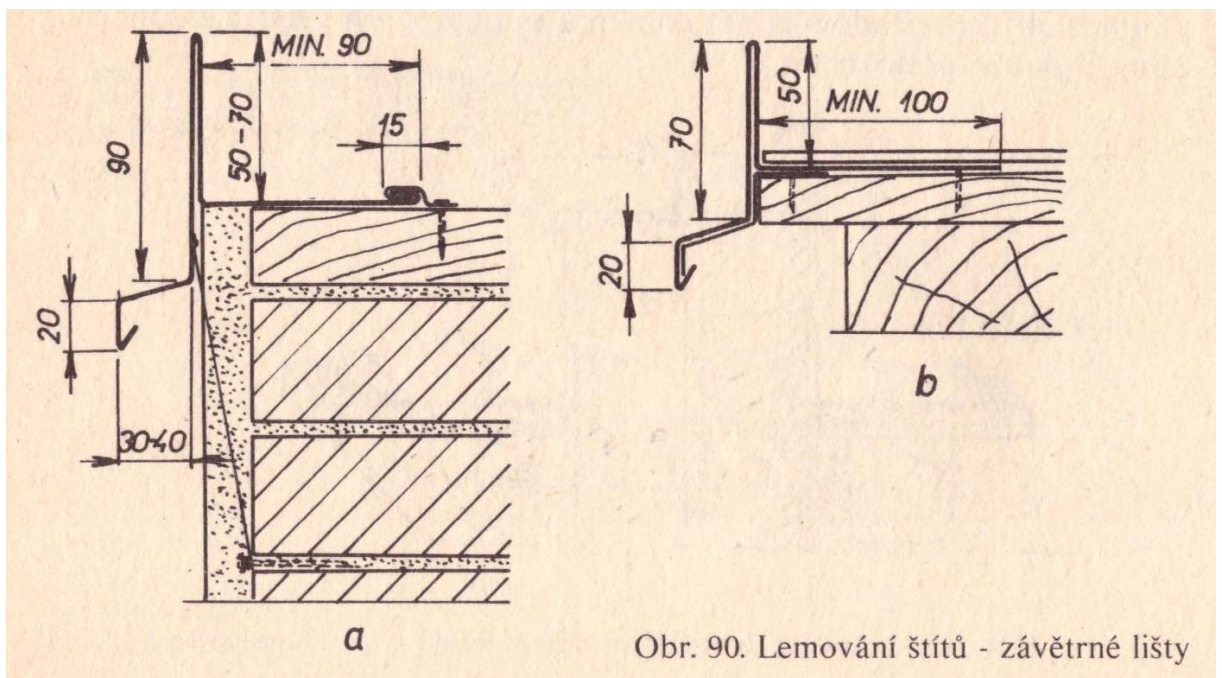
- SEDLÁK, T. Klempířské konstrukce pro 3. ročník středních odborných učilišť. Praha: Informatorium, 1994. ISBN 80-85427-51-6
- ŠTUMPA, B., ŠEFCŮ, O., LANGNER, J. 100 osvědčených stavebních detailů – klempířství a pokrývačství. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3572-6
- Odborné články: Oplechování a lemování [citace 2018-02-15]. Dostupné z: <https://www.oplechovani.cz/>

5.4.9 Učební text č. 9: Lemování štítů – závětrné lišty

Klíčová slova: štít, lišta

Pokud není štít ukončen zdí, zakončuje se střecha ve směru sklonu štítovým lemováním, které se také nazývá závětrná lišta.

Závětrná lišta se vyrábí z pozinkovaného plechu tloušťky 0,55 mm, mědi, hliníku, titan-zinku, nebo ocelového plechu žárově zinkovaného s barevnou úpravou, ocelový pozinkovaný plech tloušťky 0,6 mm se dnes již nepoužívá, jednotlivé díly se dnes dají naohýbat od 1 do 4 m, jejich rozvinutá šířka je pro střechy s tvrdou krytinou 330 mm, obrázek 22a, pro střechy s lepenkovou krytinou 300 mm, obrázek 22b.



