



## VSTUPNÁ ČÁST

### Název komplexní části/projektu

Zkoušky rozvodů plynu

### Kód části

36-u-3/AF54

### Využitelnost komplexní části

#### Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

#### Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

#### Vazba na vzdělávací modul(y)

Provádění zkoušek rozvodů plynu a Plynárenství

#### Ákoly

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

#### Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Komunikativní kompetence, Personální a sociální kompetence, Občanská 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 části

#### Ročník(y)

3. ročník

#### Formy využití

individuálně, skupinově

#### Doporučená početná skupina

1

#### Charakteristika/anotace

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

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

Průběh tematických celků:

- Zkoušky rozvodů plynu a jejich pevnosti, těsnosti, provozuschopnosti
- Práva rozvodu na zkoušku
- Provedení zkoušek rozvodu
- Vystavení protokolu o zkoušce

- PĀ<sup>TM</sup>Aprava podkladĀ<sup>-</sup> pro provedenĀ vĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>chozĀ revize odbĀ<sup>-</sup>rnĀ<sup>©</sup>ho plynovĀ<sup>©</sup>ho zaĀ<sup>TM</sup>AzenĀ

KomplexnĀ Ā<sup>o</sup>loha bude provedena ĀĀ<sub>i</sub>steĀnĀ<sup>-</sup> teoreticky formou stanovenĀ zkuĀ<sub>i</sub>ebnĀch podmĀnek, vypracovĀjnĀ protokolu o zkouĀ<sub>i</sub>ce a pĀ<sup>TM</sup>Āpravy podkladĀ<sup>-</sup> pro provedenĀ vĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>chozĀ revize odbĀ<sup>-</sup>rnĀ<sup>©</sup>ho plynovĀ<sup>©</sup>ho zaĀ<sup>TM</sup>AzenĀ, a ĀĀ<sub>i</sub>steĀnĀ<sup>-</sup> prakticky ĀĒ<sup>-</sup> provedenĀ zkouĀ<sub>i</sub>ek rozvodu plynu.

## JĀDRO ĀŠLOHY

### OĀekĀ<sub>i</sub>vanĀ<sup>©</sup> vĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>sledky uĀenĀ

ZĀskĀ<sub>i</sub>nĀ kompetencĀ dle NSK:

- ZnĀ<sub>i</sub> zpĀ<sup>-</sup>soby pĀ<sup>TM</sup>Āpravy plynovĀ<sup>©</sup>ho rozvodu na provedenĀ zkouĀ<sub>i</sub>ky tĀ<sup>-</sup>snosti
- ZnĀ<sub>i</sub> zkuĀ<sub>i</sub>ebnĀ podmĀnky zkouĀ<sub>i</sub>ky tĀ<sup>-</sup>snosti
- ProvĀ<sub>i</sub>dĀ zkouĀ<sub>i</sub>ku pevnosti a tĀ<sup>-</sup>snosti
- ZnĀ<sub>i</sub> pĀ<sup>TM</sup>Āpravy plynovĀ<sup>©</sup>ho rozvodu, spotĀ<sup>TM</sup>ebiĀĀ<sup>-</sup> a zaĀ<sup>TM</sup>AzenĀ na provedenĀ vĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>chozĀ revize

### Specifikace hlavnĀch uĀebnĀch ĀinnostĀ Ā<sup>4</sup>Ā<sub>i</sub>kĀ<sup>7</sup>/aktivit projektu vĀ. doporuĀenĀ<sup>©</sup>ho ĀasovĀ<sup>©</sup>ho rozvrhu

ĀĒinnostĀ Ā<sup>4</sup>Ā<sub>i</sub>ka/Ā<sup>4</sup>Ā<sub>i</sub>kĀ<sup>-</sup>:

- StanovenĀ zkuĀ<sub>i</sub>ebnĀch podmĀnek a pĀ<sup>TM</sup>Āprava rozvodu plynu na provedenĀ zkouĀ<sub>i</sub>ek 1 h
- ProvedenĀ zkouĀ<sub>i</sub>ek rozvodu plynu 3 h
- VypracovĀjnĀ protokolu o zkouĀ<sub>i</sub>ce 1 h
- PĀ<sup>TM</sup>Āprava podkladĀ<sup>-</sup> pro provedenĀ vĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>chozĀ revize odbĀ<sup>-</sup>rnĀ<sup>©</sup>ho plynovĀ<sup>©</sup>ho zaĀ<sup>TM</sup>AzenĀ 2 h
- ĀšstnĀ vysvĀ<sup>-</sup>tlenĀ a rozbor odevzdanĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>ch podkladĀ<sup>-</sup> 1 h

### MetodickĀ<sub>i</sub> doporuĀenĀ

Āšloha nĀ<sub>i</sub>leĀ<sup>4</sup>Ā<sup>-</sup> do pĀ<sup>TM</sup>edmĀ<sup>-</sup>tĀ<sup>-</sup> PlynĀ<sub>i</sub>renstvĀ, OdbornĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub> vĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>cvik, OdbornĀ<sub>i</sub> cviĀenĀ.

