



Valsts izglītības
satura centrs

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālās kvalifikācijas eksāmena satura TITULLAPA

Nozares / sektora nosaukums	Enerģētikas nozare
Profesionālā kvalifikācija	"Gāzes apgādes sistēmu tehniķis"
Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras līmenis	4. LKI līmenis

Pasūtītājs:

Valsts izglītības satura
centrs

Metodiskais atbalsts:

Projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide
profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai"
Maruta Daļeckā

Literārā redaktore:

Ilze Štrausa

Izpildītāja:

SIA "AC Konsultācijas"

Darba grupas vadītāja:

Inna Šaraņina

Darba grupa:

Ilmārs Bode, Jānis Kalniņš, Edgars Mežvēvers, Valdis Vārvs,
Ieva Ruperte, Svetlana Valdmane, Inga Roga, Armands
Daubergs

Vērtētāji:

Latvijas Darba devēju konfederācija
Nozares eksperts: Guntis Martukāns

Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība
Nozares eksperts: Zigmunds Embreks

Profesionālās kvalifikācijas eksāmena PROGRAMMA
Enerģētikas nozare, profesionālā kvalifikācija
"Gāzes apgādes sistēmu tehniķis", 4. LKI līmenis

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt eksaminējamā profesionālās kompetences atbilstoši profesijas standarta prasībām vai profesionālās kvalifikācijas prasībām.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	4
	Uzdevumu veidi	Atvērtie zināšanu pārbaudes jautājumi, situāciju analīze un modelēšana, mutiskas atbildes uz jautājumiem, darbs ar tehnisko un normatīvo dokumentāciju, aprēķinu veikšana, praktiskais darbs.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	195 min.
Uzdevumu apraksts	1. Rakstiski atbildēt uz pieciem atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par: • gāzbīstamo darbu izpildes prasībām; • darba aizsardzības līdzekļu lietošanu; • ugunsdrošības noteikumu ievērošanu; • elektrodrošības prasību ievērošanu; • darba procesā radušos atkritumu šķirošanu. <i>(izpildes laiks 30 min.)</i> 2. Analizēt vienu imitētu avārijas situāciju ārējo gāzesvadu sistēmā (apraksta, attēla / video / shēmas formā), rakstiski sagatavoties un mutiski prezentēt reaģēšanu uz situāciju, lokalizācijas un likvidēšanas pasākumus, to secību, atbildēt uz jautājumiem. <i>(izpildes laiks 45 min.)</i> 3. Rakstiski izpildīt piecus uzdevumus par gāzapgādes sistēmu ekspluatācijas darbu plānošanu un organizēšanu: • analizēt darba uzdevuma tehnisko dokumentāciju, izvēlēties darbu veikšanas paņēmieni, plānot veicamo darbu secību; • plānot un komplektēt darba veikšanai nepieciešamos instrumentus, mērierīces, iekārtas, materiālus; • noteikt nepieciešamo darba veicēju skaitu, atbilstošo kvalifikāciju, individuālos un kolektīvos aizsardzības līdzekļus; • aprakstīt darba veikšanas vietas sagatavošanu, noteikt gāzbīstamo darbu izpildes prasības; • aprēķināt ar darba veikšanu saistītos specifiskos parametrus / lielumus / daudzumus. <i>(izpildes laiks 60 min.)</i> 4. Veikt ārējās gāzes apgādes sistēmas gāzes regulēšanas iekārtas montāžas / palaišanas / ieregulēšanas darbus: • atbilstoši darba uzdevumam izvēlēties darba veikšanai nepieciešamos instrumentus, iekārtas, materiālus, mērierīces, individuālos aizsardzības līdzekļus; • veikt montāžas / palaišanas / ieregulēšanas darbus; • pārbaudīt veiktā darba kvalitāti;	

		• ievērot gāzbīstamo darbu izpildes, darba aizsardzības un ugunsdrošības prasības; • dokumentēt paveiktā darba rezultātus. (izpildes laiks 60 min.) Uzdevumi izpildāmi eksāmena laikā. Ja eksaminējamais ieguvis vērtējumu, kas zemāks par 60 % no maksimālā vērtējuma, izvērtē iespēju izskatīt vērtējumu attiecībā pret profesionālo kvalifikāciju "Gāzes iekārtu remontatslēdznieks"¹ (1., 2. un 4. uzdevumu izpildes iegūtā punktu summa pārsniedz 60 % vērtību profesionālās kvalifikācijas "Gāzes iekārtu remontatslēdznieks" vērtēšanas skalā*).								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		3. uzdevuma izpildei katram eksaminējamam nepieciešams dators (ar pieejamiem tehniskajiem normatīviem, dokumentācijas paraugiem, stimulmateriāliem), rakstāmpiederumi, A4 formāta papīrs. 4. uzdevuma izpildei nepieciešamas atbilstoši aprīkotas telpas (poligons / angārs / darbnīca / mācību laboratorija) ar atsevišķu darba vietu (stends / darba galds) katram eksaminējamam. Katram eksaminējamam nepieciešams: • darba apģērbs un individuālie aizsardzības līdzekļi; • montāžas instrumenti; • iekārtas (gāzes regulēšanas iekārtas); • spiediena mērierīces; • gaisa spiediena kompresors; • tehniskās dokumentācijas veidlapu paraugi.								
Vērtēšanas kārtība		Uzdevumu izpildi vērtē eksaminācijas komisija. Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 320, kas atbilst 100 %. Eksāmens ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Eksāmena vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–47	48–95	96–143	144–191	192–217	218–242	243–268	269–293	294–309	310–320
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

*Profesionālās kvalifikācijas "Gāzes iekārtu remontatslēdznieks" vērtēšanas skala:

Iegūto punktu skaits	1–35	36–71	72–107	108–143	144–162	163–181	182–201	202–220	221–232	233–240
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

¹ Citas profesionālās kvalifikācijas piešķiršanas mehānisms izmantojams aktuālā normatīvā regulējuma ietvaros.