Obrázek 212: lemování štítů - závětrná lišta

V dnešní době vlivem zvětšení formátu tašek, došlo ke změně rozvinuté šířky u obou lemování, u lemování pro tvrdou krytinu je z původních 250 mm na 330 mm, u lemování pro lepenkovou krytinu z 200 mm na 300 mm. Také došlo ke změně kotvení v přední části, drátěná příponka u lemování pro tvrdou krytinu je nahrazena natloukací hmoždinkou, popřípadě samořezným vrutem do cihelného zdiva, která závětrnou lištu kotví z čelní strany, hlava hmoždinky je překryta klempířskou krytkou

v barvě plechu. U lemování pro lepenkovou krytinu je podkladní plech nahrazen vrutem do dřeva, překryt klempířskou krytkou v barvě plechu.

Kontrolní otázky

1. Pro který druh krytiny se používá lemování s rozvinutou šířkou 330 mm?
2. Čím se kotví přední část lemování u lepenkové krytiny?
3. Jaké druhy materiálů se dají použít pro výrobu štítového lemování?

Bibliografie

- SEDLÁK, T. Klempířské konstrukce pro 3. ročník středních odborných učilišť. Praha: Informatorium, 1994. ISBN 80-85427-51-6
- ŠTUMPA, B., ŠEFCŮ, O., LANGNER, J. 100 osvědčených stavebních detailů – klempířství a pokrývačství. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3572-6
- Odborné články: Oplechování a lemování [citace 2018-02-15]. Dostupné z: <https://www.oplechovani.cz/>

6 Závěr

Cílem této bakalářské práce byla snaha rozšířit stávající učební text o nové druhy materiálů, kotevních pomůcek a nové pracovní postupy, s dodržáním všech bezpečnostních a hygienických předpisů, z důvodu snadnější výuky a ucelenosti učiva předmětu Technologie pro třetí ročník oboru Klempíř pro stavební výrobu na středních odborných učilištích.

V teoretické části jsme nastínili hlavní zásady tvorby učebního textu, zejména pak učebnic, jejich nedílnou součást při samotné výuce. Snažili jsme se dodržovat všechny poznatky z prostudované literatury a ty zároveň obohatit o zkušenosti z vlastní výuky.

V praktické části jsme nejprve zjistili pomocí sestaveného výzkumného dotazníku, jak by měl podle žáků rozšířený učební text vypadat. Výsledky výzkumu, který proběhl z důvodu malého počtu žáků na dvou učilištích, jsme vyhodnotili a na základě odpovědí začali vytvářet nový učební text pro předmět Technologie pro obor Klempíř pro stavební výrobu. A to tím způsobem, aby splňoval všechny požadavky dle výzkumu a zároveň plnil všechny náležitosti pro jeho správnou funkci, při dodržení všech didaktických zásad a požadavků na tvorbu učebnice. Do stávajícího učebního textu byly zapracovány nové materiály, kotevní technika a nové způsoby montáže. Zároveň byl v některých oddílech ponechán původní způsob kotvení pro představu o náročnosti a složitosti montáže.