- StanovenĀ zkuĀ<sub>i</sub>ebnĀch podmĀnek provede Ā<sup>4</sup>Ā<sub>i</sub>k podle tabulek s pouĀ<sup>4</sup>itĀm Ā<sup>o</sup>dajĀ<sup>-</sup>, kterĀ<sup>©</sup> zadĀ<sub>i</sub> uĀitel nebo si jejich hodnoty zjistĀ ĀĒ<sup>-</sup> nejvyĀ<sub>i</sub>Ā<sup>-</sup> provoznĀ tlak (MOP), tĀ<sup>TM</sup>Ādu pĀ<sup>TM</sup>esnosti tlakomĀ<sup>-</sup>ru, vnitĀ<sup>TM</sup>nĀ geometrickĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub> objem plynovodu.
- Pro provĀ<sub>i</sub>dĀ<sup>-</sup>nĀ zkouĀ<sub>i</sub>ek rozvodu plynu je moĀ<sup>4</sup>nĀ<sup>©</sup> ze Ā<sup>4</sup>Ā<sub>i</sub>kĀ<sup>-</sup> utvoĀ<sup>TM</sup>it dvojice nebo smysluplnĀ<sup>©</sup> skupiny ĀĒ<sup>-</sup> jeden Ā<sup>4</sup>Ā<sub>i</sub>k ovlĀ<sub>i</sub>dĀ<sub>i</sub> zkuĀ<sub>i</sub>ebnĀ pĀ<sup>TM</sup>Āstroj na zkouĀ<sub>i</sub>ky plynovodĀ<sup>-</sup>, druhĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub> provĀ<sub>i</sub>dĀ kontrolu rozvodu.
- Ā<sup>-</sup>eĀ<sub>i</sub>enĀ Ā<sup>o</sup>niku plynu se mĀ<sup>-</sup>Ā<sup>4</sup>e provĀ<sub>i</sub>dĀ<sup>-</sup>t z dĀ<sup>-</sup>vodu bezpeĀnosti na rozvodu (cviĀnĀ<sup>©</sup>m) bez tlaku nebo natlakovanĀ<sup>©</sup>m vzduchem nebo inertnĀm plynem na pĀ<sup>TM</sup>etlak odpovĀ<sub>i</sub>dajĀ<sup>-</sup>cĀ pĀ<sup>TM</sup>etlaku v nĀzkotlakĀ<sup>©</sup>m plynovodu.
- Pro provĀ<sub>i</sub>dĀ<sup>-</sup>nĀ identifikace mĀst Ā<sup>o</sup>niku plynu a jeho Ā<sup>TM</sup>eĀ<sub>i</sub>enĀ je moĀ<sup>4</sup>nĀ<sup>©</sup> ze Ā<sup>4</sup>Ā<sub>i</sub>kĀ<sup>-</sup> utvoĀ<sup>TM</sup>it dvojice nebo smysluplnĀ<sup>©</sup> skupiny ĀĒ<sup>-</sup> jeden Ā<sup>4</sup>Ā<sub>i</sub>k ovlĀ<sub>i</sub>dĀ<sub>i</sub> tlakovacĀ zaĀ<sup>TM</sup>AzenĀ, druhĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub> vyhledĀ<sub>i</sub>vĀ<sub>i</sub>, tĀ<sup>TM</sup>etĀ zaznamenĀ<sub>i</sub>vĀ<sub>i</sub> zjiĀ<sub>i</sub>tĀ<sup>-</sup>nĀ<sup>©</sup> Ā<sup>o</sup>niky, dĀ<sub>i</sub>le tĀ<sup>©</sup>Ā<sup>4</sup> dle dĀ<sup>©</sup>lky a ĀlenĀ<sup>-</sup>nĀ<sup>-</sup> rozvodu.