**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena uzdevumu izpildei nepieciešamo
MATERIĀLO LĪDZEKĻU PAPLAŠINĀTS SARAKSTS**
Enerģētikas nozare, profesionālā kvalifikācija
"Gāzes apgādes sistēmu tehniķis", 4. LKI līmenis

Tehnoloģiskās iekārtas, aprīkojums un darba instrumenti	Uz katru eksaminējamo grupu nepieciešams: • gāzes regulēšanas punkta (MR) stendi – 2 gab., • gaisa kompresori (ar spiedienu vismaz 3 bar) – 2 gab., • gāzes spiediena regulatori – 2 gab., • digitālie manometri – 2 gab., • regulējamās cauruļatslēgas – 2 gab., • skrūvgrieži – 2 gab., • savienojumu blīves – 4 gab. • ziepju emulsija vai putas – 2 gab., • ugunsdzēsāmie aparāti – 4 gab.
Materiāli, palīgmateriāli u. tml.	Uz katru eksaminējamo grupu nepieciešams: • LVS 445-2:2011 pielikumu (veidlapu) komplekti – 2 gab., • LV NS GS 28:2016 pielikumu (veidlapu) komplekti – 2 gab. Katram eksaminējamam nepieciešams: • darba uzdevuma veidlapa (LVS 445-2:2011, 2. daļas 19. pielikums) – 1 gab., • pildspalva – 1 gab., • kalkulators – 1 gab., • A4 formāta lapas – 10 gab.

**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena
UZDEVUMU KOMPLEKTS
Energētikas nozare, profesionālā kvalifikācija
"Gāzes apgādes sistēmu tehniķis", 4. LKI līmenis**

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz pieciem atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par gāzbīstamo darbu izpildes prasībām, darba aizsardzības līdzekļu lietošanu, ugunsdrošības noteikumu ievērošanu, elektrodrošības prasību ievērošanu un darba procesā radušos atkritumu šķirošanu.

(izpildes laiks 30 min.)

1.1.	Kuri ugunsdrošības pasākumi telpā jānodrošina pirms gāzesvadu metināšanas vai griešanas darbu veikšanas?
1.2.	Kuros gadījumos darbu veicējiem ir nekavējoties jāpārtrauc gāzbīstama darba izpilde?
1.3.	Kā jārīkojas, ja gāzbīstama darba izpildes laikā gāzesvados vai iekārtās konstatēta elektriskās strāvas esamība? Nosaukt iespējamās sekas.
1.4.	Kuras drošības prasības jāievēro, pārvadājot acetilēna un skābekļa balonus?
1.5.	Kuri atkritumi pēc to īpašībām tiek klasificēti kā bīstamie atkritumi (nosaukt īpašības)?

2. uzdevums. Analizēt imitētu avārijas situāciju ārējo gāzesvadu sistēmā, rakstiski sagatavoties un mutiski prezentēt reaģēšanu uz situāciju, lokalizācijas un likvidēšanas pasākumus, to secību:

- nepieciešamās avārijas situācijas informācijas noskaidrošana;
- norādījumu sniegšana izsaucējam;
- izbraukšana uz notikuma vietu;
- rīcība notikuma vietā;
- rīcība pēc lokalizācijas darbu veikšanas.

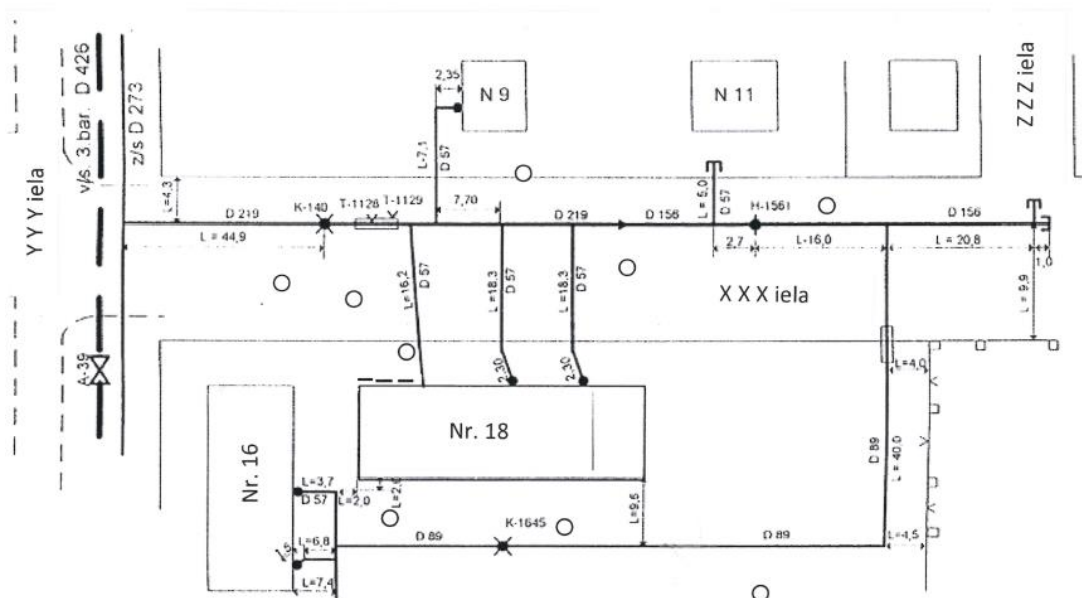
Prezentējot situācijas risinājumu, izmantot uzskates materiālu "Gāzesvadu izvietojuma shēma" (1. attēls).

Mutiski atbildēt uz komisijas uzdotajiem papildjautājumiem.

(izpildes laiks 45 min.)

Situācijas apraksts: avārijas dienestā saņemts izsaukums saistībā ar sagāzētību dzīvojamās ēkas pagalmā, iespējams, no gāzes ievada ēkā (adrese atbilstoši 1. attēlā pievienotajai gāzesvadu izvietojuma shēmai – XXX iela Nr. 18).

Gāzesvadu izvietojuma shēma



1. attēls. Gāzesvadu izvietojuma shēma

3. uzdevums. Rakstiski izpildīt piecus uzdevumus par gāzapgādes sistēmu ekspluatācijas darbu plānošanu un organizēšanu.

(izpildes laiks 60 min.)

3.1. Analizēt darba uzdevumu (gāzes skaitītāja nomaīņa ar metināšanu lietotāja adresē, citiem lietotājiem pārtraucot gāzes padevi), plānot veicamos darbus, noteikt darbību / pasākumu secību, no standartu LV NS GS 28:2016 un LVS 455-2:2011 veidlapu komplekta izvēlēties nepieciešamās veidlapas darbu dokumentēšanai (neaizpildot).

3.2. Plānot un komplektēt darba veikšanai (gāzes skaitītāja nomaīņa ar metināšanu lietotāja adresē) nepieciešamos instrumentus, mērierīces, iekārtas, materiālus.

3.3. Noteikt un pamatot nepieciešamo darba (gāzes skaitītāja nomaīņa ar metināšanu lietotāja adresē) veicēju skaitu, atbilstošo kvalifikāciju. Izvēlēties no dotajiem (skatīt 1. pielikumu)

kvalifikācijas sertifikātu paraugiem (numurēti no 1 līdz 4) tos, kuri dod tiesības veikt gāzes skaitītāja nomaiņu ar metināšanu.

