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

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Vyhledávání úniků plynu

Kód úlohy

36-u-3/AF53

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

Vazba na vzdělávací modul(y)

Identifikace míst úniku 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 12:30

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

8

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

2. ročník

Řešení úlohy

individuální, skupinové

Doporučený počet žáků

1

Charakteristika/anotace

Komplexní úloha Vyhledávání úniků plynu je ve formě závěrečné práce po absolvování kvalifikačního modulu Identifikace míst úniku plynu – Plynárenství.

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

Probírané tematické celky:

- Místa možného úniku plynu
- Možnosti jejich lokalizace
- Způsob identifikace úniku plynu pěnotvorným roztokem
- Druhy detektorů úniku plynu
- Způsob identifikace úniku plynu detektory
- Vyhodnocení velikosti úniku plynu a možného způsobu řešení úniku plynu
- Řešení úniku plynu v praktické situaci

Komplexní úloha bude provedena částečně teoreticky formou vypracování uzavřeného testu se slovním vysvětlením (s rozborem) a částečně prakticky – vyhledávání míst úniků plynu pomocí pěnotvorného roztoku a detektoru a návrh řešení situace se zjištěným únikem plynu.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Získání kompetencí dle NSK:

- Zná způsoby identifikace míst úniku plynu
- Provádí detekci plynu pomocí detekčního přístroje
- Lokalizuje a zajišťuje místa úniku plynu

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

Činnosti žáka/žáků:

- Vypracování uzavřeného testu 1 h
- Individuální/skupinový rozbor odpovědí 2 h
- Provedení identifikace úniku plynu pěnotvorným roztokem 1,5 h
- Provedení identifikace úniku plynu detekčním přístrojem 1,5 h
- Návrh na řešení úniku plynu a jeho provedení 2 h

Metodická doporučení

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

- Při rozboru odpovědí v uzavřeném testu je vhodné, aby žáci měli vypracovaný test u sebe (buď zkontrolovaný nebo si mohou případně jeho kontrolu provést sami, případně mezi sebou) z důvodu zvýšení účinku dané metody.
- Identifikace míst úniku plynu může být prováděna z důvodu bezpečnosti na rozvodu (cvičném) bez tlaku nebo natlakovaném vzduchem nebo inertním plynem na přetlak odpovídající přetlaku v nízkotlakém plynovodu.
- 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.

Pomůcky

Pro provedení rozboru odpovědí v testu je vhodné mít k dispozici příslušné didaktické pomůcky (např. interaktivní tabuli, zpětný projektor apod.).

Testy mohou být též provedeny v zalaminované formě, aby je bylo možno po vymazání odpovědí znovu použít.

Pro provádění identifikace míst úniku plynu a provádění jejich řešení je potřeba mít vhodný cvičný rozvod s místy potřebnými pro simulaci úniku plynu.

Tlakovou pumpu, kompresor nebo láhev s inertním plynem

Pěnotvorný roztok, detekční přístroj

Nářadí, materiál a pomůcky pro zajišťování a odstraňování míst úniku

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Každý žák vypracuje nebo provede:

- Vypracuje uzavřený test
- Provede identifikaci míst úniku plynu pěnotvorným roztokem a detekčním přístrojem
- Provede návrh řešení úniku plynu
- Provede řešení úniku plynu

Kritéria hodnocení

Hodnocení bude provedeno individuálně.

- Test – pro splnění je nutno mít maximálně 5 chyb. Maximální počet bodů: 20
- Identifikace pěnotvorným roztokem – pro splnění je nutno provést zadání bez závažných opomenutí. Maximální počet bodů: 15
- Identifikace detekčním přístrojem – pro splnění je nutno provést zadání bez závažných opomenutí. Maximální počet bodů: 15
- Návrh řešení úniku plynu a jeho provedení – 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

TPG 913 01 – Kontrola těsnosti a činnosti spojené s řešením úniků plynu na plynovodech a plynovodních přípojkách

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 2. ročník oboru 36-52-H/01 Instalatér.

Požadovaná úroveň vstupních vědomostí a dovedností: absolvování kvalifikačního modulu Identifikace míst úniku plynu – Plynárenství

Komplexní úloha bude použita pro ověřování schopností a znalostí po absolvování vzdělávacího modulu Identifikace míst úniku plynu – Plynárenství.

Obsahové upřesnění

OV NSK - Odborné vzdělávání ve vztahu k NSK

Přílohy

- Pracovni-list-Mozna-mista-uniku-plynu-a-zpusoby-jejich-odstranovani.pdf
- Pracovni-list-Zakladni-zasady-pro-vyhledavani-a-reseni-uniku-plynu-u-OPZ.pdf
- Vyhledavani-uniku-plynu.pdf
- Vyhledavani-uniku-plynu-varianta-A.pdf
- Vyhledavani-uniku-plynu-varianta-A-spravne-odpovedi.pdf
- Vyhledavani-uniku-plynu-varianta-B.pdf
- Vyhledavani-uniku-plynu-varianta-B-spravne-odpovedi.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.*