### ZpĀ<sup>-</sup>sob realizace

KomplexnĀ Ā<sup>o</sup>loha se bude provĀ<sub>i</sub>dĀ<sup>-</sup>t v prostorech s vhodnĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>m vybavenĀm ĀĒ<sup>-</sup> odbornĀ<sub>i</sub> uĀebna, dĀlna odbornĀ<sup>©</sup>ho vĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>cviku, laboratĀ<sup>TM</sup> apod., pĀ<sup>TM</sup>ĀpadnĀ<sup>-</sup> v reĀ<sub>i</sub>lnĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>ch podmĀnkĀ<sub>i</sub>ch.

### PomĀ<sup>-</sup>cky

PracovnĀ list s tabulkami pro volbu zkuĀ<sub>i</sub>ebnĀho tlaku pĀ<sup>TM</sup><sub>i</sub> zkouĀ<sub>i</sub>ce pevnosti (STP), doby trvĀ<sub>i</sub>nĀ zkouĀ<sub>i</sub>ky a zkuĀ<sub>i</sub>ebnĀho tlaku pĀ<sup>TM</sup><sub>i</sub> zkouĀ<sub>i</sub>ce tĀ<sup>-</sup>snosti (TTP)

FormulĀ<sub>i</sub>Ā<sup>TM</sup> protokolu o zkouĀ<sub>i</sub>ce

TlakovĀ<sub>i</sub> pumpa, zkuĀ<sub>i</sub>ebnĀ pĀ<sup>TM</sup>Āstroj na zkouĀ<sub>i</sub>ky plynovodĀ<sup>-</sup>, lĀ<sub>i</sub>hev s inertnĀm plynem

PĀ<sup>-</sup>notvornĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub> roztok, detekĀnĀ pĀ<sup>TM</sup>Āstroj

Zdroj (databĀ<sub>i</sub>ze, internet) pro vypracovĀjnĀ podkladĀ<sup>-</sup> pro provedenĀ vĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>chozĀ revize odbĀ<sup>-</sup>rnĀ<sup>©</sup>ho plynovĀ<sup>©</sup>ho zaĀ<sup>TM</sup>AzenĀ

## VĀSTUPNĀ ĀĒĀST

### Popis a kvantifikace vĀ<sub>i</sub>ech plĀ<sub>i</sub>novanĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>ch vĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>stupĀ<sup>-</sup>

KaĀ<sup>4</sup>dĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Ā<sup>4</sup>Ā<sub>i</sub>k vypracuje nebo provede:

- StanovĀ zkuĀ<sub>i</sub>ebnĀ podmĀnky a pĀ<sup>TM</sup>ipravĀ rozvod na provedenĀ zkouĀ<sub>i</sub>ek
- Proveď zkouĀ<sub>i</sub>ky rozvodu plynu
- Vypracuje protokol o zkouĀ<sub>i</sub>ce
- PĀ<sup>TM</sup>ipravĀ podklady pro provedenĀ vĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>chozĀ revize odbĀ<sup>-</sup>rnĀ<sup>©</sup>ho plynovĀ<sup>©</sup>ho zaĀ<sup>TM</sup>AzenĀ

### KritĀ<sup>©</sup>ria hodnocenĀ

HodnocenĀ bude provedeno individuĀ<sub>i</sub>lnĀ<sup>-</sup>.

- StanovenĀ zkuĀ<sub>i</sub>ebnĀch podmĀnek a pĀ<sup>TM</sup>Āprava rozvodu na provedenĀ zkouĀ<sub>i</sub>ek ĀĒ<sup>-</sup> pro splnĀ<sup>-</sup>nĀ je nutno provĀ<sup>©</sup>st zadĀ<sub>i</sub>nĀ bez zĀ<sub>i</sub>vaĀ<sup>4</sup>nĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>ch opomenutĀ. MaximĀ<sub>i</sub>lnĀ poĀet bodĀ<sup>-</sup>: 15
- ProvedenĀ zkouĀ<sub>i</sub>ek rozvodu plynu ĀĒ<sup>-</sup> pro splnĀ<sup>-</sup>nĀ je nutno provĀ<sup>©</sup>st zadĀ<sub>i</sub>nĀ bez zĀ<sub>i</sub>vaĀ<sup>4</sup>nĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>ch opomenutĀ. MaximĀ<sub>i</sub>lnĀ poĀet bodĀ<sup>-</sup>: 25
- VypracovĀjnĀ protokolu o zkouĀ<sub>i</sub>ce. MaximĀ<sub>i</sub>lnĀ poĀet bodĀ<sup>-</sup>: 10
- PĀ<sup>TM</sup>Āprava podkladĀ<sup>-</sup> pro provedenĀ vĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>chozĀ revize odbĀ<sup>-</sup>rnĀ<sup>©</sup>ho plynovĀ<sup>©</sup>ho zaĀ<sup>TM</sup>AzenĀ ĀĒ<sup>-</sup> pro splnĀ<sup>-</sup>nĀ je nutno provĀ<sup>©</sup>st zadĀ<sub>i</sub>nĀ bez zĀ<sub>i</sub>vaĀ<sup>4</sup>nĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>ch opomenutĀ. MaximĀ<sub>i</sub>lnĀ poĀet bodĀ<sup>-</sup>: 20