3.4. Aprakstīt darbu (gāzes skaitītāja nomaiņa ar metināšanu lietotāja adresē) veikšanas vietas sagatavošanu, noteikt gāzbīstamo darbu izpildes prasības.

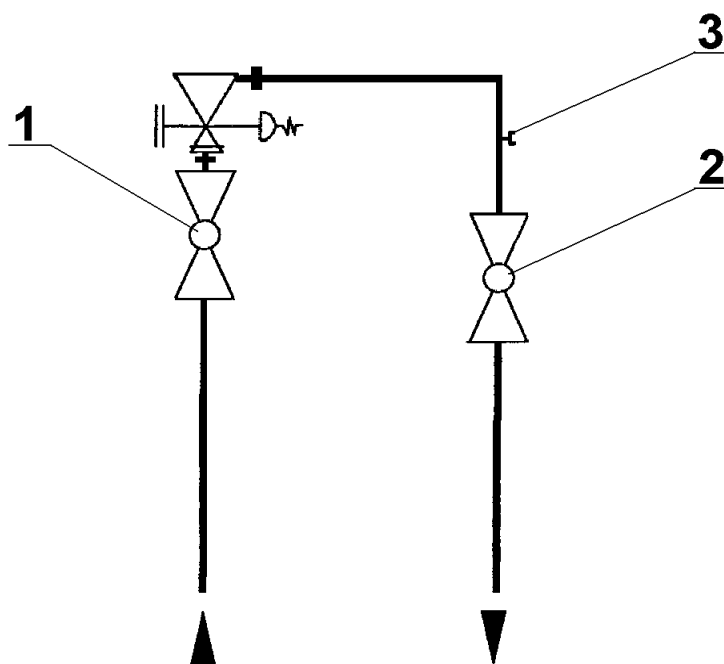
3.5. Aprēķināt atmosfērā izvadāmo dabasgāzes daudzumu ($Q_{gāze}$), kad pazemes gāzesvads jāatbrīvo no gāzes pirms remonta vai citiem darbiem, ja:

- gāzesvada garums $l = 275$ m;
- gāzesvada iekšējais diametrs $d = 100$ mm.

Uzrādīt aprēķina gaitu. Iegūto rezultātu noapaļot līdz veseliem kubikmetriem (m^3).

4. uzdevums. Mācību laboratorijā / darbnīcā / poligonā veikt gāzes spiediena regulatora nomaiņu darbībā esoša mājas regulatora (turpmāk – MR) standā (spiedienu nodrošina gaisa kompresors) atbilstoši MR tehnoloģiskajai shēmai (skatīt 2. attēlu).

(izpildes laiks 60 min.)



2. attēls. MR tehnoloģiskā shēma

4.1. Atbilstoši darba uzdevumam izvēlēties darba veikšanai nepieciešamos instrumentus, iekārtas, materiālus, mērierīces, individuālos aizsardzības līdzekļus.

4.2. Aizvērt noslēgierīci pirms lietotāja dabasgāzes apgādes sistēmas.

4.3. Atvērt MR, aizvērt noslēgierīces (1) un (2).

4.4. Atgaisot MR sistēmu caur pārbaudes savienojumu (3).

4.5. Demontēt esošo regulatoru un montēt jaunu regulatoru.

4.6. Atvērt noslēgierīci (1) un palaist MR darbībā.

4.7. Pārbaudīt regulatora darba spiedienu, nepieciešamības gadījumā pārregulēt.

4.8. Paaugstināt izejas spiedienu, pārbaudīt drošības noplūdes vārsta un drošības noslēgvārsta maksimāli pieļaujamā spiediena ieregulētos režīmus, nepieciešamības gadījumā pārregulēt.

4.9. Atkārtoti palaist regulatoru darbībā.

4.10. Aizvērt noslēgierīci (1).

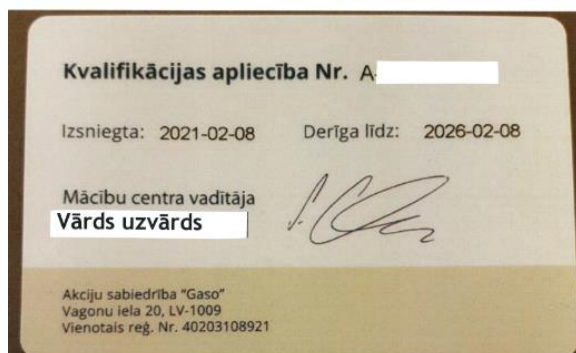
4.11. Uzturēt vieglu izejas spiediena noplūdi, samazinot spiedienu līdz drošības noslēgvārsta minimāli pieļaujamajam spiedienam, nepieciešamības gadījumā pārregulēt.

4.12. Atkārtoti palaist regulatoru darbībā.

- 4.13. Atvērt noslēgierīci (2) un atjaunot dabasgāzes padevi līdz aizvērtai noslēgierīcei pirms lietotāja dabasgāzes apgādes sistēmas.
- 4.14. Pārbaudīt noslēgierīču un savienojumu vietas hermētiskumu ar ziepju emulsiju vai putām.
- 4.15. Ievērot gāzbīstamo darbu izpildes, darba aizsardzības un ugunsdrošības prasības.
- 4.16. Dokumentēt paveiktā darba rezultātus, aizpildot atbilstošo veidlapu (standarta LVS 455-2:2011, 19. pielikums). Aizpildāmās vietas veidlapā ir iekrāsotas (skatīt 2. pielikumu).

1. pielikums

1.	2.
 LSGŪTIS LATVIJAS SILTUMA, GĀZES UN ŪDENS TEHNOLOĢIJAS INŽENIERU SAVIENĪBAS BŪVNICĪBAS SPECIĀLISTU SERTIFIKĀCIJAS CENTRA BŪVPRAKSES SERTIFIKĀTS 50 - 15. Saskaņā ar LSGŪTIS būvniecības speciālistu sertifikācijas centra 20. gada. jūlija lēmumu Nr.: atbilstoši 2004. gada 02. februāra nolikuma "Par būvniecības speciālistu sertifikāciju" un 2009. gada 10. janvārī apstiprinātiem kritērijiem, Mg.sc.ing. Vārds Uzvārds ir sertificēts veikt: Personas kods gāzes apgādes sistēmu ar darba spiedienu līdz 16 bar būvdarbu vadīšanu un būvuzraudzību. Savā darbībā sertifikāta saņēmējs apņemas ievērot Latvijas Republikas likumus un pastāvošos būvniecības normatīvus. Būvprakses sertifikāts izsniegts uz 5 gadiem. LSGŪTIS BS SC vadītāja vietnieks 	APLIECĪBA par profesionālās pilnveides izglītību Sērija PA № 159 Vārds Uzvārds pers. Personas kods Mācību centrā "BUTS" ir apguvis profesionālās pilnveides izglītības programmu 20P 521 01 Metālapstrāde, Lokmetināšanas pamati metināšanā ar volframa elektrodu inertās gāzes vidē (TIG) Direktors V.Uzvārds Sekretāre V.Uzvārds Apliecība izsniegta Rīgā 2018. gadā Reģistrācijas Nr. 64
3.	4.





