



## VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Tenkvrstvé omítky

Kód úlohy

36-u-2/AE34

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

E (dvouleté, EQF úroveň 2)

Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

Vazba na vzdělávací modul(y)

Tenkvrstvé omítky

Škola

Střední škola řemesel a Základní škola, Hořice, Havlíčkova, Hořice

Klíčové kompetence

Datum vytvoření

18. 07. 2019 18:36

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

20

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

2. ročník

Řešení úlohy

individuální, skupinové

Doporučený počet žáků

2

Charakteristika/anotace

Komplexní úloha má za úkol seznámit žáky formou odborných vědomostí s oblastí základních stavebních materiálů týkajících se pojiv a stavebních lepidel, kdy žák dokáže určit druh lepidla a maltovinu, používané pro provádění tenkvrstvých omítek, druh armovací tkaniny a s tím spojený technologický postup při její aplikaci do lepidla pod konečnou vrstvu omítky.

Dále komplexní úloha směřuje k získání praktických dovedností a znalostí při provádění tenkvrstvých omítek. Technologické postupy od přípravy podkladu, přes nanesení a vyztužení vrstvy lepidla armovací tkaninou, až po provedení konečné vrstvy tenkvrstvé omítky, ať je to štuková vrstva hlazená plstěným hladítkem a provedení nátěru fasádní barvou, nebo provedení, u pokročilých žáků, speciálního druhu tenkvrstvé omítkoviny (akrylátové, silikátové, silikonové apod.).

Komplexní úloha rozšiřuje vědomosti o vzájemných vztazích mezi stavebními materiály a o jejich praktickém použití ve stavební výrobě.

Díky těmto znalostem nebude pro žáky problém zhotovit daný druh tenkovrstvé omítky dle přesného technologického postupu.

## JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Žák:

- se orientuje v termínech, jako jsou pojiva a stavební lepidla
- specifikuje jednotlivé materiály používané pro tenkovrstvé omítky
- popíše postup použití materiálů pro tenkovrstvé omítky
- vyjmenuje rozdíly mezi materiály pro tenkovrstvé omítky v návaznosti na jejich upotřebení
- rozdělí druhy pojiv (na vzdušná a hydraulická), při použití u tenkovrstvých omítek vyjmenuje, která pojiva do které kategorie patří podle jejich vlastností
- popíše vlastnosti stavebních lepidel, rozdělí je do dvou základních kategorií (klasická a flexibilní), určí jejich využití při provádění tenkovrstvých omítek
- vysvětlí potřebu a účel použití armovací tkaniny aplikované do vrstvy lepidla, popíše negativní účinky při její absenci
- samostatně pracuje s katalogy a s technickými listy výrobců, vyhledává hmoty zadaných parametrů pro konkrétní potřeby a dokáže si na internetových stránkách vyhledat materiály pro konkrétní situaci
- popíše technologický postup provádění tenkovrstvých omítek včetně přípravy podkladu a výběru vhodného materiálu pro jejich provedení
- navrhne konečnou vrstvu omítky dle požadavků zákazníka (štuková omítka, nátěr) nebo dle požadavků z technické zprávy stavby

Specifikace hlavních učebních činností žáků/aktivit projektu vč. doporučeného časového rozvrhu

Základní teoretické znalosti jsou žákům prezentovány formou přednášek, práce s učebnicí, doplněné o názorné ukázky jednotlivých stavebních materiálů a výrobků, i s pomocí multifunkční tabule a internetu, kde jsou možné prezentace pomocí videí, popřípadě praktické procvičení práce s katalogy a technickými listy výrobců při vyhledávání výrobků zadaných parametrů. Praktickou část teoretické výuky je možno doplnit návštěvou stavebnin s odbornou přednáškou a konkrétní praktickou ukázkou jednotlivých komponentů, z kterých se skládá tenkovrstvá omítka. Před započítím praktické části výuky se nákresem s rozměry vytvoří žákům fiktivní plocha, kde se žáci, skupinově po dvojicích, zapojí do výpočtů množství jednotlivých vrstev tenkovrstvé omítky (plošný výpočet množství penetrace, druhu a množství lepidla, množství armovací tkaniny, množství štukové pytlované omítky a nátěru fasádní barvy). U zdatnějších žáků je provedeno zadání cenové kalkulace celé plochy, kdy ceny budou určeny buď osobní návštěvou nejbližších stavebnin, nebo z internetových stránek. Množství na plošný metr si žáci zjistí z technických listů jednotlivých materiálů.

Praktická část výuky se odvíjí na stavbě, kde bude prakticky prováděna tenkovrstvá omítka, od přípravy podkladu, přes nanášení armovací tkaniny do lepidla po konečnou vrstvu této omítky.

Podle možností je možné si domluvit písemně, telefonicky či osobně exkurzi přímo na stavbě, kde se právě tenkovrstvá omítka realizuje, popřípadě i s odborným výkladem.

Metodická doporučení

Komplexní úloha může být využita v teoretické výuce i v odborné praxi a je rozdělena do několika částí.