KritĀ<sup>©</sup>ria pro znĀ<sub>i</sub>mký:

Pro komplexnĀ hodnocenĀ je nutno splnit podmĀnku nepĀ<sup>TM</sup>ekroĀenĀ maximĀ<sub>i</sub>lnĀho poĀtu chyb v testu.

1 (vĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>bornĀ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>) ĀĒ<sup>-</sup> poĀet bodĀ<sup>-</sup>: 61ĀĒ70 bodĀ<sup>-</sup>

2 (chvalitebná½) â€“ poÄet bodÅ: 51â€“60 bodÅ

3 (dobrá½) â€“ poÄet bodÅ: 41â€“50 bodÅ

4 (dostatečná½) â€“ poÄet bodÅ: 31â€“40 bodÅ

5 (nedostatečná½) â€“ poÄet bodÅ: 0â€“30 bodÅ

## DoporuÄenÄj literatura

TPG 704 01 â€“ OdbÄrnÄj plynovÄj zaÄ™ÄzenÄ a spotÄ™ebiÄe na plynnÄj paliva v budovÄjch

DvoÄ™Äjk Jan Ing., PÄ™ibyla ZdenÄk Ing. â€“ InformaÄnÄ servis GAS â€“ Plynovody a spotÄ™ebiÄe plynu v budovÄjch (TPG 704 01 s vazbou na souvisejÄcÄ pÄ™edpisy pro praxi). ISBN 978-80-7328-213-4.

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

ÄEasopis: ÄEeskÄ½ instalatÄr

ÄEasopis: TopenÄjÄ™stvÄ â€“ instalace

Seznam doporuÄenÄ© studijnÄ literatury a zdrojÅ je sestaven z pohledu studujÄcÄch Ä™ÄjkÅ a dostupnosti a aktuÄlnosti zdrojÅ pro nÄ. Pro orientaci v aktuÄlnÄch zmÄnÄjch a vÄ½voji v oboru je doporuÄeno sledovat prÄbÄÄ¾nÄ internetovÄ© strÄjny [www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz).

## PoznÄjmký

UrÄeno pro 3. roÄnÄk oboru 36-52-H/01 InstalatÄr.

PoÄadovanÄ ÄroveÄ vstupnÄch vÄdomostÄ a dovednostÄ: absolvovÄjnÄ kvalifikaÄnÄho modulu ProvÄdÄnÄ zkouÄek rozvodÄ plynu â€“ PlynÄrenstvÄ

KomplexnÄ Äloha bude pouÄita pro ovÄÄ™ovÄjnÄ schopnostÄ a znalostÄ po absolvovÄjnÄ vzdÄlÄjvacÄho modulu ProvÄdÄnÄ zkouÄek rozvodÄ plynu â€“ PlynÄrenstvÄ.

## ObsahovÄ© upÄ™esnÄnÄ

OV NSK - OdbornÄ© vzdÄlÄjvÄjnÄ ve vztahu k NSK

## PÄ™Älohy

- [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](#)

MateriÄl vznikl v Äjmcí projektu Modernizace odbornÄho vzdÄlÄjvÄjnÄ (MOV), kterÄ½ byl spolufinancovÄjn z EvropskÄ½ch strukturÄlnÄch a investiÄnÄch fondÅ a jehoÄ realizaci zajiÄÄoval NÄrodnÄ pedagogickÄ½ institut ÄEeskÄ© republiky. Autorem materiÄlu a vÄjch jeho ÄÄstÄ, nenÄ-li uvedeno jinak, je Norbert Ryska. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) â€“ UveÄte pÄvod â€“ Zachovejte licenci 4.0 MezinÄrodnÄ.