METINĀTĀJA KVALIFIKĀCIJAS PĀRBAUŠES SERTIFIKĀTS

Lappuse 1 no 2

1. Meitātāja kvalifikācijas apzīmējums: EN ISO 9606-1 311 T BW FM1 S a02.6 D21.3 H-L04.05 ss nb

2. Meitātāja institūcija: TE SIA "TUV Nord Baltik" Personāla sertifikācijas centrs

3. Sertifikāta numurs: TNB PSC – MI –

Notificētais institūcijas numurs:

4. Meitātāna procesa specifikācijas (WPS) numurs: WPS-G015-07

5. Meitātāja virsra, virsloids:

Vārds Uzvārds

6. Identifikācijas personas kods:

Personas kods

7. Identifikācijas metode:

Pase

Fotogrāfija (ja nepieciešams)

8. Izdošanas vieta un datums:

Latvija, Rīga,

AS "GASO"

9. Darba devējs:

LVS EN ISO 9606-1:2018

10. Norādītais dokumentu / pārbaudes standarts:

Pieņemams / nav pārbaudīts (šīvrostā nevajadzīgo)

11. Meitātāja papildpārbaude katā šūvējum:

Pieņemams / nav pārbaudīts (šīvrostā nevajadzīgo)

12. Meitātāja teiktārtības zināšanas:

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

13. Meitātāna procesa (i)

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

14. Meitātāna pārejas veids

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

15. Izstrādājuma tipa (pārbauc vai caurule)

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

16. Šuves tips

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

17. Pārbaudāmā materiāla grupa (-as) / apstrādesgrupa

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

18. Pārbaudāmā materiāla (Apzīmējums)

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

19. Aizsargājam / kušis

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

20. Pārbaucējs (ņem, aizsargājam no iekšpusē)

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

21. Meitātāna šuves tips un pozitīvā

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

22. Materiāla biezums t, (mm)

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

23. Šuves medija biezums s, (mm)

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

24. Caurules ārējais diametrs (mm)

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

25. Meitātāna pozīcija

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

26. Šuves elementi

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

27. Viena šūvēja buve / daudzšūvēju buve

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

28. Viena šūvēja buve / daudzšūvēju buve

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

29. Viena šūvēja buve / daudzšūvēju buve

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

30. Viena šūvēja buve / daudzšūvēju buve

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

31. Viena šūvēja buve / daudzšūvēju buve

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

32. Viena šūvēja buve / daudzšūvēju buve

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

33. Viena šūvēja buve / daudzšūvēju buve

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

34. Viena šūvēja buve / daudzšūvēju buve

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

35. Viena šūvēja buve / daudzšūvēju buve

KONTROLPĀRBAUŠS 311 (OAW) KVALIFIKĀCIJAS DIAPAZONS 311 (OAW)

36. Viena šūvēja buve / daudzšūvē

(pilsētas nosaukums) iecirknis
(struktūrvienība)

UZDEVUMS gāzbīstamā darba veikšanai

(nosaukums) novads, (nosaukums) pagasts, (nosaukums) iela 11

_____.20____.

(darba izpildes vieta, adrese)

Nr. 123

Uzraudzības persona _____
meistars Vārds Uzvārds
(amats, vārds, uzvārds)

Uzdots izpildīt: Pārtraukt gāzes padevi gazificētam objektam un veikt vidējā spiediena regulatora (modelis) nomaiņu MR-111 skapī.

Darba sākums _____.20____. plkst. _____

Darba beigas _____.20____. plkst. _____

Darba izpildes galveno operāciju tehnoloģiskā secība: Darbus izpildīt pilnā apjomā atbilstoši ekspluatācijas instrukcijai un apstiprinātam darba organizācijas plānam.

Darbus atļauts veikt, izpildot šādus galvenos drošības pasākumus: _____

Darbus izpildīt, ievērojot darba aizsardzības un ugunsdrošības instrukcijas.

Kopējie un individuālie aizsardzības līdzekļi, kuriem jābūt līdzī darba izpildītājiem:
Lietot kopējos un individuālos darba aizsardzības līdzekļus saskaņā ar apstiprināto sarakstu un veicamo darbu atbilstoši dienesta individuālo aizsardzības līdzekļu un darbu sarakstam.

Pirms darba uzsākšanas jāveic gāzes esamības pārbaude slēgtās telpās, akās.

Gāzbīstamo darbu uzdeva [paraksts] _____ dienesta vadītājs V. Uzvārds
(paraksts) (amats, vārds, uzvārds)

Ar darba izpildes noteikumiem esmu iepazīstināts un uzdevumu gāzbīstamā darba veikšanai saņēmu

[paraksts] _____ meistars Vārds Uzvārds
(paraksts) (uzraudzības personas amats, vārds, uzvārds)

_____.20____.

Darba izpildītāju sastāvs, instruktāža par gāzbīstamā darba izpildi un nepieciešamajiem drošības pasākumiem

Nr. p. k.	Darba izpildītāji (vārds, uzvārds)	Amats, profesija	Paraksts par instruktāžas saņemšanu	Uzraudzības personas paraksts par instruktāžu
1.				[paraksts]

Sastāva izmaiņas, jauno darba izpildītāju instruktāža par gāzbīstamā darba izpildi un nepieciešamajiem drošības pasākumiem

Nr. p. k.	Darba izpildītāji (vārds, uzvārds)	Amats, profesija	Paraksts par instruktāžas saņemšanu	Uzraudzības personas paraksts par instruktāžu

Uzdevuma izpildes pagarināšana

Darba sākums: datums, laiks	Darba pabeigšana: datums, laiks	Personas, kura pagarina uzdevumu, amats, vārds, uzvārds	Paraksts	Uzraudzības personas vārds, uzvārds	Uzraudzības personas paraksts

Faktiskais darba sākuma laiks – plkst. _____

Faktiskais darba pabeigšanas laiks – plkst. _____

Uzraudzības personas slēdziens par gāzbīstamā darba beigšanu un izpildītā darba apjomu: **Pārtraukta gāzes padeve gazificētajam objektam. Demontēts vecais regulators _____, _____. Uztādīts jauns regulators _____, _____.
(modelis) (gads) (modelis) (gads)**

Noslēgierīces un savienojuma vietas pārbaudītas ar _____. Atjaunota gāzes padeve lietotājam, iekārta ieregulēta pēc režīma parametriem, darba režīms _____ mbar. Darbs izpildīts pilnā apjomā saskaņā ar darba organizācijas plānu un instrukciju prasībām.