### 1. část

- prezentace technických listů slouží k procvičení odborné terminologie a zopakování si technologických postupů, aplikace lepidla s armovací tkaninou a maltové směsi
- žáci postupně odpovídají na dotazy spolužáků, kteří jednotlivé materiály a technologický postup odprezentovali a správně odpovídající žák dává otázku dalšímu dle svého výběru
- vyučující upozorňuje na případné nedostatky a chyby a celou diskuzi řídí, popřípadě se snaží žáky doplňujícími otázkami přivést ke správné odpovědi

### 2. část

- vyplnění pracovních listů vede žáky k zopakování probrané látky a nutí je ke správným odpovědím formou bodového hodnocení a následné klasifikace, což si každý vyučující může určit sám
- případné dotazy k dané problematice vyučující zodpovídá, ale snaží se vést žáky doplňujícími otázkami

k samostatnosti

- vyučující konzultuje se žáky případné chyby

### 3. část

- po teoretické přípravě mají žáci možnost v praktické výuce předvést znalosti o používaných materiálech, technologickém postupu a jejich využití na konkrétních stavbách nebo u konkrétních objektů

#### Způsob realizace

Organizační forma výuky je teoreticko-praktická, kde bude komplexní úloha řešena nejprve v učebně, s teoretickým opakováním, a poté v reálném pracovním prostředí na stavbě, u smluvního partnera s předvedením praktické dovednosti zaměřené na problematiku tenkovrstvých omítek a využívání jich po praktické stránce.

#### Pomůcky

Základní učební pomůckou v teoretické výuce je učebnice a výklad učitele, s pomocí technických listů a multifunkční tabule či internetových stránek. Dále pak pracovní sešit a psací potřeby, pracovní listy v tištěné podobě, pak to jsou praktické ukázky lepidel, armovací tkaniny a maltové/štukové směsi, jednak jako vzorky v uzavíratelných nádobách – složení, barva a zrnitost, nebo praktické ukázky ve skutečné velikosti u pytlovaných směsí např. ze stavebnin a poté na konkrétní stavbě.

U praktické výuky je potřebné nářadí pro výrobu a aplikaci penetrace, lepidla a štukové malty, popřípadě tenkovrstvé omítkoviny jako konečné vrstvy – štetka, míchačka, ruční elektrické míchadlo, základní zednické nářadí pro nanášení lepidla, aplikace armovací tkaniny a omítání.

## VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

**Ústně** – důležitost přípravy podkladu a důsledky jejího vynechání, příprava maltové směsi (štukové omítky), rozdělení jednotlivých lepidel a jejich využití z technických listů a odprezentování spolužákům, důvod použití armovací tkaniny a důsledek její absence

**Písemně** – technologický postup provádění tenkovrstvé omítky a důležitost dodržení pravidel u každé vrstvy, rozdílnost druhů lepidel a jejich využití, důsledky použití nesprávného druhu štukové omítky (vnitřní, venkovní), důvod penetrace podkladu i vrstvy pod štukovou omítkou a druhy konečné úpravy tenkovrstvé omítky, vyplnění pracovních listů

**Prakticky** – provádění tenkovrstvé omítky lze procvičovat při praktické části výuky (odborného výcviku – praxi) podle toho, jaký druh práce je zrovna s žáky procvičován

#### Kritéria hodnocení

- správná a výstižná formulace odpovědí u ústní zkoušky a schopnost práce s technickými listy výrobců – ústní prezentace
- správné odpovědi k technologickému postupu na dané otázky při hodnocení v písemné zkoušce a na odborné praxi

Hodnocení:

Výborně: 100–85 % správných odpovědí

Chvalitebně: 84–70 % správných odpovědí

Dobře: 69–50 % správných odpovědí

Dostatečně: 49–30 % správných odpovědí

Nedostatečně: 29–0 % správných odpovědí

#### Doporučená literatura

Dědek, M., Vošický, F.: Stavební materiály pro 1. ročník SPŠ. Praha, Sobotáles. 2001.

#### Technické listy výrobců

Liška, J.: Materiály, učebnice pro odborná učiliště, obor zednické práce. Parta, 2003. ISBN 80-7320-040-6.

## Poznámky

Doporučené rozvržení hodin:

- teoretické vyučování: 4 hodiny
- praktické vyučování: 16 hodin

Úloha je určena pro řešení:

- individuální – pro teoretickou výuku
- skupinové – ve dvojicích pro výuku praktickou

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

## Přílohy

- [prezentace\\_Tenkovrstve-omitky.pptx](#)
- [spravne-odpovedi\\_Tenkovrstve-omitky.pptx](#)
- [pracovni-list-c-1\\_zadani\\_Tenkovrstve-omitky.docx](#)
- [pracovni-list-c-1\\_reseni\\_Tenkovrstve-omitky.docx](#)
- [pracovni-list-c-2\\_zadani\\_Tenkovrstve-omitky.docx](#)
- [pracovni-list-c-2\\_reseni\\_Tenkovrstve-omitky.docx](#)

*Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Stanislav Vedra. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*