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

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Provádění nerozebíratelných spojů v plynárenství

Kód úlohy

36-u-3/AH75

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

Vazba na vzdělávací modul(y)

Spojování potrubí nerozebíratelnými spoji vyžadujícími zvláštní oprávnění – 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, Kompetence k pracovnímu uplatnění, Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, Digitální kompetence

Datum vytvoření

20. 01. 2020 18:23

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

16

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

3. ročník

Řešení úlohy

individuální

Charakteristika/anotace

Komplexní úloha Provádění nerozebíratelných spojů v plynárenství je ve formě závěrečné práce po absolvování kvalifikačního modulu Spojování nerozebíratelnými spoji s oprávněním – Plynárenství

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

Probírané tematické celky:

- Druhy nerozebíratelných spojů
- Provádění nerozebíratelných spojů na rozvodech plynu (z oceli , mědi a plastů) svařováním, pájením a lisováním

Komplexní úloha bude provedena prakticky – provedením nerozebíratelných spojů a montáží části rozvodu plynu.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Získání kompetencí dle NSK:

- Schopnost popsat nerozebíratelné spoje na rozvodech plynu, k jejichž provádění je třeba zvláštního oprávnění
- Schopnost zhotovit spoje domovního plynovodu pomocí svařování plamenem
- Schopnost zhotovit spoje měděného potrubí lisováním
- Schopnost zhotovit spoje měděného potrubí pájením natvrdo
- Schopnost zhotovit spoje plastového potrubí lisováním

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

Činnosti žáka/žáků:

- Příprava materiálu a příslušného nářadí 2 h
- Provedení nerozebíratelných spojů na plastovém potrubí (lisováním, svařováním na tupo a elektrotvarovkou) 6 h
- Provedení nerozebíratelných spojů na ocelovém a měděném potrubí 6 h
- Rozbor a hodnocení provedených spojů 2 h

Metodická doporučení

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

- Při provádění rozebíratelných spojů je vhodné tyto neprovádět jednotlivě, ale sestavovat pomocí nich ucelený rozvod, a to i s ohledem na provedení zkoušky těsnosti.
- Hodiny na přípravu materiálu a příslušného nářadí a pro rozbor a hodnocení provedených spojů se rozdělí ke každé oblasti spojů dle materiálu potrubí (např. ocel a měď – 1 + 1, plasty – 1 + 1).

Způsob realizace

Komplexní úloha se bude provádět v prostorech s vhodným vybavením – dílna odborného výcviku apod.

Pracovní list má sloužit jako zdroj (soubor) informací pro vyučujícího, ale i pro žáka, kterému může být předán buď ve formě tištěné nebo elektronické a sloužit jako doplněk dalších zdrojů informací. Dalším zdrojem informací jsou materiály získané při absolvování kurzů a školení na příslušný druh spojů. Příklady mají sloužit jako návodné, co se obsahu a rozsahu týče. Škola si může zvolit jiné zadání, které bude odpovídat jejímu materiálnímu vybavení a prostorovému uspořádání.

Pomůcky

Ukázky nerozebíratelných spojů (řezy apod.).

Nářadí potřebné ke zhotovování a sestavování nerozebíratelných spojů.

Zařízení pro provádění zkoušek těsnosti.

Případný prostor pro montáž rozvodu (stěna, deska, konstrukce apod.).

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Každý žák vypracuje nebo provede:

- Přípravu materiálu a potřebného nářadí
- Provede nerozebíratelné spoje na potrubí z oceli, mědi a plastů

Kritéria hodnocení

Hodnocení bude provedeno individuálně.

- Příprava materiálu a potřebného nářadí. Maximální počet bodů: 10
- Provedení nerozebíratelných spojů na potrubí z oceli a mědi. Maximální počet bodů: 30
- Provedení nerozebíratelných spojů na potrubí z plastů. Maximální počet bodů: 30

Kritéria pro známky:

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

PTN 704 05 – Použití vícevrstvých trubek ALPEX – GAS pro rozvod plynu v budovách s pracovním přetlakem do 5,0 bar

PTN 704 08 – Použití vícevrstvých trubek SKINPRESS – GAS pro rozvod plynu v budovách s pracovním přetlakem do 5,0 bar

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

Kolektiv autorů: Plasty pro rozvod médií a svařované konstrukce. GAS s.r.o.. ISBN 80 –86176 –97 –5

Bareš Alexander, Ing., Loyda Miloslav, Ing., Ondráček Ladislav, Šponer Vlastimil: Svařování termoplastů (2. doplněné a rozšířené vydání). UNO Praha s.r.o.. ISBN 978 –80 –904949 –9

Podnikové technické normy a návody pro montáž výrobců (dodavatelů) trubek, tvarovek a armatur pro rozvody plynu spojované nerozebíratelnými spoji – svařováním, pájením natvrdo a lisováním

www.tzb –info.cz

www.ivar.cz

www.sanha.cz

www.medenerozvody.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

Úloha je určena pro 3. ročník oboru 36-52-H/01 Instalatér.

Požadovaná úroveň vstupních vědomostí a dovedností: absolvování kvalifikačního modulu Spojování rozebíratelnými spoji s oprávněním – Plynárenství.

Komplexní úloha bude použita pro ověřování schopností a znalostí po absolvování vzdělávacího modulu Spojování nerozebíratelnými spoji s oprávněním – Plynárenství.

Obsahové upřesnění

Přílohy

- pracovni-list_Priprava-a-provadeni-nerozebiratelnych-spoju.pdf
- Priklad-1.pdf
- Priklad-2.pdf
- Priklad-3.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.