____.____. 20____.

____ [paraksts] ____
(paraksts)

____ **Vārds Uzvārds** ____
(paraksta atšifrējums)

**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena uzdevumu izpildes
VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI**
Enerģētikas nozare, profesionālā kvalifikācija
"Gāzes apgādes sistēmu tehniķis", 4. LKI līmenis

Vērtēšanas kritēriji

Uzdevums	Veicamās darbības	Maksimāli iegūstamais punktu skaits
1. Rakstiski atbildēt uz pieciem atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par gāzbīstamo darbu izpildes prasībām, darba aizsardzības līdzekļu lietošanu, ugunsdrošības noteikumu ievērošanu, elektrodrošības prasību ievērošanu un darba procesā radušos atkritumu šķirošanu. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 30)</i>	1.1. Rakstiska atbildēšana uz jautājumiem.	30
2. Analizēt imitētu avārijas situāciju ārējo gāzesvadu sistēmā, rakstiski sagatavoties un mutiski prezentēt reaģēšanu uz situāciju, lokalizācijas un likvidēšanas pasākumus, to secību, atbildēt uz jautājumiem. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 50)</i>	2.1. Veicamo darbību un pasākumu uzskaitījums un apraksts.	25
	2.2. Tehnisko terminu un mērvienību lietošana.	10
	2.3. Atbildēšana uz papildjautājumiem.	15
3. Rakstiski izpildīt piecus uzdevumus par gāzapgādes sistēmu ekspluatācijas darbu plānošanu un organizēšanu. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 80)</i>	3.1. Rakstiska atbildēšana uz jautājumiem.	64
	3.2. Rakstiska aprēķinu veikšana.	16
4. Veikt praktisko darbu mācību laboratorijā / darbnīcā / poligonā – gāzes spiediena regulatora nomaiņu darbībā esoša mājas regulatora stendā. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 160)</i>	4.1. Nepieciešamo instrumentu, iekārtu un mērierīču izvēle, darba vietas sagatavošana.	10
	4.2. Iekārtas atslēgšanas un palaišanas darbu veikšana.	40
	4.3. Montāžas darbu veikšana.	20
	4.4. Nepieciešamo mērījumu un ieregulēšanas darbu veikšana.	80
	4.5. Paveikto darbu dokumentēšana.	10
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		320

Paplašināts vērtēšanas kritēriju apraksts

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz pieciem atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par gāzbīstamo darbu izpildes prasībām, darba aizsardzības līdzekļu lietošanu, ugunsdrošības noteikumu ievērošanu, elektrodrošības prasību ievērošanu un darba procesā radušos atkritumu šķirošanu. Veicamā darbība: Rakstiska atbildēšana uz jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 30)

Jautājums	Pareizā atbilde		Piešķiramie punkti
1.1. Kuri ugunsdrošības pasākumi telpā jānodrošina pirms gāzesvadu metināšanas vai griešanas darbu veikšanas?	Telpā esošās degtspējīgās konstrukcijas vai materiāli jāaizsargā pret:	aizdeģšanos;	2
		sakaršanu.	2
	Jānodrošina, lai metināšanas laikā dzirksteles nenokļūtu uz degtspējīgām konstrukcijām / materiāliem.		2
1.2. Kuros gadījumos darbu veicējiem ir nekavējoties jāpārtrauc gāzbīstama darba izpilde?	Notikusi aizdeģšanās.		1
	Noticis nelaimes gadījums.		1
	Notikusi nekontrolēta dabasgāzes noplūde.		1
	Bojāti individuālie aizsardzības līdzekļi.		1
	Bojātas iekārtas, ierīces vai instrumenti.		1
	Gāzesvados vai iekārtās konstatēta elektriskās strāvas esamība.		1
1.3. Kā jārīkojas, ja gāzbīstama darba izpildes laikā gāzesvados vai iekārtās konstatēta elektriskās strāvas esamība? Nosaukt iespējamās sekas.	Darbu veicējiem ir nekavējoties jāpārtrauc gāzbīstama darba izpilde.		3
	Iespējamās sekas:	iespējama dzirksteles rašanās...	1
		... līdz ar to sprādzienbīstamība telpā;	1
		elektrotraumas iespējamība darba veicējiem.	1
1.4. Kuras drošības prasības jāievēro, pārvadājot acetilēna un skābekļa balonus?	Baloniem jābūt nostiprinātiem.		1
	Balonu ventiļiem jābūt hermētiski noslēgtiem, uz to ventiļiem jābūt uzskrūvētiem aizsargvākiem.		1
	Balonus nedrīkst pakļaut triecieniem vai citai mehāniskai iedarbībai.		1
	Baloni jāsaugā no pārmērīga karstuma.		1
	Balonus nedrīkst pakļaut saskarei ar eļļām vai smērvielām.		1
	Automašīnā, kurā pārvadā balonus, aizliegts smēķēt.		1
1.5. Kuri atkritumi pēc to īpašībām tiek klasificēti kā bīstamie atkritumi (nosaukt īpašības)?	<u>Atkritumi, kuri ir:</u>		
	toksiski,		1
	viegli uzliesmojoši vai sprāgstīgi,		1
	kancerogēni,		1
	kodīgi,		1
	infekciozi vai mutagēni, oksidējoši.		1

2. uzdevums. Analizēt imitētu avārijas situāciju ārējo gāzesvadu sistēmā, rakstiski sagatavoties un mutiski prezentēt reaģēšanu uz situāciju, lokalizācijas un likvidēšanas pasākumus, to secību:

- nepieciešamās avārijas situācijas informācijas noskaidrošana;
- norādījumu sniegšana izsaucējam;
- izbraukšana uz notikuma vietu;
- rīcība notikuma vietā;
- rīcība pēc lokalizācijas darbu veikšanas.

Prezentējot situācijas risinājumu, izmantot uzskates materiālu "Gāzesvadu izvietojuma shēma" (1. attēls). Mutiski atbildēt uz komisijas uzdotajiem papildjautājumiem.

