## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název komplexní úlohy/projektu

Plynové spotřebiče a zařízení

#### Kód úlohy

36-u-3/AH74

### Využitelnost komplexní úlohy

#### Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

#### Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

39 - Speciální a interdisciplinární obory

#### Vazba na vzdělávací modul(y)

Orientace ve spotřebičích a zařízeních – 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 a podnikatelským aktivitám, Matematické kompetence, Digitální kompetence

#### Datum vytvoření

20. 01. 2020 11:51

#### Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

8

#### Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

#### Poznámka k délce úlohy

#### Ročník(y)

2. ročník

#### Řešení úlohy

individuální

#### Charakteristika/anotace

Komplexní úloha Plynové spotřebiče a zařízení je ve formě závěrečné práce po absolvování kvalifikačního modulu Orientace ve spotřebičích a zařízeních – Plynárenství.

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

Probírané tematické celky:

* Druhy plynových spotřebičů a jejich umísťování
* Umísťování měřicích a regulačních zařízení
* Oprávnění pro montáže plynových spotřebičů a zařízení a pro jejich uvádění do provozu
* Znalost postupu vpuštění plynu do rozvodu plynu, zařízení a spotřebičů a oprávnění pro jeho provedení

Komplexní úloha bude provedena částečně teoreticky formou vypracování uzavřeného testu se slovním vysvětlením (s rozborem) a částečně prakticky – vypracování návrhu umístění plynového spotřebiče, plynoměru a regulačního zařízení a vystavení předávacích formulářů.

## JÁDRO ÚLOHY

#### Očekávané výsledky učení

Získání kompetencí dle NSK:

* Schopnost vyjmenovat druhy spotřebičů, měřicí a regulační zařízení na plynná paliva v budovách
* Schopnost vysvětlit, kdo je oprávněn spotřebiče a zařízení montovat a kdo je oprávněn je uvádět do provozu
* Schopnost popsat postup vpuštění plynu do rozvodu plynu, zařízení, spotřebičů a kdo je oprávněn ho provést

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

Činnosti žáka/žáků:

* Vypracování uzavřeného testu  1,5 h
* Individuální/skupinový rozbor odpovědí  1,5 h
* Vypracování návrhu umístění plynového spotřebiče, plynoměru, regulačního zařízení  2 h
* Vystavení předávacích formulářů  2 h
* Rozbor vypracovaných návrhů a formulářů  1 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.
* Ověřování schopnosti vypracovat návrh umístění plynového spotřebiče, plynoměru nebo regulačního zařízení je možné provést i v reálném nebo simulovaném prostředí
* Po vystavení předávacích formulářů je možno v rámci hodnocení provést simulaci předávání zařízení zákazníkovi

#### Způsob realizace

Komplexní úloha se bude provádět v prostorech s vhodným vybavením – odborná učebna, dílna odborného výcviku, stavba 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 vypracování návrhu umístění plynového spotřebiče, plynoměru nebo regulačního zařízení je vhodné, aby žáci měli k dispozici návody výrobců, případně příslušná technická pravidla.

Pro vystavování předávacích formulářů je potřebné mít jejich vzor buď v tištěné nebo elektronické podobě.

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Každý žák vypracuje nebo provede:

* Vypracuje uzavřený test
* Vypracuje návrh umístění plynového spotřebiče, plynoměru, regulačního zařízení
* Provede vystavení předávacích formulářů

#### Kritéria hodnocení

Hodnocení bude provedeno individuálně.

* Test – pro splnění je nutno mít maximálně 6 chyb. Maximální počet bodů: 30
* Vypracování návrhu umístění – pro splnění je nutno provést zadání bez závažných opomenutí. Maximální počet bodů: 20
* Vystavení předávacích protokolů – 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

Novák Rudolf – Instalace plynovodů. Praha: Sobotáles, 2002. ISBN: 80 –85920 –89 –1

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

TPG 609 01 – Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 4 bar včetně. Umísťování a provoz

TPG 934 01 – Plynoměry. Umísťování, připojování a provoz

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

Informační servis GAS – Bezpečný provoz / Užívání plynových zařízení v budovách. Minimum pro zákazníky (Info GAS – Speciál č. 8). Ing. Zdeněk Přibyla, Ing. Eva Jochová. ISSN 1212 –7825

Informační servis GAS – Nízkotlaké kotelny se zařízeními na plynná paliva. Ing. Zdeněk Přibyla. ISBN 978 –80 –7328 –275 –2

Informační servis GAS – Plynové spotřebiče (Info GAS – speciál). Ing. Jaroslav Škorpil, CSc. ISSN 1212 –7825

[www.tzb –info.cz](http://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](http://www.tzb –info.cz).

#### Poznámky

Úloha je určena pro 2. ročník oboru 36-52-H/01 Instalatér.

Požadovaná úroveň vstupních vědomostí a dovedností: absolvování kvalifikačního modulu Orientace ve spotřebičích a zařízeních – Plynárenství

Komplexní úloha bude použita pro ověřování schopností a znalostí po absolvování vzdělávacího modulu Orientace ve spotřebičích a zařízeních – Plynárenství.

#### Obsahové upřesnění

OV NSK - Odborné vzdělávání ve vztahu k NSK

### Přílohy

* [Zasady-pro-umistovani-a-montaz-plynovych-spotrebicu.pdf](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/94739/Zasady-pro-umistovani-a-montaz-plynovych-spotrebicu.pdf)
* [Protokoly.pdf](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/94740/Protokoly.pdf)
* [Test-varianta-A.pdf](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/94741/Test-varianta-A.pdf)
* [Test-varianta-A\_spravne-odpovedi.pdf](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/94742/Test-varianta-A_spravne-odpovedi.pdf)
* [Test-varianta-B.pdf](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/94743/Test-varianta-B.pdf)
* [Test-varianta-B\_spravne-odpovedi.pdf](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/94744/Test-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](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.