EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Zkoušky rozvodů plynu

Kód úlohy

36-u-3/AF54

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

Vazba na vzdělávací modul(y)

Provádění zkoušek rozvodů plynu – Plynárenství

Škola

Střední odborná škola energetická a stavební, Obchodní akademie a Střední zdravotnická škola, Chomutov, příspěvková organizace, Na Průhoně, Chomutov

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Komunikativní kompetence, Personální a sociální kompetence, Občanské kompetence a kulturní povědomí, Matematické kompetence, Digitální kompetence

Datum vytvoření

01. 11. 2019 12:55

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

8

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

3. ročník

Řešení úlohy

individuální, skupinové

Doporučený počet žáků

1

Charakteristika/anotace

Komplexní úloha Zkoušky rozvodů plynu je ve formě závěrečné práce po absolvování kvalifikačního modulu Provádění zkoušek rozvodů plynu – Plynárenství.

Cílem je ověřit, zda se žák orientuje v dané problematice a je schopen využívat získané vědomosti.

Probírané tematické celky:

- Zkoušky rozvodů plynu – pevnosti, těsnosti, provozuschopnosti
- Příprava rozvodu na zkoušku
- Provedení zkoušek rozvodu
- Vystavení protokolu o zkoušce
- Příprava podkladů pro provedení výchozí revize odběrného plynového zařízení

Komplexní úloha bude provedena částečně teoreticky formou stanovení zkušebních podmínek, vypracování protokolu o zkoušce a přípravy podkladů pro provedení výchozí revize odběrného plynového zařízení, a částečně prakticky – provedení zkoušek rozvodu plynu.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Získání kompetencí dle NSK:

- Zná způsoby přípravy plynového rozvodu na provedení zkoušky těsnosti
- Zná zkušební podmínky zkoušky těsnosti
- Provádí zkoušku pevnosti a těsnosti
- Zná přípravu plynového rozvodu, spotřebičů a zařízení na provedení výchozí revize

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

Činnosti žáka/žáků:

- Stanovení zkušebních podmínek a příprava rozvodu plynu na provedení zkoušek 1 h
- Provedení zkoušek rozvodu plynu 3 h
- Vypracování protokolu o zkoušce 1 h
- Příprava podkladů pro provedení výchozí revize odběrného plynového zařízení 2 h

- Ústní vysvětlení a rozbor odevzdaných podkladů 1 h

Metodická doporučení

Úloha náleží do předmětů Plynárenství, Odborný výcvik, Odborná cvičení.

- Stanovení zkušebních podmínek provede žák podle tabulek s použitím údajů, které zadá učitel nebo si jejich hodnoty zjistí – nejvyšší provozní tlak (MOP), třídu přesnosti tlakoměru, vnitřní geometrický objem plynovodu.
- Pro provádění zkoušek rozvodu plynu je možné ze žáků utvořit dvojice nebo smysluplné skupiny – jeden žák ovládá zkušební přístroj na zkoušky plynovodů, druhý provádí kontrolu rozvodu.
- Řešení úniku plynu se může provádět z důvodu bezpečnosti na rozvodu (cvičném) bez tlaku nebo natlakovaném vzduchem nebo inertním plynem na přetlak odpovídající přetlaku v nízkotlakém plynovodu.
- Pro provádění identifikace míst úniku plynu a jeho řešení je možné ze žáků utvořit dvojice nebo smysluplné skupiny – jeden žák ovládá tlakovací zařízení, druhý vyhledává, třetí zaznamenává zjištěné úniky, dále též dle délky a členění rozvodu.

Způsob realizace

Komplexní úloha se bude provádět v prostorech s vhodným vybavením – odborná učebna, dílna odborného výcviku, laboratoř apod., případně v reálných podmínkách.

Pomůcky

Pracovní list s tabulkami pro volbu zkušebního tlaku při zkoušce pevnosti (STP), doby trvání zkoušky a zkušebního tlaku při zkoušce těsnosti (TTP)

Formulář protokolu o zkoušce

Tlaková pumpa, zkušební přístroj na zkoušky plynovodů, láhev s inertním plynem

Pěnotvorný roztok, detekční přístroj

Zdroj (databáze, internet) pro vypracování podkladů pro provedení výchozí revize odběrného plynového zařízení

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Každý žák vypracuje nebo provede:

- Stanoví zkušební podmínky a připraví rozvod na provedení zkoušek
- Provede zkoušky rozvodu plynu
- Vypracuje protokol o zkoušce
- Připraví podklady pro provedení výchozí revize odběrného plynového zařízení

Kritéria hodnocení

Hodnocení bude provedeno individuálně.

- Stanovení zkušebních podmínek a příprava rozvodu na provedení zkoušek – pro splnění je nutno provést zadání bez závažných opomenutí. Maximální počet bodů: 15
- Provedení zkoušek rozvodu plynu – pro splnění je nutno provést zadání bez závažných opomenutí. Maximální počet bodů: 25
- Vypracování protokolu o zkoušce. Maximální počet bodů: 10
- Příprava podkladů pro provedení výchozí revize odběrného plynového zařízení – pro splnění je nutno provést zadání bez závažných opomenutí. Maximální počet bodů: 20

Kritéria pro známky:

Pro komplexní hodnocení je nutno splnit podmínku nepřekročení maximálního počtu chyb v testu.

1 (výborný) – počet bodů: 61–70 bodů

2 (chvalitebný) – počet bodů: 51–60 bodů

3 (dobrý) – počet bodů: 41–50 bodů

4 (dostatečný) – počet bodů: 31–40 bodů

5 (nedostatečný) – počet bodů: 0–30 bodů

Doporučená literatura

TPG 704 01 – Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách

Dvořák Jan Ing., Přibyla Zdeněk Ing. – Informační servis GAS – Plynovody a spotřebiče plynu v budovách (TPG 704 01 s vazbou na související předpisy pro praxi). ISBN 978-80-7328-213-4.

www.tzb-info.cz

Časopis: Český instalatér

Časopis: Topenářství – instalace

Seznam doporučené studijní literatury a zdrojů je sestaven z pohledu studujících žáků a dostupnosti a aktuálnosti zdrojů pro ně. Pro orientaci v aktuálních změnách a vývoji v oboru je doporučeno sledovat průběžně internetové stránky www.tzb-info.cz.

Poznámky

Určeno pro 3. ročník oboru 36-52-H/01 Instalatér.

Požadovaná úroveň vstupních vědomostí a dovedností: absolvování kvalifikačního modulu Provádění zkoušek rozvodů plynu – Plynárenství

Komplexní úloha bude použita pro ověřování schopností a znalostí po absolvování vzdělávacího modulu Provádění zkoušek rozvodů plynu – Plynárenství.

Obsahové upřesnění

Přílohy

- Zkousky-rozvodu-plynu.pdf
- Formular-protokolu-o-zkousce.pdf
- Pracovni-list-Zakladni-zasady-pro-provadeni-zkousek-rozvodu-plynu.pdf
- Pracovni-list-Tabulky-pro-volbu-hodnot-pro-provadeni-zkousek.pdf

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 Norbert Ryska. *Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*