(maksimāli iegūstamais punktu skaits 50)

Komisija mutiski uzdod divus 2.3. punktā dotos (vai līdzvērtīgus) jautājumus.

Veicamā darbība	Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
2.1. Veicamo darbību un pasākumu uzskaitījums un apraksts. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 25)	Saņemt izsaukumu, noskaidrot nepieciešamo informāciju:	
	kas notiek izsaukuma vietā, kāds ir gāzesvada bojājuma raksturs (pārrauts, salocīts), kāda ir gāzes izplūdes intensitāte (šņāc?), vai ir degšana;	2
	tuvākās ēkas adrese vai atrašanās vieta.	1
	Dot izsaucējam norādījumus:	
	nesmēķēt, nelietot atklātu uguni, elektropiederumus, neļaut to darīt citām personām;	1
	pēc iespējas uzmanīt gāzes izplūdes vietu, lai neļautu sagāzētā zonā ieiet nepiederošām personām, iebraukt transportlīdzekļiem;	1
	sagaidīt avārijas dienesta darbinieku(-us) drošā attālumā no gāzes noplūdes vietas.	1
	Izbraukt uz izsaukuma vietu:	
	ar operatīvo transportlīdzekli, kam iedegta zilā bākuguns un ieslēgts speciālais skaņas signāls;	1
	nekavējoties, bet ne vēlāk kā pēc 5 minūtēm no izsaukuma saņemšanas brīža;	1
	izmantojot īsāko ceļu;	1
	novietot operatīvo transportlīdzekli drošā attālumā no sagāzētās vietas vēja pusē tā, lai neļautu citiem transportlīdzekļiem iebraukt drošības zonā.	1
	Ierodoties notikuma vietā:	
	apzināt drošības zonu notikuma vietā, vadoties pēc gāzes smakas vai nosakot gāzes koncentrāciju, norobežot to, izmantojot norobežojuma lenti, aizsargbarjeras un brīdinājuma zīmes, vajadzības gadījumā piesaistot iedzīvotājus;	2
	nodrošināt drošības zonas uzraudzību, lai nepieļautu smēķēšanu, atklātas uguns un elektropiederumu lietošanu, kā arī nepiederošo personu un visa veida transporta kustību drošības zonā;	1
	ar gāzes koncentrācijas analizatoru noteikt gāzes noplūdes vietu ievada virszemes daļā (noslēgierīce, vītņu savienojumi, atloki u. c.) un citos virszemes gāzesvados;	2
	ar analizatoru pārbaudīt gāzes koncentrāciju 50 m rādiusā pagrabos, kāpņu telpās un pazemes komunikāciju akās, precizēt drošības zonu un veikt robežas izmaiņas atbilstoši apstākļiem;	2

	ja avārijas lokalizācijai nepieciešams atslēgt bojāto gāzesvada posmu, brīdināt lietotājus par gāzes padeves pārtraukšanu vai spiediena pazemināšanu;	2
	veikt noplūdes lokalizāciju vai likvidāciju;	2
	veikt notikuma vietas (gāzapgādes objekts, gāzesvadu sistēma, aparātūra, dūmvadi un ventilācijas sistēma, citi priekšmeti, to stāvoklis, kas saistīts ar notikumu) fotofiksāciju.	1
	Pēc lokalizācijas darbu veikšanas:	
	sakārtot darba vietu;	1
	noformēt avārijas izsaukumu dokumentāciju.	2
2.2. Tehnisko terminu un mērvienību lietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Punkti piešķirami, ja iepriekš uzskaitīto pasākumu aprakstā izmantoti termini un mērvienības: - drošības zona, - ievads, - gāzes koncentrācija 50 m rādiusā, - vītņu savienojumi, - (avārijas) lokalizācija. (par katru pareizi izmantotu terminu vai mērvienību – 2 punkti)	10
2.3. Atbildēšana uz papildjautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)	Kādi ir iespējamie dabasgāzes noplūdes iemesli konkrētajā situācijā? Pareizā atbilde: - cauruļvada mehānisks bojājums (tostarp pārrāvums, plaisa u. c.); - defekts cauruļvada metinājuma vietā; - cauruļvada korozija; - vītņu / atloku savienojums. (par katru pareizi nosauktu iespējamo iemeslu – 2 punkti)	8
	Kāds ir minimālais aprīkojums un kam ir jābūt līdzī, izbraucot uz avārijas notikuma vietu? Pareizā atbilde: - dienesta apliecībai; - izbraucot uz notikuma vietu, virs darba apgērba jāvalkā atstarojoša veste; - tipveida veidlapu komplektam; - gāzes koncentrācijas analizatoram; - instrumentu komplektam; - digitālajai fotokamerai; - gāzesvadu (citu inženierkomunikāciju) novietojuma shēmām. (par katru pareizi nosaukto – 1 punkts)	7

3. uzdevums. Rakstiski izpildīt piecus uzdevumus par gāzapgādes sistēmu ekspluatācijas darbu plānošanu un organizēšanu. Veicamā darbība: rakstiska atbildēšana uz jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 64)

Apakšuzdevums	Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
3.1. Analizēt darba uzdevumu (gāzes skaitītāja nomaina ar metināšanu lietotāja adresē, citiem lietotājiem pārtraucot gāzes padevi), plānot veicamos darbus, noteikt darbību /	1. Ja tiks pārtraukta gāzes piegāde citiem lietotājiem, ne vēlāk kā piecas darbdienu pirms skaitītāja nomainas brīdināt dabasgāzes lietotājus un izlikt paziņojumu par dabasgāzes padeves pārtraukšanu (izvēlas veidlapu: LV NS GS 28:2016, 18. pielikums).	3
	2. Saņemt uzdevumu gāzbīstamā darba veikšanai	3

pasākumu secību, no standartu LV NS GS 28:2016 un LVS 455-2:2011 veidlapu komplekta izvēlēties nepieciešamās veidlapas darbu dokumentēšanai (neaizpildot). <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)</i>	(izvēlas veidlapu: LVS 455-2:2011, 19. pielikums) un parakstīties gāzbīstamo darbu reģistrācijas žurnālā (izvēlas veidlapu: LVS 455-2:2011, 2. daļa, 20. pielikums) par tā saņemšanu.		
	3. Instruēt darbinieku(-us) par veicamo gāzbīstamo darbu, tā tehnoloģiskajām īpatnībām un secību.		3
	4. Izsniegt darbiniekam aktu par darbu izpildi (izvēlas veidlapu: LV NS GS 28:2016, 3. pielikums).		3
	5. Izsniegt darbiniekam nepieciešamos darba materiālus un ierīces uzdotā darba veikšanai.		1
	6. Pārbaudīt instrumentus, ugunsdzēsības līdzekļus un nepieciešamos individuālos aizsardzības līdzekļus.		2
	7. Pārbaudīt darbinieka darba apliecības esamību.		1
3.2. Plānot un komplektēt darba veikšanai (gāzes skaitītāja nomaiņa ar metināšanu lietotāja adresē) nepieciešamos instrumentus, mērierīces, iekārtas, materiālus. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)</i>	Uzraksta nepieciešamos instrumentus, mērierīces, iekārtas, materiālus:	gāzes metināšanas iekārta, deggāzes un skābekļa baloni;	2
		montāžas instrumenti, blīvēšanas materiāli;	2
		Y veida pāreja;	2
		spiediena manometrs;	2
		gāzes koncentrācijas analizators;	2
		jaunais skaitītājs;	1
		skaitītāja maiņas šablons;	2
		divi ugunsdzēsāmie aparāti;	2
		metināšanas paklājs degtspējīgu materiālu aizsargāšanai no sakaršanas un dzirkstelēm.	1
3.3. Noteikt un pamatot nepieciešamo darbu (gāzes skaitītāja nomaiņa ar metināšanu lietotāja adresē) veicēju skaitu, atbilstošo kvalifikāciju. Izvēlēties no dotajiem (skatīt 1. pielikumu) kvalifikācijas sertifikātu paraugiem (numurēti no 1 līdz 4) tos, kuri dod tiesības veikt gāzes skaitītāja nomaiņu ar metināšanu. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)</i>	Gāzbīstamos darbus drīkst veikt gāzbīstamo darbu uzraudzības personas (darba vadītāja) vadībā. Darba izpildītāju sastāvu gāzbīstamā darba veikšanai nosaka darba uzdevuma izsniedzējs vai konkrētā gāzbīstamā darba vadītājs.		3
	Ja gāzbīstamos darbus izpilda viens darbinieks, tas pilda arī darba vadītāja funkcijas.		3
	Darbus gazificētos objektos drīkst veikt kvalificēti speciālisti, kuri ir:	apmācīti un ieguvuši kvalifikāciju atbilstoši LVS 445 prasībām izpildāmā darba apjomā ar tiesībām izpildīt gāzbīstamos darbus;	3
		iepazīstināti ar veicamo darbu, tā izpildes īpatnībām, secību un drošiem paņēmieniem.	3
	No 1. pielikumā ievietotajiem kvalifikācijas sertifikātiem minēto darbu veikšanai atbilst:	Nr. 3 (atbildīgā persona par gāzes saimniecību ar tiesībām vadīt, veikt (izpildīt) gāzbīstamos darbus;	2
		Nr. 4 (gāzmetinātāja kvalifikācijas sertifikāts).	2
3.4. Aprakstīt darbu (gāzes skaitītāja nomaiņa ar metināšanu lietotāja adresē) veikšanas vietas sagatavošanu, noteikt gāzbīstamo darbu izpildes prasības. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)</i>	Nodrošināt, lai darba veikšanas vietā neatrodas nepiederošas personas.		2
	Atvienot no strāvas telpā esošās elektroiekārtas.		2
	Nodrošināt telpu vēdināšanu (piemēram, atverot logu).		2
	Norobežot iespējamo sagāzēto zonu (piemēram, aizverot durvis uz blakus telpām).		2
	Darba veikšanas vietā novietot divus ugunsdzēsamos aparātus.		2
	Atslēgt gāzapgādes sistēmas posmu, kurā tiks veikti		3

	darbi, noslēdzot tuvāko stāvvada vai ievada noslēgierīci pirms darbu veikšanas vietas.	
	Izdedzināt dabasgāzi, kas atrodas noslēgtajā gāzapgādes sistēmas posmā, caur gāzi patērējošās iekārtas degli.	3

Veicamā darbība: Rakstiska aprēķinu veikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)

Apakšuzdevums	Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
3.5. Aprēķināt atmosfērā izvadāmo dabasgāzes daudzumu ($Q_{gāze}$), kad pazemes gāzesvads jāatbrīvo no gāzes pirms remonta vai citiem darbiem, ja: - gāzesvada garums $l = 275$ m; - gāzesvada iekšējais diametrs $d = 100$ mm. Uzrādīt aprēķina gaitu. Iegūto rezultātu noapaļot līdz veseliem kubikmetriem (m^3). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)	Gāzesvada iekšējo ģeometrisko tilpumu ($Q_{sist.}$) aprēķina pēc formulas: $Q_{sist.} = \frac{\pi d^2}{4} L = \frac{3,14 \times 0,1^2}{4} 275 = 2,15875 m^3$ (1. formulas izvēle – 4 punkti; mērvienību pārvēršana – 4 punkti) Dabasgāzes daudzumu aprēķina pēc formulas: $Q_{gāze} = Q_{sist} [m^3];$ (2. formulas izvēle – 4 punkti) $Q_{gāze} = 2 m^3$ (noapaļojot rezultātu) (atmosfērā izvadāmo gāzes daudzumu veido gāzesvada ģeometriskajā tilpumā pie atmosfēras spiediena esošais atlikušais gāzes daudzums) (pareizs rezultāts – 4 punkti)	16

4. uzdevums. Mācību laboratorijā / darbnīcā / poligonā veikt gāzes spiediena regulatora nomaiņu darbībā esoša mājas regulatora (turpmāk – MR) standā (spiedienu nodrošina gaisa kompresors) atbilstoši MR tehnoloģiskajai shēmai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 160)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji		Piešķiramie punkti
4.1. Nepieciešamo instrumentu, mērierīču un materiālu izvēle, darba vietas sagatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Atbilstoši darba uzdevumam izvēlas un pārbauda darba veikšanai nepieciešamos:	instrumentus, palīgmateriālus (skrūvgriezi, regulējamu cauruļatslēgu, savienojumu blīves, ziepju emulsiju vai putas);	2
		iekārtas (gāzes spiediena regulatoru);	2
		mērierīces (digitālo manometru);	2
		ugunsdrošības līdzekļus (divus ugunsdzēsamos aparātus).	2
	Sagatavo darba vietu drošai darba veikšanai (atver MR durvis un nostiprina tās atvērtā stāvoklī, novieto divus ugunsdzēsamos aparātus).		2
4.2. Iekārtas atslēgšanas un palaišanas darbu veikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 40)	Aizver noslēgierīci pirms lietotāja dabasgāzes apgādes sistēmas.		5
	Pārbauda MR līnijas savienojuma vietu hermētiskumu ar ziepju emulsiju, aizver noslēgierīci (1) un (2).		5
	Atgaiso sistēmu caur pārbaudes savienojumu (3).		10
	Pēc regulatora nomaiņas lēnām atver noslēgierīci (1) un palaiž to darbībā. Lai izvairītos no spiediena trieciena, ieteicams uzturēt vieglu izejas noplūdi caur pārbaudes savienojumu (3) vai nedaudz atverot izejas noslēgierīci (2).		10
	Lēnām atver noslēgierīci (2) un atjauno dabasgāzes padevi līdz aizvērtai noslēgierīcei pirms lietotāja dabasgāzes apgādes sistēmas.		10

4.3. Montāžas darbu veikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)	Demontē esošo regulatoru.			10	
	Montē jauno regulatoru.			10	
4.4. Nepieciešamo mērījumu un ieregulēšanas darbu veikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 80)	Caur pārbaudes savienojumu (3) pārbauda regulatora darba spiedienu, nepieciešamības gadījumā pārregulē.			15	
	Manuāli piespiežot uz regulatora membrānkārbas regulēšanas sviras, paaugstina izejas spiedienu. Pārbauda drošības noplūdes vārsta un drošības noslēgvārsta maksimāli pieļaujamā spiediena ieregulētos režīmus, nepieciešamības gadījumā pārregulē.			15	
	Atkārtoti palaiž regulatoru darbībā, lai izvairītos no spiediena trieciena, ieteicams uzturēt vieglu izejas noplūdi caur pārbaudes savienojumu (3).			15	
	Aizver noslēgierīci (1), caur pārbaudes savienojumu (3) uztur vieglu izejas spiediena noplūdi, samazinot spiedienu līdz drošības noslēgvārsta minimāli pieļaujamajam spiedienam, nepieciešamības gadījumā pārregulē.			15	
	Atver noslēgierīci (1) un atkārtoti palaiž regulatoru darbībā. Lai izvairītos no spiediena trieciena, ieteicams uzturēt vieglu izejas noplūdi caur pārbaudes savienojumu (3) vai nedaudz atverot izejas noslēgierīci (2).			15	
	Pārbauda noslēgierīces un savienojumu vietu hermētiskumu ar ziepju emulsiju vai putām.			5	
4.5. Paveikto darbu dokumentēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Dokumentē paveiktā darba rezultātus, aizpildot darba uzdevuma veidlapu (LVS 455-2:2011, 2. daļa, 19. pielikums)	Vērtējumu izvēlas	Pareizi aizpildītas 9–11 iekrāsotās vietas.	10	10
			Pareizi aizpildītas 6–8 iekrāsotās vietas.	5	
			Pareizi aizpildīts līdz 5 iekrāsotajām vietām.	2	

Uzziņu avoti

Aprēķina metodika dabasgāzes tehnoloģisko zudumu noteikšanai akciju sabiedrības "Gaso" sadales sistēmā, 2018. gada 27. aprīlis, Nr. 17. 1/29.

LV NS GS 03 "Gāzapgādes sistēmas. Dabasgāzes gāzesvadu ar spiedienu 1,6 MPa (16 bar) un to iekārtu (ierīču) plāni un apzīmējumi".

LV-NS GS 28:2016/A1:2017 "Lietotāja dabasgāzes apgādes iekšējās sistēmas veidlapas".

LVS 419:2010 "Iekšējie gāzesvadi. Ierīkošana".

LVS 455-1:2011/A2:2017 "Dabasgāzes sadales sistēmas un lietotāja dabasgāzes apgādes sistēmas ar maksimālo darba spiedienu līdz 1,6 MPa (16 bar) ekspluatācija un tehniskā apkope.

1. daļa: Vispārīgās prasības".

LVS 455-2:2011/A2:2017 "Dabasgāzes sadales sistēmas un lietotāja dabasgāzes apgādes sistēmas ar maksimālo darba spiedienu līdz 1,6 MPa (16 bar) ekspluatācija un tehniskā apkope.

2. daļa: Apkopes termiņi, darbu apraksts un to izpildes dokumentācija".

LVS 1048:2016 "Avāriju un neatliekamo remontu izsaukumu klasifikācija, uzskaitē un analīzē dabasgāzes sadales un apgādes iekšējā sistēmā".

LVS EN 12732+A1:2014 "Gāzes infrastruktūra. Tērauda cauruļvadu metināšana. Funkcionālās prasības" (turpmāk - LVS EN 12732).

Ministru kabineta 2017. gada 17. februāra noteikumi Nr. 78 "Dabasgāzes tirdzniecības un lietošanas noteikumi" [skatīts 2020. gada 29. maijā]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/289031-dabasgazes-tirdzniecibas-un-lietosanas-noteikumi>

Ministru kabineta 2016. gada 19. aprīļa noteikumi Nr. 238 "Ugunsdrošības noteikumi" [skatīts 2020. gada 29. maijā]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/281646-ugunsdroshibas-noteikumi>

Ministru kabineta 2015. gada 30. jūnija noteikumi Nr. 341 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 242-15 "Dabasgāzes ārējo gāzesvadu sistēma"" [skatīts 2020. gada 29. maijā]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/275017-noteikumi-par-latvijas-buvnormativu-lbn-242-15-dabasgazes-arejo-gazesvadu-sistema>

Ministru kabineta 2015. gada 30. jūnija noteikumi Nr. 336 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 241-15 "Dabasgāzes iekšējo gāzesvadu sistēma"" [skatīts 2020. gada 29. maijā]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/275009-noteikumi-par-latvijas-buvnormativu-lbn-241-15-dabasgazes-ieksejo-gazesvadu-sistema>

Ministru kabineta 2011. gada 19. aprīļa noteikumi Nr. 302 "Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus" [skatīts 2020. gada 29. maijā]. Pieejams: https://likumi.lv/doc.php?id=229148&version_date=28.04.2011

Ministru kabineta 2003. gada 10. jūnija noteikumi Nr. 300 "Darba aizsardzības prasības darbā sprādzienbīstamā vidē" [skatīts 2020. gada 29. maijā]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=76254>

Ministru kabineta 2002. gada 3. septembra noteikumi Nr. 400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā" [skatīts 2020. gada 29. maijā]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/66071-darba-aizsardzibas-prasibas-drosibas-zimju-lietosana>

Platais, I., Graudiņš, P. Gāzapgāde. I un II daļa. – Rīga: RTU, 2008.