V dalším období bychom chtěli pokračovat v rozšiřování stávajícího učebního textu pro obor Klempíř pro stavební výrobu třetích ročníků, popřípadě ročníku druhého, kde stávající učební text je ve stejné zastaralé formě, jako u ročníku třetího. Také po domluvě s mistrem odborného výcviku, by bylo přínosné nahradit, popřípadě rozšířit nový učební text o reálné fotografie klempířských prvků přímo ze stavby. Určitě by se tímto zlepšila představivost žáků ve třídě při teoretické výuce.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- PRŮCHA, J. Pedagogický slovník. Praha: Portál, 1995. ISBN 80-7178-029-4.
- JANIŠ, K. Slovník pojmů z obecné didaktiky. Opava: Slezská univerzita v Opavě, 2006. ISBN 80-7248-352-8
- MAŇÁK, J. Narys didaktiky. Brno: MU, 2003. ISBN 80-210-3123-9
- PRŮCHA, J. Moderní pedagogika: Věda o edukačních procesech. 1 vyd.. Praha: Portál, 1997. ISBN 80-7178-170-3.
- LEPIL, O. Teorie a praxe tvorby výukových materiálů. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2489-7
- LOVEČEK, A., ČADÍLEK, M. Didaktika oborových předmětů. Brno: Pedagogická fakulta Masarykovi univerzity v Brně, 2005
- KALHOUST, Z., OBST, O. a KOL. Školní didaktika. 1. vyd. Praha: Portál, 2002, ISBN 978-80-7376-383-3
- GESCHWINDER, J., RŮŽIČKA, E., RŮŽIČKOVÁ, B. Technické prostředky ve výuce. 1. vyd. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 1995. ISBN 80-706-7584-5
- SKALKOVÁ, J. Obecná didaktika. 2., rozšířené a aktualizované vydání. 2. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1821-7
- SKALKOVÁ, J. a kolektiv. Úvod do metodologie a metod pedagogického výzkumu. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, n. p. 1983,
- PRŮCHA, J. Pedagogická encyklopedie. 1. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-546-2.
- OURODA, S. Oborová didaktika. 1. vyd. Brno: Mendlova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2000. ISBN 80-7157-477-5.
- SEDLÁK, T. Klempířské konstrukce pro 3. ročník středních odborných učilišť. Praha: Informatorium, 1994. ISBN 80-85427-51-6

- ŠTUMPA, B., ŠEFCŮ, O., LANGNER, J. 100 osvědčených stavebních detailů – klempířství a pokrývačství. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3572-6
- SCHUNCK, E., OSTER, J., H., BARTHEL, R., KIESSL, K. Atlas střech – šikmé střechy. Přeloženo z německého originálu. 4. vyd. Bratislava: Jaga, 2003. ISBN 80-88905-58-3
- KOPTA, P., JANOUŠKOVÁ J. Šikmé střechy. 1. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3484-2
- MAŇÁK, J., ŠVEC, V. Výukové metody. Praha: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5
- PRŮCHA, J. Učebnice: teorie a analýzy edukačního média. Brno: Paido, 1998. ISBN 80-85931-49-4
- MAŇÁK, J., KLAPKO, D. Učebnice pod lupou. Brno: Paido, 2006. ISBN 80-7315-124-3
- KNECHT, P., JANÍK, T. a kolektiv. Učebnice z pohledu pedagogického výzkumu. Brno: Paido, 2008. ISBN 978-80-7315-174-4

INTERNETOVÉ ZDROJE

- ŠVP Klempíř pro stavební výrobu 23-55-H/02. Střední odborná škola stavební a střední odborné učiliště stavební, 2010. [citace 2018-02-15] Dostupné: <http://www.ss-stavebnikolin.cz/index.php?page=study&subpage=2b>
- Odborné články: Oplechování a lemování [citace 2018-02-15]. Dostupné z: <https://www.oplechovani.cz/>
- Odborné články: Montáž okapů [citace 2018-02-15]. Dostupné z: https://www.krytiny-strechy.cz/technicke_info-k-navrhovani-strech/stresni-krytiny/?nid=9580-montaz-okapu-zpusob-montaze-haku-podokapnich-zlabu.html#.Wsm4O7kUmUk

PŘILOHA

Výzkumný dotazník:

1. Líbí se Vám technické zpracování učebního textu?

ANO spíše ANO spíše NE NE

2. Je pro Vás učební text srozumitelný?

ANO spíše ANO spíše NE NE

3. Nalézáte v učebním textu dostatečné množství informací?

ANO spíše ANO spíše NE NE

4. Považujete učební látku za ucelenou pro dané téma?

ANO spíše ANO spíše NE NE

5. Vnímáte rozdíl mezi starým a novým učebním textem?

ANO spíše ANO spíše NE NE

6. Má pro vás nový učební text přínos z pohledu množství nových informací?

ANO spíše ANO spíše NE NE

7. Učí se vám podle nového učebního textu lépe?

ANO spíše ANO spíše NE NE

8. Ocenil, byste nové informace přímo v původním textu?

ANO spíše ANO spíše NE NE

9. Uvítáte kontrolní otázky na konci probrané látky?

ANO

spíše ANO

spíše NE

NE

10. Změnil, byste něco na tomto učebním textu?

Vlastní text: