



Valsts izglītības
satura centrs

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

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

Enerģētikas nozares profesionālo kvalifikāciju "Gāzes iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI)

MODUĻU PĀRBAUDĪJUMI

B	Inženiersistēmu ekspluatācijas darbu organizēšana	Inženiersistēmu ekspluatācijas darbu vadīšana un kontrole	Inženiersistēmu materiālu plūsma un izmaksas	Inženiersistēmu nodošana ekspluatācijā	
	Gāzes iekārtu un sistēmu montāža	Gāzes iekārtu un sistēmu ekspluatācija	Gāzes iekārtu un sistēmu remonts	Inženiersistēmu avāriju lokalizācija un likvidācija	Inženiersistēmu ekspluatācijas darbu plānošana
A	Inženiersistēmu izbūves pamatprocesi	Atslēdznieka darbi	Materiālu virsmas apstrāde	Cauruļvadu savienojumu izgatavošana	Inženiersistēmu cauruļvadu montāža

Pasūtītājs:

Valsts izglītības satura centrs

Metodiskais atbalsts:

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

Ingrīda Šahta

Literārā redaktore:

Ilze Štrausa

Izpildītāja:

SIA "AC Konsultācijas"

Darba grupas vadītāja:

Inna Šaraņa

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 Embrekts



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 "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI) un
"Gāzes iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI)****Obligātā daļa (A daļa)
Modulis "Inženiersistēmu izbūves pamatprocesi"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.									
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits	6								
		Uzdevumu veidi	Zināšanu pārbaudes uzdevumi.								
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	130 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Atbildēt uz 20 atbilžu izvēles jautājumiem par būvniecības procesiem, kas saistīti ar inženiersistēmu izbūvi. 2. Noteikt mājas ārējo būvniecības darbu secību. 3. Noteikt attēlos un shēmās redzamos inženiersistēmu veidus. 4. Izmantojot interneta resursus, atrast informāciju par trīs būvuzņēmumiem. 5. Uzrakstīt sešus inženiersistēmu veidus un tiem atbilstošās cauruļvadu iebūves metodes. 6. Uzrakstīt trīs inženierkomunikāciju montāžas darbus, tiem atbilstošu darba vides riska faktoru un iespējamo pasākumu darba vides riska novēršanai, aizpildot tabulu uzdevumā.									
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamam. Katram izglītojamam: • dators ar interneta pieslēgumu; • rakstāmpiederumi; • baltas A4 formāta papīra lapas.									
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 69, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:									
Iegūto punktu skaits	1–10	11–20	21–30	31–40	41–46	47–52	53–57	58–62	63–66	67–69	

¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:
 "Ūdens un kanalizācijas iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Siltumiekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI),
 "Gāzes iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Aukstumiekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Vēdināšanas un
 kondicionēšanas iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu tehniķis" (4. LKI),
 "Siltumapgādes un apkures sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI),
 "Aukstumiekārtu sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Vēdināšanas un kondicionēšanas sistēmu tehniķis" (4. LKI).

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

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atbildēt uz 20 jautājumiem par būvniecības procesiem, kas saistīti ar inženiersistēmu izbūvi, pareizo atbildi atzīmēt ar "X" atbilstošajā 1. tabulas ailē.
(izpildes laiks 20 min.)

1. tabula

Ar inženiersistēmu izbūvi saistītie būvniecības procesi

Nr. p. k.	Jautājums	Jā	Nē
1.	Vai bez projekta apstiprināšanas var sākt būvniecību?		
2.	Vai sagatavošanas darbi (attīrīts un nolīdzināts būvlaukums, vajadzības gadījumā ierīkota drenāža, ierīkota ūdens ņemšanas vieta, uzbūvēta pagaidu māja un tualete, ierīkoti pievadceļi utt.) tiek veikti pēc ēkas pamatu ielikšanas?		
3.	Vai horizontālo hidroizolāciju virs pamatiem, kā arī pagraba sienu vertikālo hidroizolāciju ierīko pēc ēkas pamatu ielikšanas?		
4.	Vai jumta nesošās konstrukcijas izveido un jumta seguma materiālus ieklāj pēc ārsienu un kapitālo iekšsienu izbūves?		
5.	Vai logu un durvju ailes aizpilda pirms starpsienu izbūves?		
6.	Vai elektrisko instalāciju (ja elektriskos vadus paredzēts likt zem apmetuma vai apšuvuma) ievieļ vienlaikus ar starpsienu izbūvi?		
7.	Vai centrālapkures, ūdensvada un kanalizācijas cauruļvadu, kā arī centrālapkures radiatoru montāžu veic vienlaikus ar starpsienu izbūvi?		
8.	Vai vienmēr apmet vai apšuj virsmas pirms sanitārtehnisko ierīču montāžas?		
9.	Vai vispirms nokrāso griestus un pēc tam sienas, logus, durvis un grīdu?		
10.	Vai iekšdarbu secību var mainīt, ja iepriekš izpildītie darbi netraucē nākamo darbu veikšanu?		
11.	Vai tualetes izsmēlamo bedri (ja tāda paredzēta) izbetonē vienlaikus ar ēkas pamatu ielikšanu?		
12.	Vai zemes darbus (melnzemes kārtas noņemšanu, būvbedres vai tranšējas pamatu izrakšanu, kā arī būvbedres pagraba un tualetes izsmēlamās bedres (ja tāda paredzēta) izrakšanu) veic pirms ēkas nospraušanas darbiem?		
13.	Vai centrālapkures, ūdensvada un kanalizācijas cauruļvadu, kā arī centrālapkures radiatoru montāžu veic pirms kapitālo iekšsienu izbūves?		
14.	Vai visu materiālu piegādi veic ēkas būvniecības gaitā?		
15.	Vai visu materiālu piegādi var veikt pirms ēkas būvniecības uzsākšanas?		
16.	Vai pagaidu māju pieslēdz elektriskajam tīklam, ja nepieciešams izmantot elektriskos instrumentus?		
17.	Vai mūra sienas apšuj vienlaikus ar sienu mūrēšanu?		
18.	Vai veic labiekārtošanas darbus pēc ēkas ārējo būvdarbu pabeigšanas?		
19.	Vai jumta teknes un notekcaurules ierīko pēc ārējiem ēkas apmešanas darbiem?		
20.	Vai ēkas būvniecības darbu secība vērsta uz to, lai ēku pēc iespējas ātrāk apjūmtu, pieslēgtu elektriskajam tīklam un nodrošinātu ēkas apkuri, kas dod iespēju veikt darbus diennakts tumšajā laikā neatkarīgi no āra gaisa temperatūras?		

2. uzdevums. Noteikt mājas ārējo būvniecības darbu secību, savienojot 2. tabulā numuru ar attiecīgo būvniecības darbu.
(izpildes laiks 10 min.)

2. tabula

Mājas ārējo būvniecības darbu secība

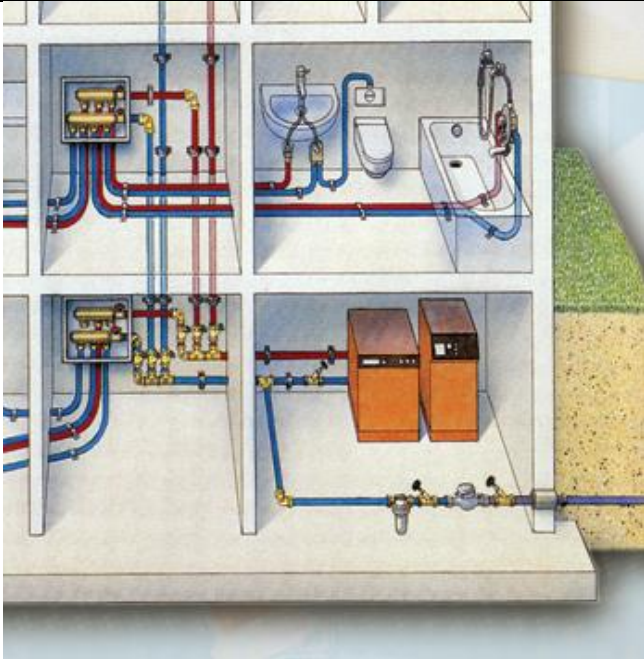
Nr. p. k.	Būvniecības darbs
1.	Izveidot ēkas apmali
2.	Ierīkot jumta teknes un notekcaurules
3.	Apšūt dzegu
4.	Izbetonēt ārējās kāpnes
5.	Veikt labiekārtošanas darbus
6.	Ierīkot siltumizolāciju
7.	Izveidot ārējo apmetumu vai apšuvumu
8.	Nokrāsot ārpusē logus un durvis
9.	Nokrāsot dzegu

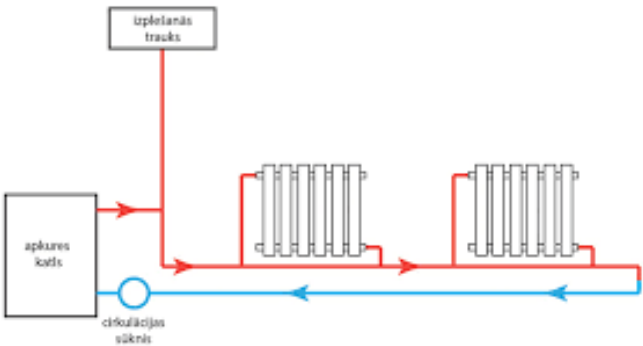
3. uzdevums. Noteikt attēlos un shēmās redzamos inženiersistēmu veidus (3. tabula).
(izpildes laiks 30 min.)

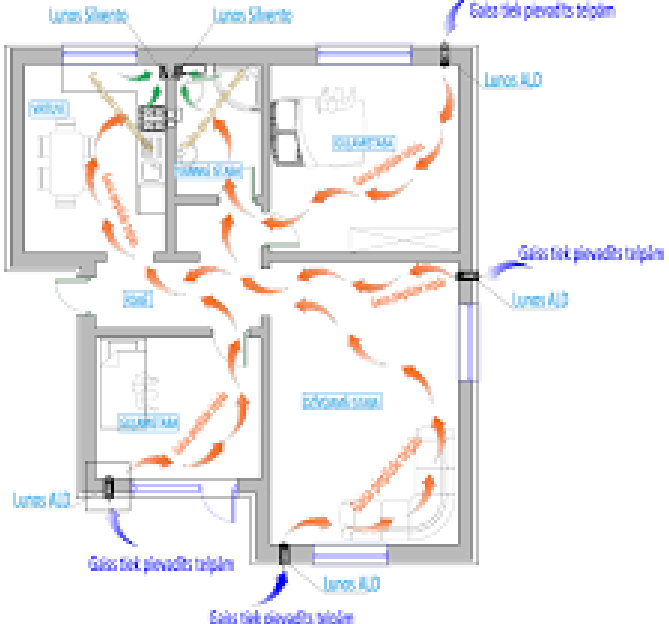
3. tabula

Inženiersistēmu veidi

Nr. p. k.	Attēls	Inženiersistēmas veids
1.		

Nr. p. k.	Attēls	Inženiersistēmas veids
2.		
3.		
4.		

Nr. p. k.	Attēls	Inženiersistēmas veids
5.		
6.		
7.		

Nr. p. k.	Attēls	Inženiersistēmas veids
8.		
9.		
10.		

4. uzdevums. Izmantojot publiski pieejamos interneta resursus (uzņēmumu datu bāzes, piemēram, <https://www.lursoft.lv/>), atrast informāciju par trīs būvuzņēmumiem* un aizpildīt 4. tabulu.

(izpildes laiks 30 min.)

4. tabula

Būvuzņēmumu veidi, to specializācija

Nr. p. k.	Uzņēmuma nosaukums	Uzņēmuma juridiskā adrese	Uzņēmuma darbības veids atbilstoši NACE** kodu klasifikācijai	Darbības veida nozīme būvdarbu izpildē
1.				
2.				
3.				

* Būvuzņēmuma specializāciju izvēlas pedagogs

** NACE – Saimniecisko darbību statistiskā klasifikācija Eiropas Kopienā

5. uzdevums. Uzrakstīt sešus inženiersistēmu veidus un tiem atbilstošās cauruļvadu iebūves metodes, aizpildīt 5. tabulu.

(izpildes laiks 20 min.)

5. tabula

Cauruļvadu iebūves veidi

Nr. p. k.	Inženiersistēmu veids	Cauruļvadu iebūves metode
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

6. uzdevums. Uzrakstīt attēlos redzamajiem inženierkomunikāciju montāžas darbiem atbilstošu darba vides riska faktoru un iespējamus pasākumus darba vides riska novēršanai, aizpildīt 6. tabulu.
(izpildes laiks 20 min.)

6. tabula

Inženierkomunikāciju montāžas darbu veidi un darba vides riska faktori

Nr. p. k.	Inženierkomunikāciju montāžas darbi	Darba vides riski faktori	Darba vides riska novēršanas pasākumi
1.	Ārējās ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmas 		
2.	Ārējās siltumapgādes sistēmas 		
3.	Iekšējās siltumapgādes sistēmas 		

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atbildēt uz 20 jautājumiem par būvniecības procesiem, kas saistīti ar inženiersistēmu izbūvi, pareizo atbildi atzīmēt ar "X" atbilstošajā 1. tabulas ailē.

Veicamā darbība: atbildēšana uz jautājumiem par būvniecības procesiem, kas saistīti ar inženiersistēmu izbūvi.

(maksimāli iegūstamais punktu skaits 20; par katru pareizu atbildi – 1 punkts)

Nr. p. k.	Jautājums	Pareizā atbilde		Piešķirjamie punkti
		Jā	Nē	
1.	Vai bez projekta apstiprināšanas var sākt būvniecību?		X	1
2.	Vai sagatavošanas darbi (attīrīts un nolīdzināts būvlaukums, vajadzības gadījumā ierīkota drenāža, ierīkota ūdens ņemšanas vieta, uzbūvēta pagaidu māja un tualete, ierīkoti pievadceļi utt.) tiek veikti pēc ēkas pamatu ielikšanas?		X	1
3.	Vai horizontālo hidroizolāciju virs pamatiem, kā arī pagraba sienu vertikālo hidroizolāciju ierīko pēc ēkas pamatu ielikšanas?	X		1
4.	Vai jumta nesošās konstrukcijas izveido un jumta seguma materiālus ieklāj pēc ārsienu un kapitālo iekšsienu izbūves?	X		1
5.	Vai logu un durvju aillas aizpilda pirms starpsienu izbūves?	X		1
6.	Vai elektrisko instalāciju (ja elektriskos vadus paredzēts likt zem apmetuma vai apšuvuma) ievieļ vienlaikus ar starpsienu izbūvi?	X		1
7.	Vai centrālapkures, ūdensvada un kanalizācijas cauruļvadu, kā arī centrālapkures radiatoru montāžu veic vienlaikus ar starpsienu izbūvi?	X		1
8.	Vai vienmēr apmet vai apšuj virsmas pirms sanitārtehnisko ierīču montāžas?		X	1
9.	Vai vispirms nokrāso griestus un pēc tam sienas, logus, durvis un grīdu?	X		1
10.	Vai iekšdarbu secību var mainīt, ja iepriekš izpildītie darbi netraucē nākamā darbu veikšanu?	X		1
11.	Vai tualetes izsmelamo bedri (ja tāda paredzēta) izbetonē vienlaikus ar ēkas pamatu ielikšanu?	X		1
12.	Vai zemes darbus (melnzemes kārtas noņemšanu, būvbedres vai tranšejas pamatu izrakšanu, kā arī būvbedres pagraba un tualetes izsmelamās bedres (ja tāda paredzēta) izrakšanu) veic pirms ēkas nospraušanas darbiem?		X	1
13.	Vai centrālapkures, ūdensvada un kanalizācijas cauruļvadu, kā arī centrālapkures radiatoru montāžu veic pirms kapitālo iekšsienu izbūves?		X	1
14.	Vai visu materiālu piegādi veic ēkas būvniecības gaitā?		X	1
15.	Vai visu materiālu piegādi var veikt pirms ēkas būvniecības uzsākšanas?	X		1
16.	Vai pagaidu māju pieslēdz elektriskajam tīklam, ja nepieciešams izmantot elektriskos instrumentus?	X		1
17.	Vai mūra sienas apšuj vienlaikus ar sienu mūrēšanu?	X		1
18.	Vai veic labiekārtošanas darbus pēc ēkas ārējo būvdarbu pabeigšanas?	X		1
19.	Vai jumta teknes un notekcaurules ierīko pēc ārējiem ēkas apmešanas darbiem?	X		1
20.	Vai ēkas būvniecības darbu secība vērsta uz to, lai ēku pēc iespējas ātrāk apjūmtu, pieslēgtu elektriskajam tīklam un	X		1

	nodrošinātu ēkas apkuri, kas dod iespēju veikt darbus diennakts tumšajā laikā neatkarīgi no āra gaisa temperatūras?			
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits				20

2. uzdevums. Noteikt mājas ārējo būvniecības darbu secību, savienojot 2. tabulā attiecīgo numuru ar būvniecības darbu.

Veicamā darbība: mājas ārējo būvniecības darbu secības noteikšana.
(maksimāli iegūstamais punktu skaits 9; par katru pareizu savienojumu – 1 punkts)

Pareizā mājas ārējo būvniecības darbu secība		Piešķirjamie punkti
Nr. p. k.	Būvniecības darbs	
1.	Izveidot ēkas apmali	1
2.	Ierīkot jumta teknes un notekcaurules	1
3.	Apšūt dzegu	1
4.	Izbetonēt ārējās kāpnes	1
5.	Veikt labiekārtošanas darbus	1
6.	Ierīkot siltumizolāciju	1
7.	Izveidot ārējo apmetumu vai apšuvumu	1
8.	Nokrāsot ārpusē logus un durvis	1
9.	Nokrāsot dzegu	1
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		9

3. uzdevums. Noteikt attēlos un shēmās redzamos inženiersistēmu veidus (3. tabula).
(maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
Inženiersistēmu veidu noteikšana (skat. pareizās atbildes).	Par katru pareizi noteiktu inženiersistēmas veidu 1 punkts.	10

4. uzdevums. Izmantojot publiski pieejamos interneta resursus (uzņēmumu datu bāzes, piemēram, <https://www.lursoft.lv/>), atrast informāciju par trīs būvuzņēmumiem (specializāciju izvēlas pedagogs) un aizpildīt 4. tabulu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
Informācijas atrašana par būvuzņēmumu veidiem un to specializācijām (skat. pareizās atbildes).	Izvēlēti būvuzņēmumi un uzrakstīti to nosaukumi. (par katru pareizu atbildi – 1 punkts)	3
	Uzrakstītas uzņēmumu juridiskās adreses. (par katru pareizu atbildi – 1 punkts)	3
	Uzrakstīti uzņēmumu darbības veidi atbilstoši NACE kodu klasifikācijai. (par katru pareizu atbildi – 1 punkts)	3
	Uzrakstītas uzņēmumu darbības veidu nozīmes būvdarbu izpildē. (par katru pareizu atbildi – 1 punkts)	3
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		12

5. uzdevums. Uzrakstīt sešus inženiersistēmu veidus un tiem atbilstošās cauruļvadu iebūves metodes, aizpildīt 5. tabulu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
Inženiersistēmu veidi un tiem atbilstošo iebūves veidu nosaukšana (<i>skat. pareizās atbildes</i>).	Nosaukti inženiersistēmu veidi. (<i>par katru pareizu atbildi – 1 punkts</i>)	6
	Nosaukts katram inženiersistēmu veidam atbilstošs cauruļvadu iebūves veids. (<i>par katru pareizu atbildi – 1 punkts</i>)	6
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		12

6. uzdevums. Uzrakstīt attēlos redzamajiem inženierkomunikāciju montāžas darbiem atbilstošu darba vides riska faktoru un iespējamus pasākumus darba vides riska novēršanai, aizpildīt 6. tabulu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)

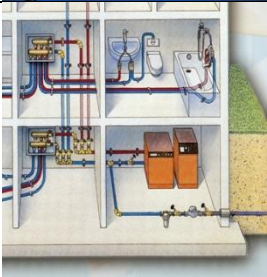
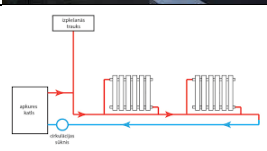
Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji un pareizās atbildes	Piešķirjamie punkti
Inženierkomunikāciju montāžas darbu veidu un darba riska faktoru nosaukšana (<i>skat. pareizās atbildes</i>).	Nosauc vismaz vienu katram darba veidam atbilstošu darba vides riska faktoru. (<i>par katru pareizu atbildi – 1 punkts</i>)	3
	Nosaka vismaz vienu iespējamo pasākumu katra darba vides riska faktora novēršanai. (<i>par katru pareizu atbildi – 1 punkts</i>)	3
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		6

Pareizās atbildes

3. uzdevums

3. tabula

Inženiersistēmu veidi

Nr. p. k.	Attēls	Inženiersistēmas veids
1.		Iekšējā kanalizācijas sistēma ar sanitārtehniskām iekārtām
2.		Iekšējā ūdensapgādes sistēma ar sanitārtehniskām iekārtām
3.		Ārējā ūdensapgādes un kanalizācijas sistēma
4.		Ārējā gāzes apgādes sistēma
5.		Iekšējā gāzes apgādes sistēma $A = \bar{A}r$
6.		Ārējā siltumapgādes sistēma
7.		Apkures sistēma
8.		Vēdināšanas sistēma

9.		Ugunsdzēsības sistēma
10.		Aukstumiekārtu sistēma

4. uzdevums

Pareizās atbildes piemērs

Būvuzņēmumu veidi, to specializācijas*

4. tabula

Nr. p. k.	Uzņēmuma nosaukums	Uzņēmuma juridiskā adrese	Uzņēmuma darbības veids atbilstoši NACE** kodu klasifikācijai	Darbības veida nozīme būvdarbu izpildē
1.	Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "Biogazenergostroy Baltic"	Valmiera, Rūpniecības iela 1, LV-4201	Gāzes ražošana (35.21)	Nozīme būvdarbu izpildē: – gāzes ražošana, kuras mērķis ir gāzes piegāde, veicot akmeņogļu karbonēšanu no lauksaimniecības blakusproduktiem vai atkritumiem; – tāda gāzveida kurināmā ražošana, kam ir konkrēta siltumspēja, veicot dažādu veidu gāzu, ieskaitot dabasgāzes, attīrīšanu, jaukšanu un citus procesus.
2.	AS "RĪGAS SILTUMS"	Rīga, Cēsu iela 3A, LV-1012	Tvaika piegāde un gaisa kondicionēšana (35.30)	Nozīme būvdarbu izpildē: – tvaika un karstā ūdens ražošana, uzkrāšana un sadale apkurei, enerģijai un citiem mērķiem; – atdzesēta gaisa ražošana un sadale; – atdzesēšanai paredzēta atdzesēta ūdens ražošana un sadale; – atdzesēšanai paredzēta pārtikas un nepārtikas ledus ražošana.
3.	"AVOTERMS" SIA	Burtnieku nov., Valmieras pag., Valmiermuiža, Vienības iela 14, LV-4219	Tvaika piegāde un gaisa kondicionēšana (35.30)	Nozīme būvdarbu izpildē: – tvaika un karstā ūdens ražošana, uzkrāšana un sadale apkurei, enerģijai un citiem mērķiem; – atdzesēta gaisa ražošana un sadale; – atdzesēšanai paredzēta atdzesēta ūdens ražošana un sadale;

				– atdzesēšanai paredzēta pārtikas un nepārtikas ledus ražošana.
--	--	--	--	---

*Dati par uzņēmumiem ir iegūti: <https://www.lursoft.lv/> (skatīts 2021. gada 2. maijā)

** NACE – Saimniecisko darbību statistiskā klasifikācija Eiropas Kopienā

5. uzdevums

Pareizās atbildes piemērs

5. tabula

Cauruļvadu iebūves veidi

Nr. p. k.	Inženiersistēmu veids	Cauruļvadu iebūves metode
1.	Ārējās ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmas	Atklāto tranšeju metode vai beztranšeju metode
2.	Ārējās siltumapgādes sistēmas	Atklāto tranšeju metode
3.	Iekšējās ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmas	Atklātā vai slēptā (aiz sienas apdares) metode
4.	Apkures sistēmas	Atklātā vai slēptā (aiz sienas apdares) metode
5.	Vēdināšanas sistēmas	Atklātā vai slēptā (aiz sienas apdares) metode
6.	Ugunsdzēsības sistēmas	Atklātā metode

6. uzdevums

Pareizās atbildes piemērs

6. tabula

Inženierkomunikāciju montāžas darbu veidi un darba riska faktori

Nr. p. k.	Inženierkomunikāciju montāžas darbi	Darba vides riska faktori (iespējamās pareizās atbildes)	Darba vides riska novēršanas pasākumi (iespējamās pareizās atbildes)
1.	Ārējās ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmas 	Mehāniskie un traumatisma riska faktori (piemēram, veicot zemes darbus un strādājot tranšejās)	Pasākumi: • noteiktā rakšanas dziļuma un uzbēruma leņķa ievērošana; • tranšeju sienu nostiprināšana (darbs tranšejā ar vertikālām sienām bez to nostiprināšanas ir pieļaujams tikai tad, ja dziļums nav lielāks par vienu metru smiltis vai grants gruntī, līdz 1,25 metriem mālainās smiltīs, līdz 1,5 metriem māla gruntī, līdz 2 metriem sevišķi blīvās gruntīs); • tranšeju pāreju (tiltiņu) nodrošināšana un piemērotu kāpņu nodrošināšana nokļūšanai tranšejās; • klimatisko apstākļu ievērošana (piemēram, ziemā darbs tranšejā bez tās nostiprināšanas ir atļauts tikai līdz grunts sasalšanas dziļumam); • noteikto individuālās aizsardzības

			līdzekļu (piemēram, ķiveru u. tml.) lietošana; • darbu uzraudzības nodrošināšana, gādājot, lai tranšejā nodarbinātie nestrādā bez tiešas uzraudzības, lai garantētu palīdzību, ko sniedz nekavējoties.
2.	Ārējās siltumapgādes sistēmas 	Fizikālie riska faktori (piemēram, troksnis)	Pasākumi: • ja iespējams, jāplāno darbi tā, lai varētu strādāt tālāk no trokšņa avota, jāinformē nodarbinātie par trokšņa līmeni, strādājot tieši blakus trokšņa avotiem; • jāseko līdzi iekārtu tehniskajam stāvoklim – laikā neveicot to apkopi, iekārtas kļūst skaļākas; • strādājot dažādu iekārtu kabīnēs, jāaizver durvis un logi, lai samazinātu trokšņa ietekmi.
3.	Iekšējās siltumapgādes sistēmas 	Putekļi (piemēram, abrazīvo materiālu putekļi, veicot slīpēšanas darbus; cementa putekļi; azbesta šķiedras, veicot demontāžas darbus; stikla un akmens vates izmantošana)	Pasākumi: • pareiza darbu organizēšana (piemēram, nestāvēt blakus, kad tiek veikti darbi, kuru laikā izdalās putekļi); • dažādu tehnoloģisko risinājumu lietošana (piemēram, griežamā materiāla mitrināšana, lai samazinātu putēšanu, atsūces ventilācijas lietošana u. c.); • nodarbināto nosūtīšana uz obligātajām veselības pārbaudēm atbilstoši normatīvo aktu prasībām; • piemērotu individuālo aizsardzības līdzekļu lietošana.



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 "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI) un
"Gāzes iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI)****Obligātā daļa (A daļa)
Modulis "Atslēdznieka darbi"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	2
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, atbildes uz atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	190 min.
Uzdevumu apraksts	1. Montēt cauruļvada mezglu. 2. Rakstiski atbildēt uz diviem atvērtajiem jautājumiem par materiālu virsmu taisnošanu.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Norises vieta: 1. uzdevuma izpildei – mācību darbnīca; 2. uzdevuma izpildei – mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamam. Nepieciešamie materiālie līdzekļi: 1) instrumenti: • roratslēgu komplekts – 1 gab.; • gāzes atslēgu komplekts – 1 gab.; • celtniecības zīmulis – 1 gab.; • lineāls (celtniecības, metāla) – 1 gab.; • mērlente – 1 gab.; • cauruļliecjs metāla caurulēm (hidrauliskais vai elektriskais) – 1 gab.; • vītņgriezis – 1 gab.; • vīle metālam – 1 gab.; • drāts noņēmējs (metālam) – 1 gab.; • zāģis metālam – 1 gab.; • hidrauliskā prese savienojumu blīvējumu pārbaudei – 1 gab.; • atslēdznieka āmurs (500–600 g) – 1 gab.;	

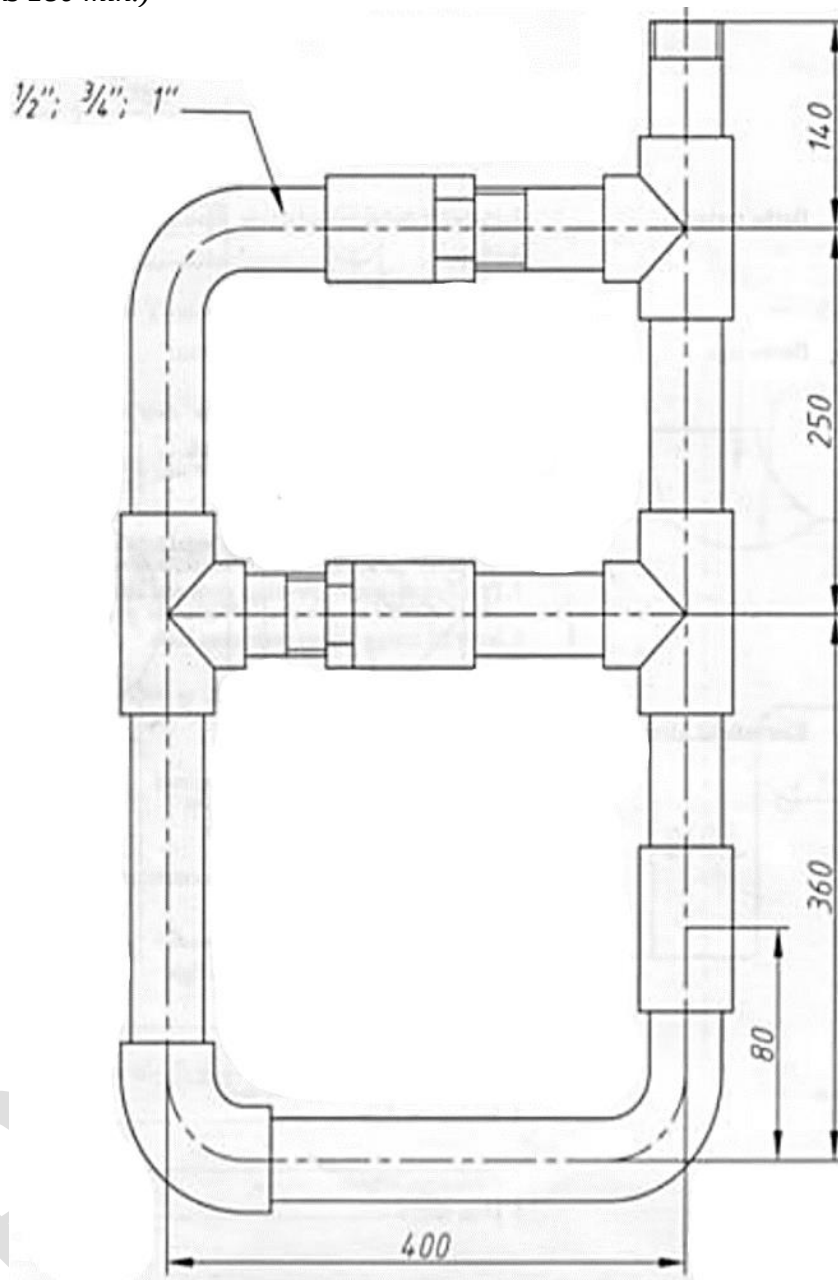
¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Ūdens un kanalizācijas iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Siltumiekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Gāzes iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Aukstumiekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Vēdināšanas un kondicionēšanas iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Siltumapgādes un apkures sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Aukstumiekārtu sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Vēdināšanas un kondicionēšanas sistēmu tehniķis" (4. LKI).

		• āmurs ar mīksta metāla ieliktņiem – 1 gab.; • uzsitējveseris (1,5 kg) – 1 gab.; • skrūvspīles – 1 gab.; 2) materiāli: • metāla caurules ($\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, 1 colla) – 5 m; • pakulas – 100 g; • ieliktņi āmuram (komplekts) – 1 gab.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 100, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
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

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Montēt cauruļvada mezglu no metāla caurulēm atbilstoši 1. attēlā redzamajai shēmai, ievērojot darba aizsardzības prasības.
(izpildes laiks 180 min.)



1. attēls. Cauruļvada mezgls

- 1.1. Sagriezt caurules atbilstoši izmēriem 1. attēlā.
- 1.2. Uzgriezt vītņus caurulēm.
- 1.3. Noteikt un atzīmēt cauruļu locīšanas sākuma un beigu punktus, locīt caurules.
- 1.4. Blīvēt un montēt cauruļvada mezgla konstruktīvos elementus.
- 1.5. Veikt samontēto savienojumu vizuālo un hidraulisko pārbaudi ar 5 bar spiedienu 5 min., izmantojot rokas hidraulisko presi.

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz diviem jautājumiem par materiālu virsmu taisnošanu.
(izpildes laiks 10 min.)

2.1. Kāda ir metāla slokšņu taisnošanas darbu tehnoloģija? Aprakstīt tehnoloģiju darbu izpildes secībā.

2.2. Kuri darba aizsardzības noteikumi ir jāievēro, taisnojot slokšņu, stieņu un lokšņu metālu?

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Montēt cauruļvada mezglu no metāla caurulēm atbilstoši 1. attēlā redzamajai shēmai, ievērojot darba aizsardzības prasības. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 80)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Cauruļu sagriešana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)	Sagriež caurules atbilstoši izmēriem 1. attēlā. (1 punkts par katru cauruli, kas sagriezta atbilstoši izmēriem attēlā)	9
	Ievēro darba aizsardzības prasības cauruļu griešanas darbiem.	2
1.2. Vītnes uzgriešana caurulēm. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)	Uzgriež caurulēm 18 vītnes: 13–15 mm garas – atbilstoši veidgabala iespējamajam montāžas dziļumam, lai montējot vītņi precīzi paslēptu veidgabalā; - atbilstošā kvalitātē – gludas, tīras un vienmērīgas (konusā vai cilindriskas), bez rievām, lūzumiem, skrāpējumiem vai citiem mehāniskiem defektiem. (1 punkts par katru pareizi uzgrieztu vītņi)	18
	Ievēro darba aizsardzības prasības vītnes griešanas darbiem.	2
1.3. Cauruļu locīšanas punktu noteikšana, atzīmēšana un cauruļu locīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Nosaka un atzīmē cauruļu locīšanas sākuma un beigu punktus (kopā četrus). (1 punkts par katru pareizi noteiktu un atzīmētu punktu)	4
	Iestata iekārtas lieces rādītājus (kopā divus). (1 punkts par katru pareizi noteiktu rādītāju)	2
	Liec caurules, ievērojot pareizu tehnoloģiju. (1 punkts par katru pareizi locītu cauruli)	2
	Ievēro darba aizsardzības prasības cauruļu locīšanas darbiem.	2
1.4. Cauruļvada konstruktīvo elementu blīvēšana un montāža. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 29)	Savienojumi ir pareizi blīvēti: - ar pakulām (liniem); - ir noņemti pakulu (linu) pārpalikumi no savienojuma; - savienojums hidrauliskās pārbaudes laikā netek; - savienojuma vieta ir stingra (veidgabalu nevar pagriezt ar rokām); - veidgabalu montāžas virziens atbilst plaknes virzienam; - caurule veidgabalā ieskrūvēta bez izliekumiem ("pa vītņi"); - montējamajiem veidgabaliem un caurulēm nav mehāniski radītu defektu (plaisas, skrāpējumi, robi) – instrumenti lietoti pareizi.	9

	<i>(1 punkts par katrām 2 atbilstoši visiem kritērijiem sablīvētiem savienojumiem)</i>	
	Savienojumi ir pareizi montēti: • tie ir nekustīgi; • ir noblīvēti; • montāžai izmantoti instrumenti, kas nerada savienojamo veidgabalu un cauruļvadu defektus; • savienojumu montāžas laikā nav izmantotas skrūvspīles. <i>(1 punkts par katru atbilstoši visiem kritērijiem samontētu savienojumu)</i>	18
	Ievēro darba aizsardzības prasības cauruļu blīvēšanas un montāžas darbiem.	2
1.5. Savienojumu vizuālā un hidrauliskā pārbaude. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)</i>	Samontēto savienojumu vizuālajā pārbaudē atbilstoši faktiskajam konstatē, ka sagatave ir samontēta: • vienā plaknē; • bez izliekumiem; • bez cauruļvadu montāžas defektiem (plaisas, skrāpējumi, robi). <i>(1 punkts par katru pareizi konstatētu faktu)</i>	3
	Hidraulisko pārbaudi veic: • 5 min.; • ar spiedienu 5 bar; • ar iespējamo spiediena kritumu līdz 0,4 bar. <i>(1 punkts par katru ievērotu pārbaudes nosacījumu)</i>	3
	Hidrauliskajā pārbaudē samontētajos savienojumos nav redzamu sūču vai mitruma pazīmju uz savienojuma vietām.	4
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		80

2. uzdevums. Atbildēt rakstiski uz diviem jautājumiem par materiālu virsmu taisnošanu.
(maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Atbildēšana uz 1. jautājumu. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)</i>	Nosauc metāla sloksņu taisnošanas darbu secību: • sloksnes izliektās vietas atzīmē ar krītu; • sloksni novieto ar izliekumu uz augšu; • sit ar āmuru (uzsitējveseri) pa visvairāk izliektajām sloksnes vietām, pēc vajadzības pagriež sloksni no vienas puses uz otru; • sitiena spēku regulē atbilstoši sloksnes šķērsriezuma un izliekuma lielumam; • taisnošanu pabeidz ar viegliem sitieniem; • vizuāli pārbauda iztaisnoto sloksni un / vai noliek to uz plātnes, nosaka, cik liela gaismas sprauga ir starp plātni un sloksni – ja tā ir vienmērīga, sloksne ir iztaisnota pareizi. <i>(2 punkti par katru pēc būtības pareizi aprakstītu darbību)</i>	12
2.2. Atbildēšana uz 2. jautājumu. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)</i>	Nosauc darba aizsardzības noteikumus, kas jāievēro, taisnojot sloksni, stieņu un lokšņu metālu: • jālieto darba cimdi; • jālieto tikai uz kāta cieši uzdzīti āmuri un uzsitējveseri;	8

	• aizliegts taisnot slokšņu, stieņu un lokšņu metālu, ja tiem ir plaisas; • sloksnei, stienim vai loksnei taisnošanas laikā jāpieskaras plātnei vai laktai vismaz divos punktos. <i>(2 punkti par katru pēc būtības pareizi nosauktu noteikumu)</i>	
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		20

PIENĒMERS



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 "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI) un
"Gāzes iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI)****Obligātā daļa (A daļa)
Modulis "Materiālu virsmas apstrāde"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	2
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, situācijas analīze.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	160 min.
Uzdevumu apraksts	1. Mutiski novērtēt detaļas virsmu un izskaidrot tās apstrādes tehnoloģiju, apstrādāt detaļas virsmu, lietojot elektriskos, pneimatiskos un rokas instrumentus un ievērojot drošus darba paņēmienus. 2. Mutiski nosaukt veicamos darbus un pamatot to nepieciešamību, sagatavojot tērauda virsmu krāsošanai atbilstoši dotajiem materiāla parametriem.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Nepieciešama mācību klase un telpa, kas piemērota detaļas virsmas apstrādes darbiem, vai darbnīca ar attiecīgo darbu veikšanai nepieciešamo aprīkojumu un instrumentu klāstu. Nepieciešamais aprīkojums: slīpējamais dēlītis ar smilšpapīru vai elektriskā leņķa slīpmašīna, vai pneimatiskā slīpmašīna, vai orbitālā slīpmašīna, attaukotāju pudele, attaukotājs, epoksīda rūsas pārveidotājs / grunts aerosolā, akrila aerosola krāsa RAL tonī, piemēram, RAL 1026 vai RAL 6001, tehniskais dvieļis. Katram izglītojamam nepieciešams: aizsargbrilles, darba cimdī (pāris), elpošanas pretputekļu maska. Apstrādājamā detaļa: tērauda caurule (garums – 1 m, diametrs – 2 in), kuras vienā galā ir metināts 90° veidgabals. Apstrādājamās detaļas virsma – korodējusi, metināšanas šuve pēc metināšanas nav apstrādāta,	

¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Ūdens un kanalizācijas iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Siltumiekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Gāzes iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Aukstumiekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Vēdināšanas un kondicionēšanas iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Siltumapgādes un apkures sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Aukstumiekārtu sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Vēdināšanas un kondicionēšanas sistēmu tehniķis" (4. LKI).

		piemēram, metināšanas šuve nav attīrīta no metināšanas šļakatām un metināšanā izmantojamās ķīmijas (skat. attēlu). 								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 50, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–7	8–15	16–22	23–29	30–33	34–37	38–41	42–45	46–48	49–50
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

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Mutiski novērtēt detaļas virsmu un izskaidrot tās apstrādes tehnoloģiju, apstrādāt detaļas virsmu, lietojot elektriskos, pneimatiskos un rokas instrumentus un ievērojot drošus darba paņēmienus.

(izpildes laiks 140 min.)

1.1. Novērtēt un raksturot detaļas virsmas stāvokli.

1.2. Nosaukt un pamatot veicamos darbus.

1.3. Iekārtot darba vietu.

1.4. Attīrīt, slīpēt un krāsot detaļas virsmu, izvēloties un lietojot atbilstošus instrumentus, materiālus, palīgierīces un aprīkojumu un ievērojot drošus darba paņēmienus.

2. uzdevums. Mutiski nosaukt veicamos darbus un pamatot to nepieciešamību, sagatavojot tērauda virsmu krāsošanai ar plaknes deformāciju, kuru nav iespējams iztaisnot. Plaknes deformācija ir aptuveni 4 mm dziļa un ar aptuveni 5 cm² lielu laukumu.

(izpildes laiks 200 min.)

Pareizās atbildes un vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Mutiski novērtēt detaļas virsmu un izskaidrot tās apstrādes tehnoloģiju, apstrādāt detaļas virsmu, lietojot elektriskos, pneimatiskos un rokas instrumentus un ievērojot drošus darba paņēmienus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 43)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji		Piešķiramie punkti
1.1. Detaļas virsmas stāvokļa novērtēšana un raksturošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Novērtē apstrādājamās detaļas stāvokli un nosauc visus redzamos iespējamās detaļas virsmas defektus (piemēram, iespaidumus, plaknes deformācijas, korozijas bojājumus u. c.).		2
1.2. Veicamo darbu un to nepieciešamības pamatošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Pareizā secībā nosauc veicamos darbus un pamato to nepieciešamību: 1) virsmas slīpēšana – nepieciešama, lai attīrītu virsmu no metināšanas šļakatām un korozijas; 2) virsmas attaukošana – nepieciešama, lai attaukotu virsmu pēc metināšanas ķīmijas un citu vielu lietošanas; 3) virsmas gruntēšana – nepieciešama, lai neitralizētu rūsu, aizpildītu mikroporas un uzlabotu saķeri ar krāsu; 4) virsmas krāsošana – nepieciešama, lai aizsargātu detaļu no mitruma un UV staru iedarbības. (par visu darbu nosaukšanu pareizā secībā – 2 punkti; par katru pareizu darba pamatojumu – 1 punkts)		6
1.3. Darba vietas iekārtošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Vērtējumu izvēlas	Darba vieta iekārtota krāsošanas darbiem, ievērojot darba drošības noteikumus (izmantota krāsošanas kabīne vai krāsošanas darba zona norobežota ar norobežojošiem materiāliem).	2
		Darba vieta iekārtota krāsošanas darbiem, daļēji ievērojot darba drošības noteikumus (izmantota nesagatavota krāsošanas kabīne vai pavirši norobežota krāsošanas zona, izmantojot norobežojošos materiālus).	1
1.4. Nepieciešamo instrumentu, materiālu, palīgierīču un aprīkojuma izvēlēšanās un lietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Izvēlas un pareizi lieto virsmas apstrādei atbilstošus instrumentus un materiālus: • slīpējamo dēlīti ar smilšpapīru vai elektrisko leņķa slīpmašīnu, vai pneimatisko slīpmašīnu, vai orbitālo slīpmašīnu; • attaukotāju pudeli; • attaukotāju; • epoksīda rūsas pārveidotāju / grunti aerosolā;		6

	- akrila aerosola krāsu RAL tonī pēc izglītojamā izvēles, piemēram, RAL 1026 vai RAL 6001; - tehnisko dvieli. (par katru pareizi izvēlētu instrumentu un materiālu – 1 punkts)	
1.5. Detaļas virsmas apstrāde. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 22)	Izvēlas un nostiprina abrazīvo materiālu atbilstoši izvēlētajam instrumentam: slīpējamajam dēlītim ar smilšpapīru vai elektriskajai leņķa slīpmašīnai, vai pneimatiskajai slīpmašīnai, vai orbitālajai slīpmašīnai.	1
	Slīpē detaļas virsmu, ievērojot drošus darba paņēmienus.	1
	Apstrādātā virsma ir pilnībā attīrīta no korozijas un metināšanas šķātkām.	2
	Uzpilda attaukošanas pudeli ar attaukošanas materiālu.	1
	Noklāj virsmu ar attaukotāju un rūpīgi to noslauka ar tehnisko dvieli.	2
	Apstrādājamā virsma ir pilnībā attīrīta un attaukota no slīpēšanā radītajiem putekļiem un metināšanā izmantotās ķīmijas.	2
	Gruntē detaļas virsmu, ievērojot drošus darba paņēmienus.	1
	Apstrādātā virsma ir pilnībā nosepta ar epoksīda rūsas pārveidotāju / grunti, pēc uzklāšanas neveidojas notecējumi vai sabiezējumi.	2
	Žāvē detaļas virsmu pēc epoksīda rūsas pārveidotāja / grunts uzklāšanas.	1
	Apstrādājamā virsma ir pilnībā nožāvēta, neveidojot epoksīda rūsas pārveidotāja / grunts notecējumus vai sabiezējumus.	2
	Slīpē izzāvētās epoksīda rūsas pārveidotāja / grunts nosēdumus, ievērojot drošus darba paņēmienus.	1
	Krāso detaļas virsmu, ievērojot drošus darba paņēmienus.	1
	Apstrādājamā virsma ir vienmērīgi nosepta, neveidojot krāsas notecējumus un sabiezējumus.	2
	Žāvē detaļas virsmu pēc akrila aerosola krāsas uzklāšanas.	1
	Apstrādājamā virsma ir pilnībā nožāvēta, neveidojot akrila krāsas notecējumus vai sabiezējumus.	2
1.6. Darba drošības noteikumu ievērošana pirms darba uzsākšanas, darba laikā un pēc darba pabeigšanas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Izmanto visus nepieciešamos individuālos aizsardzības līdzekļus (IAL): - darba apģērbu; - darba apavus; - aizsargbrilles; - aizsargcimdus; - aizsargmasku. (par katru pareizi lietotu IAL – 1 punkts)	5
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		43

2. uzdevums. Mutiski nosaukt veicamos darbus un pamatot to nepieciešamību, sagatavojot tērauda virsmu krāsošanai ar plaknes deformāciju, kuru nav iespējams iztaisnot. Plaknes deformācija ir aptuveni 4 mm dziļa un ar aptuveni 5 cm² lielu laukumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
Veicamo darbu un to nepieciešamības pamatošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)	Pareizā secībā nosauc veicamos darbus un pamato to nepieciešamību: 1) virsmas slīpēšana – nepieciešama, lai attīrītu virsmu no korozijas vai citiem nosēdumiem; 2) virsmas attaukošana – nepieciešama, lai attaukotu virsmu no slīpēšanā radītajiem putekļiem un citām vielām, piemēram, eļļām; 3) virsmas špaktelēšana – nepieciešama, lai aizpildītu deformēto vietu; 4) špakteles slīpēšana – nepieciešama pareizās formas atjaunošanai; 5) virsmas gruntēšana – nepieciešama, lai aizpildītu mikroporas un uzlabotu saķeri ar krāsu. (par visu darbu nosaukšanu pareizā secībā – 2 punkti; par katra darba pareizu pamatošanu – 1 punkts)	7
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		7



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 "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI) un
"Gāzes iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI)****Obligātā daļa (A daļa)
Modulis "Cauruļvadu savienojumu izgatavošana"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	2
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, atbildes uz atvērtajiem jautājumiem.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	150 min.
Uzdevumu apraksts	1. Izgatavot cauruļvadu savienojumus atbilstoši rasējumam un tehnoloģiskajai informācijai, ievērojot drošus darba paņēmienus. 2. Rakstiski atbildēt uz 11 jautājumiem par cauruļvadu savienojumu izgatavošanas veidiem, instrumentu veidiem un tehniskajiem mērījumiem.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Eksāmena norisei nepieciešama mācību klase un telpa, kas piemērota cauruļvadu savienojumu izgatavošanas darbiem, vai darbnīca ar attiecīgo darbu veikšanai nepieciešamo aprīkojumu un instrumentu klāstu: • metāla lentzāģis vai leņķa slīpmašīna savienojumā ar griešanas disku tēraudam; • vītņu griešanas komplekts tērauda cauruļvadiem; • vītņu eļļa; • attaukotājs; • cauruļvadu blīvēšanas materiāli; • santehnikas atslēga, bīdatslēga; • tehniskais dvielis. Nepieciešamie materiāli: • čuguna līkumi i-i ¾" – 2 gab.; • čuguna līkums, 45°, i-i ½" – 1 gab.; • čuguna trejgabals ¾" – 1 gab.; • čuguna saskrūves i-i ¾" – 2 gab.;	

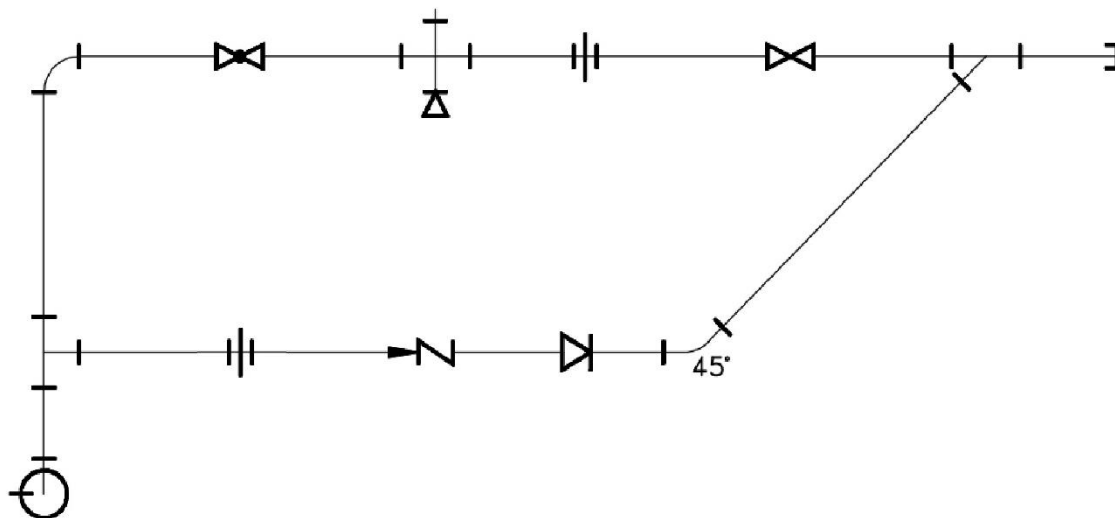
¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

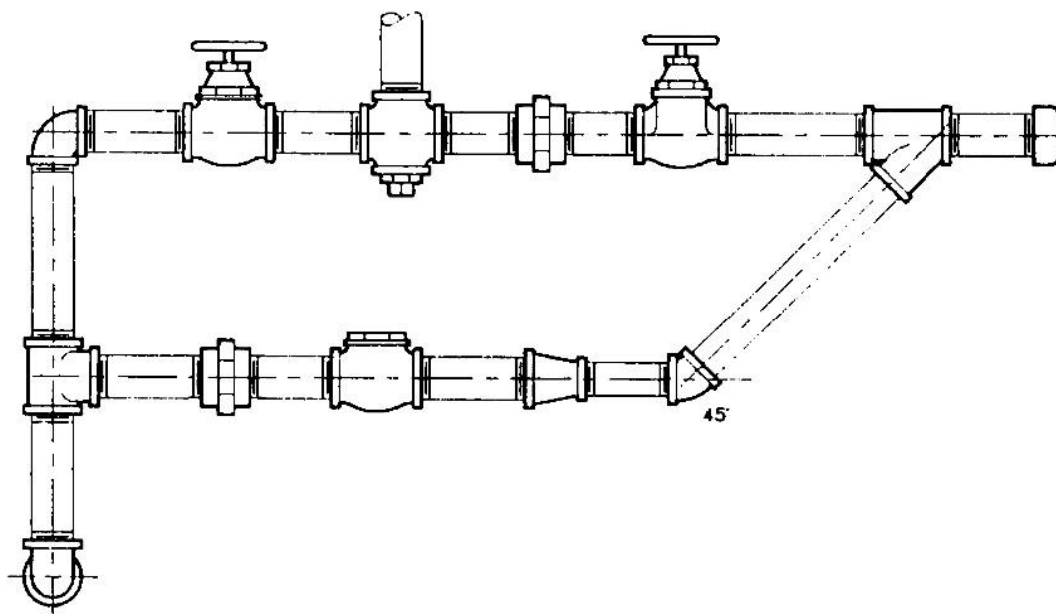
"Ūdens un kanalizācijas iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Siltumiekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Gāzes iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Aukstumiekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Vēdināšanas un kondicionēšanas iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Siltumapgādes un apkures sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Aukstumiekārtu sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Vēdināšanas un kondicionēšanas sistēmu tehniķis" (4. LKI).

	• čuguna uzmava-pāreja i-i $\frac{3}{4}$"-$\frac{1}{2}$" – 1 gab.; • čuguna trejgabals-pāreja $\frac{3}{4}$"-$\frac{1}{2}$" – 1 gab.; • čuguna krustgabals $\frac{3}{4}$" – 1 gab.; • čuguna noslēgtapa $\frac{3}{4}$" – 1 gab.; • čuguna korķis i $\frac{3}{4}$" – 1 gab.; • aizbīdņi $\frac{3}{4}$" – 2 gab.; • pretvārsts i-i $\frac{3}{4}$" – 1 gab.; • tērauda caurule $\frac{1}{2}$" – 1 m; • tērauda caurule $\frac{3}{4}$" – 2 m; • remontskava; • vītņu mastika "Loctite 577" un "Unipak" savienojumā ar pakulām.									
Vērtēšanas kārtība	Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 72, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:									
Iegūto punktu skaits	1–10	11–21	22–32	33–42	43–48	49–54	55–60	61–66	67–69	70–72
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

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Analizēt cauruļvada savienojumu rasējumu (1. attēls), noteikt nepieciešamos darbus cauruļvada izgatavošanai un izgatavot to atbilstoši rasējumam, ievērojot drošus darba paņēmienus.
(izpildes laiks 120 min.)



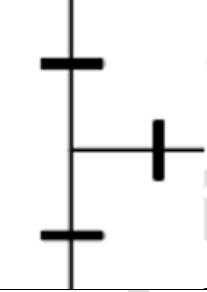
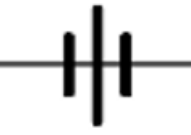


1. attēls. Cauruļvada savienojuma rasējums

1.1. Atšifrēt un uzrakstīt (1. tabulā) rasējumā redzamo grafisko apzīmējumu nosaukumus.

1. tabula

Grafiskie apzīmējumi rasējumā

Nr. p. k.	Grafiskais apzīmējums	Nosaukums
1.		
2.		
3.		

1.2. Nosaukt cauruļvada savienojumu izgatavošanai veicamos darbus pareizā secībā un tos pamatot.

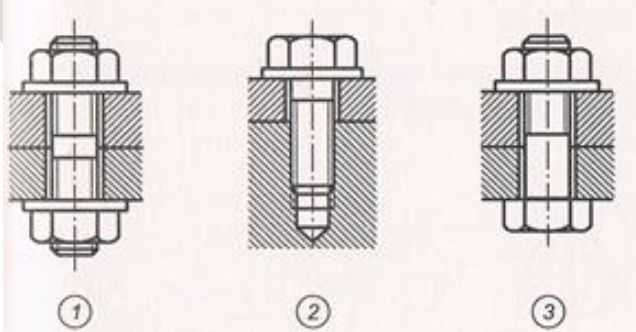
Vieta atbildei

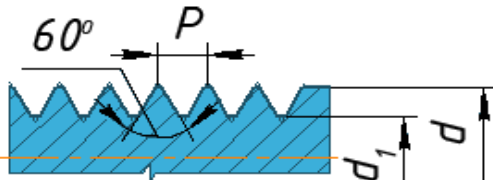
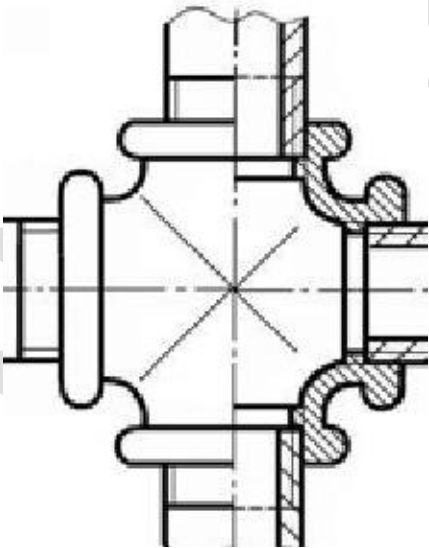
1.3. Izgatavot cauruļvada savienojumus atbilstoši rasējumam, izvēloties un lietojot piemērotus instrumentus un materiālus un ievērojot drošus darba paņēmienus.

1.4. Uztādīt remontskavu, imitējot avārijas situāciju un ievērojot drošus darba paņēmienus.*

** Remontskavas uztādīšanas vietu izvēlas pedagogs.*

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz 11 jautājumiem par cauruļvada savienojumu izgatavošanas veidiem, instrumentu veidiem, tehniskajiem mērījumiem.
(izpildes laiks 30 min.)

Nr. p. k.	Jautājums
1.	Kā sauc iekšējo vītņu griešanas rīku?
2.	Kuri savienojumi ir neizjaucami?
3.	Kurš no attēlos redzamajiem savienojumiem ir savienojums ar bultskrūvi?
	

4.	Kā rasējumos grafiski apzīmē metālu? Uzskicēt.
5.	Kurās divās grupās iedala garos cauruļvadus?
6.	Kādus slēgmehānismus lieto cauruļvadu savienojumos? Nosaukt trīs piemērus.
7.	Pie kuras armatūras pieder vienvirziena vārsti?
8.	Kuras vītnes profils ir attēlots zīmējumā? 
9.	Kurš cauruļvadu savienojums ir attēlots zīmējumā? 
10.	Kā tehniskajā dokumentācijā atzīmē samazināšanas mērogu? Minēt vienu piemēru.

11.	Kuru cauruļvadu savienojuma veidu pārsvarā izmanto avārijas gadījumā?

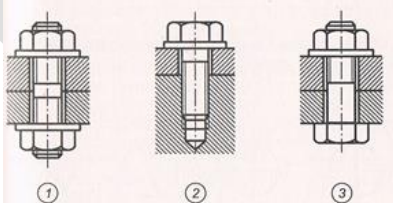
Vērtēšanas kritēriji

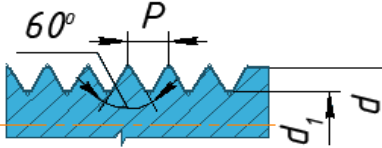
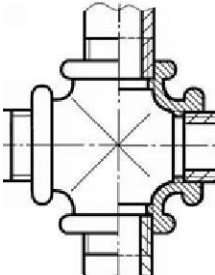
1. uzdevums. Analizēt cauruļvada savienojumu rasējumu (1. attēls), noteikt nepieciešamos darbus cauruļvada izgatavošanai un izgatavot to atbilstoši rasējumam, ievērojot drošus darba paņēmienus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 58)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
1.1. Grafisko apzīmējumu atšifrēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Pareizi nosauc grafiskos apzīmējumus:	
	1) krustgabals;	1
	2) pretvārsts;	1
	3) saskrūve.	1
1.2. Veicamo darbu nosaukšana un pamatošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)	Pareizi nosauc un pamato veicamos darbus un to secību: 1) secīga tērauda cauruļvadu vītņu griešana – nepieciešama, lai būtu iespējams nostiprināt cauruli cauruļu turētājā; 2) vītņu attaukošana – nepieciešama, lai attaukotu vītnes no eļļām un veidotu kvalitatīvu blīvējumu; 3) secīga cauruļvadu / veidgabalu / armatūru montāža – nepieciešama, lai savienotu cauruļvadu. (par katru pareizi nosauktu veicamo darbu – 1 punkts; par visu veicamo darbu nosaukšanu pareizā secībā – 1 punkts; par katra darba nepieciešamības pareizu pamatošanu – 1 punkts)	7
1.3. Cauruļvada savienojuma izgatavošana atbilstoši rasējumam, izvēloties un lietojot atbilstošus instrumentus un materiālus un ievērojot drošus darba paņēmienus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 48)	Iekārto darba vietu cauruļvadu savienojuma izgatavošanai, ievērojot darba drošību.	2
	Izvēlas un sagatavo nepieciešamos instrumentus un materiālus: 1) metāla lentzāģi vai leņķa slīpmašīnu savienojumā ar griešanas disku tēraudam; 2) vītņu griešanas komplektu tērauda cauruļvadiem; 3) vītņu eļļu; 4) attaukotāju; 5) cauruļvadu blīvēšanas materiālus; 6) santehnikas atslēgu, bīdatslēgu; 7) tehnisko dvieli. (par katru pareizi izvēlētu un sagatavotu instrumentu vai materiālu – 2 punkti)	14
	Tērauda cauruli izvēlas un nostiprina cauruļu iespīlēšanas aprīkojumā tā, lai vītnes griešanas laikā tā nekustētos un neveidotu virsmas deformāciju.	2
	Pareizi veic vītnes griešanu tērauda cauruļvadā, izmantojot vītņu griešanas komplektu un vītņu eļļu.	2
	Uzgrieztās vītnes profils un garums atbilst izmantotajam veidgabalam vai armatūrai.	2

	Attauko tērauda cauruļvada, veidgabalu un armatūru vītnes.	2
	Vītnes cauruļvadiem, veidgabaliem un armatūrai ir pilnībā attaukotas.	2
	Savieno tērauda cauruļvadus, veidgabalus un armatūru atbilstoši rasējumam, lietojot blīvējamus materiālus.	2
	Blīvējamie materiāli izmantoti atbilstoši blīvēšanas tehnoloģijai.	2
	Noslauka lieko blīvējamo materiālu.	2
	Uz cauruļvadiem, veidgabaliem un armatūras nav lieko blīvējamo materiālu.	2
	Visi cauruļvadu savienojumi izgatavoti kvalitatīvi atbilstoši tehnoloģiskajam procesam.	2
	Uzstādītā remontskava atrodas norādītajā vietā un ir nostiprināta atbilstoši tehnoloģiskajam procesam.	4
	Darba laikā lieto nepieciešamos individuālos aizsardzības līdzekļus (IAL): - darba apģērbu; - darba apavus; - aizsargbrilles; - aizsargcimdus; <i>(par katru pareizi lietotu IAL – 1 punkts)</i>	4
	Ievēro darba drošības noteikumus darba izpildes laikā.	2
	Sakārto darba vietu un instrumentus pēc darba izpildes.	2
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		58

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz 11 jautājumiem par cauruļvadu savienojumu izgatavošanas veidiem, instrumentu veidiem un tehniskajiem mērījumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)

Nr. p. k.	Veicamā darbība / jautājums	Vērtēšanas kritēriji / pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
<i>Atbildēšana uz jautājumiem.</i>		<i>Uzraksta (uzskicē) pareizās atbildes.</i>	
1.	Kā sauc iekšējo vītņu griešanas rīku?	Vītņurbis.	1
2.	Kuri savienojumi ir neizjaucami?	Līmētie savienojumi.	1
3.	Kurš no uzskaitītajiem savienojumiem ir savienojums ar bultskrūvi? 	3. attēlā.	1
4.	Kā rasējumos grafiski apzīmē metālu? Uzskicēt.		1
5.	Kurās divās grupās iedala garos cauruļvadus?	Vienkāršie un sarežģītie.	1
6.	Kādus slēgmehānismus lieto cauruļvadu savienojumos? Nosaukt trīs piemērus.	Aizbīdņus.	1
		Ventiļus.	1
		Lodveida vārstus.	1

7.	Pie kuras armatūras pieder vienvirziena vārsti?	Pie drošības armatūras.	1
8.	Kuras vītnes profils ir attēlots zīmējumā? 	Metriskās vītnes profils.	1
9.	Kurš cauruļvadu savienojums ir attēlots zīmējumā? 	Krusta savienojums.	1
10.	Kā tehniskajā dokumentācijā atzīmē samazināšanas mērogu? Minēt vienu piemēru.	Mēroga pirmais skaitlis ir mazāks par otro.	1
		Piemēram, 1 : 2.	1
11.	Kuru cauruļvadu savienojuma veidu pārsvarā izmanto avārijas gadījumā?	Auksto lodēšanu.	1
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits			14



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 "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI) un
"Gāzes iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI)****Obligātā daļa (A daļa)
Modulis "Inženiersistēmu cauruļvadu montāža"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	5
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, atbildes uz atvērtajiem jautājumiem.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	320 min.
Uzdevumu apraksts	1. Nosaukt attēlos redzamos cauruļvadu montāžas darbos izmantojamus instrumentus un armatūru, to lietošanas mērķus. 2. Nosaukt darbu veikšanas projekta minimālā sastāva sadaļas. 3. Atbildēt uz diviem jautājumiem par cauruļvadu savienojumu veidiem. 4. Nosaukt materiālus, no kuriem izgatavoti attēlos redzamie cauruļvadu montāžas darbos izmantojamie izolācijas materiāli, un to lietošanas mērķus. 5. Atbilstoši rasējumam noteikt cauruļvadu mezgla montāžai nepieciešamos materiālus un montēt cauruļvadu mezglu, ievērojot darba un vides aizsardzības prasības.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Norises vieta: 1.–4. uzdevuma izpildei: mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamam; 5. uzdevuma izpildei: darbnīca ar atsevišķu darba galdu katram izglītojamam. Nepieciešamie materiālie līdzekļi: 1.–4. uzdevumam: zīmulis, pildspalva, A4 formāta lapa; 5. uzdevumam: - vara pressavienojumu līkumi (D18) – 2 gab.; - bronzas trejgabali ar iekšējām vītņēm ($\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$) – 2 gab.; - vara trejgabals ($18 \times 18 \times 18$) – 1 gab.; - vara caurule (D18, L = 2 m) – 1 gab.;	

¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Ūdens un kanalizācijas iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Siltumiekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Gāzes iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Aukstumiekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Vēdināšanas un kondicionēšanas iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Siltumapgādes un apkures sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Aukstumiekārtu sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Vēdināšanas un kondicionēšanas sistēmu tehniķis" (4. LKI).

		○ plastmasas PP-R caurule (D20, L = 1 m) – 1 gab.; ○ plastmasas PP-R līkums (D20) – 1 gab.; ○ plastmasas PP-R cauruļu (D20) savienojuma elementi ar ārējo vītņi ¾ – 2 gab.; ○ vara savienojuma elementi (18 × ¾ ar ārējo vītņi) – 5 gab.; ○ lodējams vara līkums (D18) – 1 gab.; ○ veidgabalu vītņu savienojumu blīvēšanas materiāli – 1 komplekts; ○ cietlodes stienīši – 1 komplekts; ○ mīkstlodes stieple – 1 komplekts; ○ kušņi – 1 komplekts; ○ cauruļu lodāmurs PP-R caurulēm – 1 gab.; ○ sūkļi cauruļu tīrīšanai – 10 gab.; ○ lodēšanas degļa komplekts – 1 gab.; ○ gaisa kompresors – 1 gab.; ○ cauruļvadu kaučuka izolācija (D22) – 1 m; ○ cauruļvadu kaučuka izolācija (D18) – 2 m; ○ cauruļvadu montāžas līme – 0,5 kg; ○ celtniecības nazis – 1 gab.; ○ metāla zāģis – 1 gab.; ○ mērlente (3 m) – 1 gab.; ○ hidrauliskā cauruļu prese (presstangas) – 1 gab.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 134, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–19	20–39	40–59	60–79	80–90	91–101	102–112	113–122	123–129	130–134
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

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Nosaukt 1. tabulā redzamos cauruļvadu montāžas darbos izmantojamos instrumentus un armatūru, to lietošanas mērķus. Atbildes ierakstīt 1. tabulā.
(izpildes laiks 30 min.)

1. tabula

Cauruļvadu montāžas darbos izmantojamie instrumenti un armatūra

Nr. p. k.	Attēls	Nosaukums, lietošanas mērķis
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

6.		
7.		
8.		
9.		

2. uzdevums. Mutiski nosaukt darbu veikšanas projekta (DVP) minimālā sastāva sadaļas.
(izpildes laiks 15 min.)

3. uzdevums. Mutiski atbildēt uz diviem jautājumiem par cauruļvadu savienojumu veidiem.
(izpildes laiks 15 min.)

3.1. Kuri ir izjaucamo cauruļvadu savienojumu veidi?

3.2. Kuri ir neizjaucamo cauruļvadu savienojumu veidi?

4. uzdevums. Nosaukt materiālus, no kuriem izgatavoti 2. tabulā redzami cauruļvadu montāžas darbos izmantojamie izolācijas materiāli, un izolācijas materiālu lietošanas mērķus. Atbildes ierakstīt 2. tabulā.

(izpildes laiks 20 min.)

2. tabula

Cauruļvadu montāžas darbos izmantojamie izolācijas materiāli

Nr. p. k.	Attēls	Materiāls, lietošanas mērķis
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

5. uzdevums. Atbilstoši rasējumam (1. attēls) noteikt cauruļvadu mezgla montāžai nepieciešamos elementus un to daudzumu, montēt cauruļvadu mezglu, ievērojot darba un vides aizsardzības prasības.*

(izpildes laiks 240 min.)

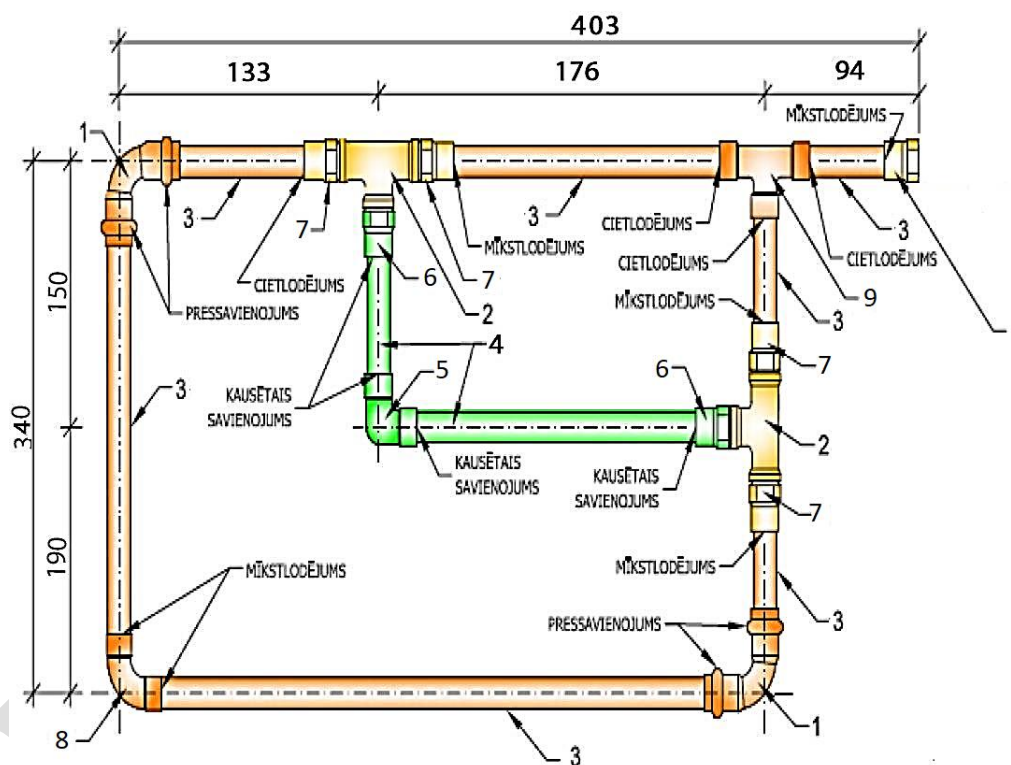
5.1. Noteikt cauruļvadu mezgla montāžai nepieciešamos elementus atbilstoši numuriem 1. attēlā un to daudzumu, pabeidzot aizpildīt 3. tabulu.

5.2. Montēt cauruļvadu mezglu atbilstoši rasējumam (1. attēls).

5.3. Pārbaudīt samontētā cauruļvadu mezgla hermētiskumu ar 0,6 MPa spiedienu.

5.4. Izolēt cauruļvadu mezglu.

** Pedagoģi var dot vairākus rasējumus / montāžas darba uzdevumus atbilstoši cauruļvadu sistēmu veidiem ārējos un iekšējos tīklos: ūdensapgādes, ugunsdzēsības, notekūdeņu, siltumapgādes, gāzes apgādes, aukstumapgādes un ventilācijas sistēmās.*



1. attēls. Cauruļvadu mezgls

Elementu saraksts cauruļvadu mezgla montāžai

Elementa numurs 1. attēlā	Elementa nosaukums	Elementa materiāls	Daudzums (gab.)	Kopējais garums, mm	Diametrs, mm
	Pressavienojuma līkums	Varš		-	D18
	Trejgabals	Varš		-	D18
	Caurule	Plastmasa PP-R			D20
	Savienojuma elements ar ārējo vītņi	Varš		-	D18, $\frac{3}{4}$
	Caurule	Varš			D18
	Trejgabals ar iekšējo vītņi	Bronza		-	D18, $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$
	Līkums	Plastmasa PP-R		-	D20
	Līkums	Varš		-	D18
	Savienojuma elements ar ārējo vītņi	Plastmasa / niķelēts misiņš		-	D20, $\frac{3}{4}$

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Nosaukt 1. tabulā redzamos cauruļvadu montāžas darbos izmantojamās instrumentus un armatūru, to lietošanas mērķus. Atbildes ierakstīt 1. tabulā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Instrumentu un armatūras, to lietošanas mērķu nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)	Nosauc instrumentus un armatūru. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	9
	Nosauc katras vienības lietošanas mērķi. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	9
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		18

2. uzdevums. Mutiski nosaukt darbu veikšanas projekta (DVP) minimālā sastāva sadaļas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. DVP minimālā sastāva sadaļu nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Nosauc DVP sadaļas: 1) darbu veikšanas kalendāra grafiks; 2) būvdarbu ģenerālpārskats; 3) sagatavošanas darbu un būvdarbu apraksts; 4) netradicionālu un sarežģītu būvdarbu veidu tehnoloģiskās shēmas un norādes par izpildes zonām; 5) galveno būvmašīnu darba grafiks;	10

	6) nepieciešamo speciālistu saraksts darbu veikšanai objektā; 7) nepieciešamo būvju nospraušana; 8) pagaidu tehnoloģisko konstrukciju pamatotie risinājumi; 9) darba aizsardzības, drošības tehnikas, ražošanas higiēnas un ugunsdrošības pasākumu tehniskie risinājumi; 10) būvizstrādājumu transportēšanas nosacījumi un to novietošanas vietas būvlaukumā. <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu sadaļu)</i>	
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		10

3. uzdevums. Mutiski atbildēt uz diviem jautājumiem par cauruļvadu savienojumu veidiem.
(maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Izjaucamo cauruļvadu savienojumu veidu nosaukšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)</i>	Nosauc izjaucamos cauruļvadu savienojumus: 1) vītņu; 2) flanču; 3) uznavu; 4) tapu; 5) presēti. <i>(1 punkts par katru pareizu atbildi)</i>	5
3.2. Neizjaucamo cauruļvadu savienojumu veidu nosaukšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)</i>	Nosauc neizjaucamos cauruļvadu savienojumus: 1) metināti; 2) kausēti; 3) presēti; 4) kniedēti; 5) lodēti; 6) līmēti. <i>(1 punkts par katru pareizu atbildi)</i>	6
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		11

4. uzdevums. Nosaukt materiālus, no kuriem izgatavoti 2. tabulā redzami cauruļvadu montāžas darbos izmantojamie izolācijas materiāli, un izolācijas materiālu lietošanas mērķus. Atbildes ierakstīt 2. tabulā. *(maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)*

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
4.1. Materiālu, no kuriem izgatavoti izolācijas materiāli, nosaukšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)</i>	Nosauc materiālus. <i>(1 punkts par katru pareizu atbildi)</i>	5
4.2. Izolācijas materiāla lietošanas mērķa nosaukšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)</i>	Nosauc izolācijas materiālu lietošanas mērķus. <i>(1 punkts par katru pareizu atbildi)</i>	5
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		10

5. uzdevums. Atbilstoši rasējumam noteikt cauruļvadu mezgla montāžai nepieciešamos elementus un to daudzumu, montēt cauruļvadu mezglu, ievērojot darba un vides aizsardzības prasības. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 85)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
5.1. Cauruļvadu mezgla montāžai nepieciešamo elementu un to daudzuma noteikšana (3. tabula). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 22)	Identificē 1. attēlā redzamos elementus atbilstoši informācijai 3. tabulā. (1 punkts par katru pareizi identificētu elementu)	9
	Nosaka elementu daudzumu. (1 punkts par katram elementam pareizi noteiktu daudzumu)	9
	Aprēķina divu elementu kopējo garumu. (2 punkti par katram elementam pareizi aprēķinātu kopējo garumu)	4
5.2. Cauruļvadu mezgla montāža. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 43)	Izveido kausētos savienojumus: • uznavu un cauruli ievieto metināmajā aparātā; • sakarsē uznavu un cauruli; • izvēlas piemērotu karsēšanas laiku – savienojums nav par daudz / par maz sakarsēts; • abas detaļas vienlaikus izņem no sildītāja un ar nelielu spēku ievieto vienu detaļu otrā līdz atdurei. (1 punkts par katru pareizi izveidotu kausēto savienojumu)	4
	Kausētais savienojums atbilst izmēram un leņķim 1. attēlā. (1 punkts par katru atbilstoši parametriem izveidotu kausēto savienojumu)	4
	Lodē vara caurules: • nostiprina montāžas vietu; • aizdedzina degli; • pieregulē gāzes padevi – veidojas lodēšanai piemērota liesma; • salodē montāžas vietu, izmantojot mīkstlodi vai cietlodi un kušņus. (1 punkts par katru pareizi lodētu savienojumu)	10
	Izveidotais lodētais savienojums: • atbilst izmēram un leņķim 1. attēlā; • ir tāds, kura lodējumu vietā nav notecējumu. (1 punkts par katru parametriem atbilstošu lodēto savienojumu)	10
	Izveido pressavienojumus: • nostiprina montāžas vietu; • ievieto cauruli pressavienojumā, izmantojot apspiežamās stangas; • sapresē savienojuma mezglu. (1 punkts par katru pareizi izveidotu pressavienojumu)	4
	Pressavienojums atbilst izmēram un leņķim 1. attēlā. (1 punkts par katru atbilstoši parametriem izveidotu pressavienojumu)	4
	Izveido vītņu savienojumu:	7

	• nostiprina montāžas vietu; • uz vītnes uzklāj blīvējamo materiālu; • saskrūvē savienojumu. <i>(1 punkts par katru pareizi izveidotu vītņu savienojumu)</i>	
5.3. Cauruļvadu mezgla hermētiskuma pārbaude. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)</i>	Pievieno pareizi samontētajam cauruļvadu mezglam kompresoru.	1
	Piepilda mezglu ar gaisu līdz 0,6 MPa spiedienam.	1
	Spiediens samontētajā cauruļvadu mezglā paliek nemainīgs 30 minūšu laikā pēc spiediena 0,6 MPa sasniegšanas.	6
5.4. Cauruļvadu mezgla izolēšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)</i>	Pareizi un kvalitatīvi izolē cauruļvadu: 1) izolācijas materiāls savienojuma vietās ir pilnībā savienots (nav šķirbu); 2) L un T veida savienojumu vietās izolācijas materiāls sagriezts 45° leņķī; 3) izolācijas materiāla savienojuma vietās nav līmes notecējumu. <i>(2 punkti par katru pareizi izolētu cauruļvadu pazīmi)</i>	6
5.5. Darba un vides aizsardzības prasību ievērošana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)</i>	Ievēro darba un vides aizsardzības prasības: 1) izvieto elementus un darba instrumentus ērtā attālumā; 2) nodrošina, ka darba laikā tuvumā nav viegli uzliesmojošu priekšmetu un vielu; 3) darbu veic ar taisnu muguru, izvairās no piespiedu pozām; 4) lieto individuālos aizsardzības līdzekļus (darba apģērbu, darba apavus ar cietu purngalu, aizsargbrilles, darba cimdus); 5) pēc darba pabeigšanas sakārto darba vietu; 6) pareizi šķiro atkritumus. <i>(1 punkts par katras prasības ievērošanu)</i>	6
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		85

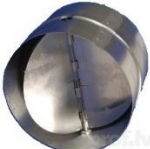
Pareizās atbildes

1. uzdevums

1. tabula

Cauruļvadu montāžas darbos izmantojamie instrumenti un armatūra

Nr. p. k.	Attēls	Nosaukums, lietošanas mērķis
1.		Lodāmurs. Plastmasas PP-R cauruļu un veidgabalu lodēšanai.
2.		Cauruļgriezis. Cauruļu griešanai.

3.		Frēze. Cauruļu galu frēzēšanai.
4.		Kroņurbis. Atvērumu griešanai betonā.
5.		Trīsgaitas jeb trīsceļu vārsts. Šķidrumu jaukšanai.
6.		Drošības vārsts. Pārspiediena novēršanai cauruļvados.
7.		Dubļu filtrs. Dubļu un netīrumu uztveršanai cauruļvados.
8.		Nažveida aizbīdnis. Cauruļu noslēgšanai.
9.		Pretspiediena vārsts. Pretspiediena ietekmes novēršanai.

4. uzdevums

2. tabula

Cauruļvadu montāžas darbos izmantojamie izolācijas materiāli

Nr. p. k.	Attēls	Materiāls, lietošanas mērķis
1.		Polietilēna izolācija. Paredzēta pretkondensātam.
2.		Polietilēna izolācija. Paredzēta cauruļvadu siltumizolācijai.
3.		Kaučuka izolācija. Paredzēta pretkondensātam un siltumizolācijai.

4.		Akmens jeb iežu izolācija. Paredzēta skaņas, mitruma, siltuma un uguns aizsardzības izolācijai.
5.		Putupolistirols. Paredzēts cauruļvadu siltumizolācijai.

5. uzdevums

3. tabula

Elementu saraksts cauruļvadu mezgla montāžai

Elementa numurs 1. attēlā	Elementa nosaukums	Elementa materiāls	Daudzums (gab.)	Kopējais garums, mm	Diametrs, mm
1	Presssavienojuma līkums	Varš	2	-	D18
9	Trejgabals	Varš	1	-	D18
4	Caurule	Plastmasa PP-R	2	326**	D20
7	Savienojuma elements ar ārējo vītņi	Varš	5	-	D18, 3/4
3	Caurule	Varš	7	1392*	D18
2	Trejgabals ar iekšējo vītņi	Bronza	2	-	D18, $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$
5	Līkums	Plastmasa PP-R	1	-	D20
8	Līkums	Varš	2	-	D18
6	Savienojuma elements ar ārējo vītņi	Plastmasa / niķelēts misiņš	2	-	D20, $\frac{3}{4}$

* $133 + 176 + 94 + 340 + 133 + 176 + 190 + 150 = 1392$

** $150 + 176 = 326$



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 "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI) un
"Gāzes iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Gāzes iekārtu un sistēmu montāža"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits		3						
		Uzdevumu veidi		Praktiskais darbs, darbs ar profesionālo dokumentāciju, atbilžu izvēles jautājumi.						
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs		55 min.						
Uzdevumu apraksts		1. Rakstiski atbildēt uz sešiem atbilžu izvēles jautājumiem par dabasgāzes tehniskajiem parametriem, izmantojamo cauruļvadu materiāliem un to savienošanas metodēm. 2. Montēt gāzes skaitītāju, dokumentēt paveiktos skaitītāja uzstādīšanas darbus. 3. Iestatīt gāzes apkures katla telpas temperatūras regulatoru.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību laboratorija / darbnīca, stends, kas izveidots, imitējot tipisku mājāsaimniecības iekšējās gāzesvadu sistēmas izvietojumu ar gāzes apkures katlu kā patērējošo iekārtu; gāzes apkures katla telpas temperatūras regulators; gaisa kompresors; gāzes skaitītājs (labais plūsmas virziens, maks. caurplūde 2,5 m³/h); gāzes skaitītājs (labais plūsmas virziens, maks. caurplūde 6 m³/h); gāzes skaitītājs (kreisais plūsmas virziens, maks. caurplūde 2,5 m³/h); gāzes skaitītājs (kreisais plūsmas virziens, maks. caurplūde 6 m³/h); regulējama uzgriežņatslēga; blīves; mērlente; bīdmērs; ziepju emulsija; rakstāmpiederumi.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 45, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–6	7–13	14–19	20–26	27–30	31–34	35–37	38–40	41–43	44–45
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

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz sešiem atbilžu izvēles jautājumiem par dabasgāzes tehniskajiem parametriem, izmantojamo cauruļvadu materiāliem un to savienošanas metodēm.

(izpildes laiks 10 min.)

Iespējama viena pareiza atbilde. Pareizo atbildi atzīmēt ar "X". Atzīmējot vairākas atbildes, punkti netiek piešķirti.

1.1.	Kāda (aptuveni) ir dabasgāzes siltumspēja?
	☐ 5000 kcal/m ³ ☐ 8000 kcal/m ³ ☐ 10000 kcal/m ³
1.2.	Kāds (aptuveni) skābekļa (O ₂) tilpums nepieciešams 1 m ³ dabasgāzes sadedzināšanai?
	☐ identisks ☐ 2 reizes lielāks ☐ 3 reizes lielāks
1.3.	Kuras caurules atļauts izmantot iekšējo gāzesvadu sistēmas izbūvē?
	☐ tērauda caurules ☐ tērauda vai vara caurules ☐ tērauda vai polietilēna caurules ☐ vara vai polietilēna caurules
1.4.	Kuru gāzesvadu būvniecībā atļauts izmantot polietilēna cauruļvadus?
	☐ iekšējo un ārējo gāzesvadu sistēmu būvniecībā ☐ ārējo pazemes un virszemes gāzesvadu būvniecībā ☐ ārējo pazemes gāzesvadu būvniecībā
1.5.	Kuru cauruļvadu savienošanai drīkst izmantot presēšanas metodi?
	☐ polietilēna un tērauda vadu ☐ tērauda un vara vadu ☐ vara vadu
1.6.	Kura gāzes apgādes sistēmās izmantojamā materiāla caurules iespējams savienot, lodējot ar cietlodi, metinot vai presējot?
	☒ vara ☐ tērauda ☐ polietilēna ☐ čuguna

2. uzdevums. Montēt gāzes skaitītāju. Dokumentēt paveiktos gāzes skaitītāja uzstādīšanas darbus, veicot nepieciešamos mērījumus un aizpildot veidlapu (skatīt 1. pielikumu, aizpildāmās vietas veidlapā ir iekrāsotas).

(izpildes laiks 30 min.)

2.1. Izvēlēties darba veikšanai nepieciešamos instrumentus, palīgmateriālus.

2.2. Izvēlēties atbilstošu gāzes skaitītāju no piedāvātajiem modeļiem.

2.3. Montēt gāzes skaitītāju.

2.4. Atvērt noslēgkrānu pirms skaitītāja.

2.5. Pārbaudīt skaitītāja savienojumu vietu hermētiskumu ar ziepju emulsiju.

2.6. Dokumentēt paveiktos gāzes skaitītāja uzstādīšanas darbus, veicot nepieciešamos mērījumus un aizpildot veidlapu (1. pielikums*; aizpildāmās vietas veidlapā ir iekrāsotas).

* Standarta LV NS GS 28:2016 3. pielikums

3. uzdevums. Iestatīt dzīvojamās mājas gāzes apkures katla telpas temperatūras regulatora nedēļas programmu: ieregulēt atšķirīgu telpu temperatūru nakts laikā un mājas iemītnieku prombūtnes laikā – darba dienās no 8.00 līdz 18.00. Mājas iemītnieku prombūtnes un nakts laikā temperatūrai jābūt par 3 °C zemākai.
(izpildes laiks 15 min.)

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz sešiem atbilžu izvēles jautājumiem par dabasgāzes tehniskajiem parametriem, izmantojamo cauruļvadu materiāliem un to savienošanas metodēm.

Veicamā darbība: pareizās atbildes izvēle no dotajiem variantiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

Ja uz jautājumu atzīmētas vairākas atbildes, punktus nepiešķir.

Jautājums	Pareizā atbilde	Piešķirjamie punkti
1.1. Kāda (aptuveni) ir dabasgāzes siltumspēja?	(2) 8000 kcal/m ³	2
1.2. Kāds (aptuveni) skābekļa (O ₂) tilpums nepieciešams 1 m ³ dabasgāzes sadedzināšanai?	(2) 2 reizes lielāks	2
1.3. Kuras caurules atļauts izmantot iekšējo gāzesvadu sistēmas izbūvē?	(2) tērauda vai vara caurules	2
1.4. Kuru gāzesvadu būvniecībā atļauts izmantot polietilēna cauruļvadus?	(3) ārējo pazemes gāzesvadu būvniecībā	2
1.5. Kuru cauruļvadu savienošanai drīkst izmantot presēšanas metodi?	(2) tērauda un vara vadiem	2
1.6. Kura gāzes apgādes sistēmās izmantojamā materiāla caurules iespējams savienot, lodējot ar cietlodi, metinot vai presējot?	(2) vara	2
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		12

2. uzdevums. Montēt gāzes skaitītāju. Dokumentēt paveiktos gāzes skaitītāja uzstādīšanas darbus, veicot nepieciešamos mērījumus un aizpildot atbilstošo veidlapu (skatīt 1. pielikumu, aizpildāmās vietas veidlapā ir iekrāsotas). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 23)

Gāzes skaitītājs mācību laboratorijas / darbnīcas stendā izveidots, imitējot tipisku mājsaimniecības iekšējās gāzesvadu sistēmas izvietošanu ar gāzes apkures katlu kā patērējošo iekārtu (skaitītāja pievienošanas vieta ir sagatavota, spiedienu nodrošina gaisa kompresors).

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji			Piešķirjamie punkti
2.1. Darba veikšanai nepieciešamo instrumentu, palīgmateriālu izvēlēšanās. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Vērtējumu izvēlas	Pilnā apjomā izvēlas visus nepieciešamos instrumentus un palīgmateriālus (regulējamu uzgriežņatslēgu, blīves, ziepju emulsiju).	3	3
		Izvēlas nepieciešamos instrumentus un palīgmateriālus, bet nepilnīgi (viens instruments / palīgmateriāls nav izvēlēts vai izvēlēts nepareizi).	1	

2.2. Atbilstoša gāzes skaitītāja izvēlēšanās no piedāvātajiem modeļiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Izvēlas atbilstošas caurplūdes apjoma (maks. 6 m³/h) gāzes skaitītāju.		3	3
	Izvēlas atbilstošas plūsmas virziena (labais vai kreisais) gāzes skaitītāju.		3	
2.3. Gāzes skaitītāja montāža. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Ievieto savienojuma vietās blīves.		3	3
	Savienojuma vietās uzskrūvē un ar uzgriežņatslēgu pievelk uzgriežņus.		3	
2.4. Gāzes padošana samontētajam posmam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Atver noslēgkrānu pirms skaitītāja.		2	
2.5. Skaitītāja savienojumu vietu hermētiskuma pārbaudīšana, uzklājot ziepju emulsiju savienojumu vietām. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Vērtējumu izvēlas	Savienojumi ir hermētiski.	3	3
		Savienojuma vietas nav hermētiskas, ir jāveic atkārtota savienojumu pievilkšana.	1	
2.6. Paveikto darbu dokumentēšana, aizpildot darba uzdevuma veidlapu (LV NS GS 28:2016, 3. pielikums). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Vērtējumu izvēlas	Pareizi aizpildītas 12–13 iekrāsotās vietas.	3	3
		Pareizi aizpildītas 10–11 iekrāsotās vietas.	2	
		Pareizi aizpildītas 8–9 iekrāsotās vietas.	1	
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits				23

3. uzdevums. Iestatīt dzīvojamās mājas gāzes apkures katla telpas temperatūras regulatora nedēļas programmu: ieregulēt atšķirīgu telpu temperatūru nakts laikā un mājas iemītnieku prombūtnes laikā – darba dienās no 8.00 līdz 18.00. Mājas iemītnieku prombūtnes un nakts laikā temperatūrai jābūt par 3 °C zemākai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība		Vērtēšanas kritēriji		Piešķiramie punkti
Telpas temperatūras regulatora nedēļas programmas iestatīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits10)	Vērtējumu izvēlas	Pareizi iestata telpu temperatūru mājas iemītnieku prombūtnes laikā darba dienās un nakts laikā, un temperatūras starpība ir 3 °C.	10	10
		Iestata telpu temperatūru diennakts režīmu un temperatūras starpību, bet viens no parametriem neatbilst prasībām.	3	
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits				10

AKTS
par skaitītāja maiņu, kontroli, pārplombēšanu, atvienošanu, noņemšanu, pievienošanu
un/vai dabasgāzes iekārtu pievienošanu, atvienošanu

(vajadzīgo pasvītrot)

(vieta)

Nr. _____

_____, 20____. plkst. _____

AS „Gāze” pārstāvis _____

(amats, vārds, uzvārds)

klātesot Lietotājam /Lietotāja pārstāvim

Vārds Uzvārds, p.k.123456-12345

(6z pers. vārds, uzvārds, personas kods, tēlrunis, juridiskās personas nosaukums, vienotais reģ. Nr., juridiskā adrese)

(lietotāja pārstāvja amats, vārds, uzvārds, personas kods, tēlrunis)

veica _____

(darba nosaukums)

Gazificētā objekta adrese **(nosaukums) iela 18-22, Pilsēta**Gazificētā objekta (klienta) Nr. **11-12345** Būvobjekta Nr. _____Gāzes aparāts: esošais **gāzes plūts Bosch**, pievienots/atvienots _____ATVIENOTS/NOŅEMTS skaitītājs _____, Nr. _____
(vajadzīgo pasvītrot) (nosaukums)rādījums _____ m³, noņemta plomba Nr. _____ ielikta drošības maisā Nr. _____drošības uzlīme Nr. _____, noņemtais skaitītājs ielikts drošības maisā Nr. _____, $\Delta Q =$ _____ m³un korektors _____, Nr. _____, rādījums _____ m³,
(nosaukums) (nekorrigēts)rādījums _____ nm³, plomba Nr. _____, drošības uzlīme Nr. _____
(koriģēts)Atvienošanas vai noņemšanas veids: ar metināšanu ☐ _____
(metināšanas vieta)uzliekot plombu ☐ Nr. _____, uzstādīšanas vieta(s) _____**ESOŠAIS/ PIEVIENOTAIS** skaitītājs _____ Nr. _____, verifikācijas gads _____
(vajadzīgo pasvītrot) (nosaukums)rādījums _____ m³, esoša/noņemta plomba Nr. _____, uzlikta plomba Nr. _____noņemta plomba ielikta drošības maisā Nr. _____, drošības uzlīme Nr. _____, $\Delta Q =$ _____ m³**kreisais ☐ labais ☐** īscauruļu diametrs _____ mm, attālums starp īscaurulēm (starp centriem) _____ mmun korektors _____, Nr. _____, verifikācijas gads _____, rādījums _____ m³,
(nosaukums) (nekorrigēts)rādījums _____ nm³, plomba Nr. _____, drošības uzlīme Nr. _____
(koriģēts)

Piezīmes _____

Plombas un/vai drošības uzlīmes noņemšanas tiesības ir tikai AS „Gāze” pārstāvim.

Akts ir spēkā arī tad, ja Lietotājs/Lietotāja pārstāvis atsakās to parakstīt.

Akts sastādīts 2 eks. – viens katrai pusei.

AS „Gāze” pārstāvis

(personiskais paraksts)

(V. Uzvārds)

Lietotājs/Lietotāja pārstāvis

(personiskais paraksts)

V.Uzvārds

(V. Uzvārds)



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 "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI) un
"Gāzes iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Gāzes iekārtu un sistēmu ekspluatācija"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3								
	Uzdevumu veidi	Praktiskie darbi, darbs ar profesionālo dokumentāciju, atbildes uz atbilžu izvēles jautājumiem.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	60 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Mājas regulatora tehniskās apkopes veikšana, dokumentācijas aizpildīšana. 2. Gāzapgādes sistēmas apkopju darbu izpildes kalendārā grafika sagatavošana. 3. Rakstiski atbildēt uz sešiem atbilžu izvēles jautājumiem par gāzes iekārtu un sistēmu ekspluatāciju.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību poligons / darbnīca, atsevišķi stāvošs vai pie sienas stiprināts mājas regulators (darbojas, spiedienu nodrošina gaisa kompresors), digitālais manometrs, regulējama uzgriežņatslēga, ziepju emulsija, rakstāmpiederumi, LVS 445-2:2011/A2:2017 2. daļas komplekti – 2 gab.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 50, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–7	8–14	15–22	23–29	30–33	34–37	38–41	42–45	46–48	49–50
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

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Veikt mājas regulatora tehnisko apkopi.

(izpildes laiks 20 min.)

- 1.1. Izvēlēties darba veikšanai nepieciešamos instrumentus, palīgmateriālus.
- 1.2. Veikt mājas regulatora tehnisko apskati.
- 1.3. Pārbaudīt mājas regulatora darba spiedienu un tā parametru atbilstību uzdotajam režīmam (skatīt regulatoram pievienoto plāksnīti).
- 1.4. Dokumentēt paveikto darbu rezultātus, aizpildot veidlapu "Darba uzdevums" (1. pielikums*; aizpildāmās vietas veidlapā ir iekrāsotas).

* Standarts, LVS 445-2: 2011 (22.2. p.)

2. uzdevums. Sagatavot gāzapgādes sistēmas apkopes darbu izpildes kalendāro grafiku rajonam "X" atbilstoši informācijai par apsekojamo rajonu, tā pārbaudēm, apsekošanas biežumu un darbu apjomu.

(izpildes laiks 30 min.)

Apsekojamā rajona apraksts: gāzapgādes sadales sistēmu veido 1 km vidējā spiediena (līdz 3 bar) polietilēna gāzesvadi (atrodas apdzīvotā vietā), divi skapjveida gāzes spiediena regulēšanas punkti (SGRP-1 un SGRP-2) ar pieslēgumiem telekontroles sistēmai, aizsargjoslas uzturēšana nav nepieciešama, abi atrodas sacilpotā sistēmā, 2 km zemā spiediena polietilēna gāzesvadi, rajonā ir vairākas akas ar noslēgierīcēm un virszemes noslēgierīces, gāzes lietotāji ir 8 daudzstāvu mājas un 10 privātmājas.

Nesen veiktās pārbaudes: mazstāvu kompleksās pārbaudes darbi konkrētajā rajonā veikti pirms 2 gadiem, periodiskā pazemes gāzesvadu tehniskā stāvokļa kontrole (gāzesvadu hermētiskuma pārbaude un aizsargpārklājumu stāvokļa pārbaude, izmantojot speciālu mēraparatūru) veikta pirms 2 gadiem.

Apsekošanas biežums un veicamo darbu apjoms: atbilstoši LVS 455-2:2011/A2:2017 "Dabaszgāzes sadales sistēmas un lietotāja dabaszgāzes 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".

Gāzapgādes sistēmas apkopes darbu izpildes kalendārais grafiks rajonam "X"

Gada mēnesis	Ekspluatācijas darbu veids
Janvāris	
Februāris	
Marts	
Aprīlis	
Maijs	
Jūnijs	
Jūlijs	
Augusts	

Septembris	
Oktobris	
Novembris	
Decembris	

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz sešiem atbilžu izvēles jautājumiem par gāzes iekārtu un sistēmu ekspluatāciju.

(izpildes laiks 10 min.)

Uz katru jautājumu iespējama viena vai vairākas pareizās atbildes. Pareizās atbildes atzīmēt ar "x". Atzīmējot vairākas savstarpēji izslēdzošas vai pretrunīgas atbildes, punkti netiek piešķirti.

3.1.	Kāda ir dabasgāzes sadales sistēmas spiediena augšējā robeža (bar)?
	☐ līdz 6 bar ☐ līdz 12 bar ☐ līdz 16 bar
3.2.	Kura ir dabasgāzes galvenās sastāvdaļas – metāna – ķīmiskā formula?
	☐ C ₂ H ₈ ☐ C ₃ H ₈ ☐ CH ₄
3.3.	Kāds ir maksimālais pieļaujamais dabasgāzes darba spiediens dzīvojamās un nedzīvojamās ēkās (izņemot rūpnieciskās ražošanas ēkas un noliktavas)?
	☐ 0,4 MPa / 4 bar ☐ 0,01 MPa / 0,1 bar ☐ 0,3 MPa / 3 bar
3.4.	Kādi ir nosacījumi iekšējās sistēmas gāzesvadu izbūvei cauri dzīvojamajām telpām?
	☐ izbūve iespējama, tikai saņemot dzīvojamās telpas īpašnieka atļauju ☐ izbūve iespējama, ja izbūvējamā posmā nav izjaucamu savienojumu ☐ izbūve iespējama, to tehniski pamatojot ☐ izbūve iespējama, ja posma garums ir mazāks par 5 metriem
3.5.	Pie kā nepieciešams pievienot gāzesvadu, lai izlīdzinātu elektrisko potenciālu starp iekšējās sistēmas gāzesvadu, citiem ēkas inženiertīkliem un metāla konstrukcijām?
	☐ pie ēkas aizsargzemējuma sistēmas ☐ pie cita ēkas inženiertīkla caurules ar lielāku diametru ☐ pie ēkas zibensaizsardzības sistēmas
3.6.	Ar kādu nolūku virs izbūvējamā polietilēna gāzesvada nelielā attālumā novieto dzeltenu signāllenti ar uzrakstu "gāze"?
	☐ lai brīdinātu gāzes sadales sistēmas operatora pārstāvjus par gāzesvada atrašanās vietu ☐ lai brīdinātu zemes darbu veicējus, ka attiecīgajā posmā atrodas polietilēna gāzesvads ☐ lai brīdinātu Valsts vides dienesta pārstāvjus par gāzesvada atrašanās vietu

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Veikt mājas regulatora tehnisko apkopi. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 24)

Mācību poligonā / darbnīcā sagatavots mājas regulators (darbojas), spiedienu nodrošina gaisa kompresors. Regulatora darba spiediens pirms pārbaudījuma ir samazināts, regulatora korpusam bojāts krāsojums, mājas regulatora uzlīme ir noplēsta.

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji			Piešķiramie punkti
1.1. Darba veikšanai nepieciešamo instrumentu, palīgmateriālu izvēlēšanās. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Vērtējumu izvēlas	Pilnā apjomā izvēlas visus nepieciešamos instrumentus un palīgmateriālus (regulējamu uzgriežņatslēgu, digitālo manometru, ziepju emulsiju).	3	3
		Izvēlas nepieciešamos instrumentus un palīgmateriālus, bet nepilnīgi (viens instruments / palīgmateriāls nav izvēlēts vai izvēlēts nepareizi).	1	
1.2. Mājas regulatora tehniskās apskates veikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Pārbauda mājas regulatora tehnoloģiskās līnijas savienojuma vietu hermētiskumu ar ziepju emulsiju.			3
	Veic mājas regulatora korpusa, tehnoloģisko līniju un piegulošās teritorijas apskati.			3
1.3. Mājas regulatora darba spiediena, spiediena parametru atbilstības uzdotajam (skatīt regulatoram pievienoto plāksnīti) režīmam pārbaude. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)	Pievieno digitālo manometru regulatora pārbaudes savienojumam, veic mērījumu.			3
	Salīdzina iegūto mērījuma rezultātu ar uzdoto režīmu regulatoram pievienotajā plāksnītē (darba spiediens pirms pārbaudījuma ir apzināti samazināts).			3
	Pabeidzot darbu, aizslēdz mājas regulatora durvis.			1
1.4. Paveikto darbu rezultātu dokumentēšana veidlapā "Darba uzdevums" (LVS 445-2: 2011 (22.2. p.)). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Darba uzdevuma sadaļā "Piezīmes" iekļauti veikto darbu un konstatēto nepilnību apraksti (ieskaitīt arī saturiski pielīdzināmus aprakstus):			
	• "Mājas regulatora tehnoloģiskās līnijas savienojuma vietas pārbaudītas ar ziepju emulsiju, noplūde / neblīvuma vietas nav konstatētas";			2
	• "Mājas regulatora korpusam nepieciešams atjaunot krāsojumu";			2
	• "Mājas regulatoram nepieciešams atjaunot uzlīmi";			2
	• "Mājas regulatora darba spiediens ir ... (norāda fiksēto mērījumu) mbar, kas neatbilst uzdotajam režīmam".			2
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits				24

2. uzdevums. Sagatavot gāzapgādes sistēmas apkopes darbu izpildes kalendāro grafiku rajonam "X" atbilstoši informācijai par apsekojamo rajonu, tā pārbaudēm, apsekošanas biežumu un darbu apjomu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
Darbu izpildes kalendārā grafika sagatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)	<i>Darbu izpildes grafikā iekļauti atbilstošie apkopes darbu veidi un to izpildes biežums:</i>	
	• vidējā spiediena gāzesvada trases tehniskā uzraudzība:	1
	○ norādītais apkopes biežums ir atbilstošs (1 reizi 4 mēnešos);	1
	• zemā spiediena gāzesvada trases tehniskā uzraudzība:	1
	○ norādītais apkopes biežums ir atbilstošs (1 reizi 6 mēnešos);	1
	• gāzesvadu aku ar tajā uzstādīto noslēgierīču revīzija:	1
	○ norādītais apkopes biežums ir atbilstošs (1 reizi gadā);	1
	• gāzesvadu hermētiskuma pārbaude, izmantojot automašīnā iemontētus gāzes noplūdes meklētājus:	1
	○ norādītais apkopes biežums ir atbilstošs (1 reizi gadā);	1
	• dabasgāzes odorizācijas pakāpes pārbaude:	1
	○ norādītais apkopes biežums ir atbilstošs (1 reizi mēnesī);	1
	• skapjveida GRP tehniskā apkope (TA-1-SGRP):	1
	○ norādītais apkopes biežums ir atbilstošs (1 reizi 3 mēnešos);	1
	• skapjveida GRP tehniskā apkope (TA-2-SGRP):	1
	○ norādītais apkopes biežums ir atbilstošs (1 reizi gadā).	1
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		14

Pareizās atbildes piemērs (iespējamās arī citas darbu secības kombinācijas)

Gāzapgādes sistēmas apkopes darbu izpildes kalendārais grafiks rajonam "X"

Gada mēnesis	Ekspluatācijas darbu veids
Janvāris	Zemā un vidējā spiediena gāzesvada trases tehniskā uzraudzība, skapjveida gāzes regulēšanas punkta tehniskā apkope (TA-1-SGRP), dabasgāzes odorizācijas pakāpes pārbaude
Februāris	Dabasgāzes odorizācijas pakāpes pārbaude
Marts	Gāzesvadu aku ar tajās uzstādīto noslēgierīču un virszemes noslēgierīču revīzija, dabasgāzes odorizācijas pakāpes pārbaude
Aprīlis	Skapjveida gāzes regulēšanas punkta tehniskā apkope (TA-1-SGRP), dabasgāzes odorizācijas pakāpes pārbaude
Maijs	Vidējā spiediena gāzesvada trases tehniskā uzraudzība, dabasgāzes odorizācijas pakāpes pārbaude
Jūnijs	Zemā spiediena gāzesvada trases tehniskā uzraudzība, dabasgāzes odorizācijas pakāpes pārbaude
Jūlijs	Skapjveida gāzes regulēšanas punkta tehniskā apkope (TA-1-SGRP un TA-2-SGRP), dabasgāzes odorizācijas pakāpes pārbaude
Augusts	Dabasgāzes odorizācijas pakāpes pārbaude

Septembris	Vidējā spiediena gāzesvada trases tehniskā uzraudzība, dabasgāzes odorizācijas pakāpes pārbaude
Oktobris	Skapjveida GRP tehniskā apkope (TA-1-SGRP), dabasgāzes odorizācijas pakāpes pārbaude
Novembris	Gāzesvadu hermētiskuma pārbaude, izmantojot gāzes noplūdes meklētājus, iemontētus automašīnā, dabasgāzes odorizācijas pakāpes pārbaude
Decembris	Dabasgāzes odorizācijas pakāpes pārbaude

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz sešiem atbilžu izvēles jautājumiem par gāzes iekārtu un sistēmu ekspluatāciju.

Veicamā darbība: pareizās atbildes izvēle no dotajiem variantiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

Ja atzīmētas vairākas savstarpēji izslēdzošas vai pretrunīgas atbildes, punktus nepiešķir.

Jautājums	Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
3.1. Kāda ir dabasgāzes sadales sistēmas spiediena augšējā robeža (bar)?	(3) līdz 16 bar	2
3.2. Kura ir dabasgāzes galvenās sastāvdaļas – metāna – ķīmiskā formula?	(3) CH ₄	2
3.3. Kāds ir maksimālais pieļaujamais dabasgāzes darba spiediens dzīvojamās un nedzīvojamās ēkās (izņemot rūpnieciskās ražošanas ēkas un noliktavas)?	(2) 0,01 MPa / 0,1 bar	2
3.4. Kādi ir nosacījumi iekšējās sistēmas gāzesvadu izbūvei cauri dzīvojamajām telpām?	(2) izbūve iespējama, ja izbūvējamā posmā nav izjaucamu savienojumu	1
	(3) izbūve iespējama, to tehniski pamatojot	1
3.5. Pie kā nepieciešams pievienot gāzesvadu, lai izlīdzinātu elektrisko potenciālu starp iekšējās sistēmas gāzesvadu, citiem ēkas inženiertīkliem un metāla konstrukcijām?	(1) pie ēkas aizsargzemējuma sistēmas	2
3.6. Ar kādu nolūku virs izbūvējamā polietilēna gāzesvada nelielā attālumā novieto dzeltenu signāllenti ar uzrakstu "gāze"?	(2) lai brīdinātu zemes darbu veicējus, ka attiecīgajā posmā atrodas polietilēna gāzesvads	2
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		12

(strukturvienība)

DARBA UZDEVUMS
dabaszāzes sadales sistēmu tehniskajai apkopei

(vieta)

_____._____. 20____.

Darba vadītājs

Nr. _____

(vārds, uzvārds, amats)

Izpildītāji

(vārds, uzvārds, amats)

Uzdota darba uzdevums

Veikt MR Nr. X TA-1 darbus

Papildu uzdevums

Veikt MR Nr. X darba spiediena pārbaudi

Saņēmu

(paraksts, vārds, uzvārds)

_____._____. 20____.

Piezīmes

Nodeva

(paraksts, vārds, uzvārds)

_____._____. 20____.



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 "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI) un
"Gāzes iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Gāzes iekārtu un sistēmu remonts"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3								
	Uzdevumu veidi	Darbs ar profesionālo dokumentāciju, atbildes uz atbilžu izvēles jautājumiem.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	45 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Izvērtēt gazificētas telpas izvietojuma atbilstību normatīviem, aizpildīt dokumentāciju par konstatēto. 2. Rakstiski atbildēt uz septiņiem atbilžu izvēles jautājumiem par gāzbīstamo darbu veikšanas nosacījumiem, cauruļvadu materiālu īpašībām. 3. Pārbaudīt iekšējo gāzesvadu sistēmas darbību, nomainīt esošo noslēgierīci.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Katram izglītojamam stends mācību laboratorijā / darbnīcā, kas izveidots, imitējot tipisku māsaimniecības iekšējās gāzesvadu sistēmas izvietojumu ar gāzi patērējošo iekārtu; regulējama uzgriežņatslēga; noslēgkrāns; ziepju emulsija; blīvēšanas materiāls (pasta, lente vai aukla); rakstāmpiederumi.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 40, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–5	6–11	12–17	18–23	24–27	28–30	31–33	34–36	37–38	39–40
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

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Izvērtēt gazificētas telpas (skatīt 1. attēlu) iekārtojuma atbilstību normatīviem, pieņemot, ka telpā ir pieejams viens ventilācijas kanāls. Aizpildīt dokumentu par konstatēto (1. pielikums*, aizpildāmās vietas veidlapā ir iekrāsotas). (izpildes laiks 15 min.)

* Standarts LV NS GS 28:2016, 11. pielikums



1. attēls. Gazificētas telpas (virtuves) iekārtojums

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz septiņiem atbilžu izvēles jautājumiem par gāzbīstamo darbu veikšanas nosacījumiem, cauruļvadu materiālu īpašībām. (izpildes laiks 10 min.)

Uz katru jautājumu iespējama viena vai vairākas pareizas atbildes. Pareizās atbildes atzīmēt ar "X". Atzīmējot vairākas savstarpēji izslēdzošas vai pretrunīgas atbildes, punkti netiek piešķirti.

2.1.	Pirms kāda veida darbu (saistītu ar gāzes iekārtu uzstādīšanu, apkopi, remontu u. c.) uzsākšanas ir jāveic gaisa sagāzētības pārbaude telpā?
	☐ pirms metināšanas darbu veikšanas ☐ pirms griešanas darbu ar atklātu liesmu veikšanas ☐ pirms jebkuru darbu veikšanas gāzapgādes sistēmās
2.2.	Kādi ugunsdrošības pasākumi telpā jānodrošina pirms gāzesvadu metināšanas vai griešanas darbu veikšanas?
	☐ telpā esošās degtspējīgās konstrukcijas vai materiāli jāaizsargā pret aizdegšanos un sakaršanu

	☐ jānodrošina, lai metināšanas laikā dzirksteles nenokļūtu uz degtspējīgām konstrukcijām vai materiāliem ☐ telpā esošā gāzesvadu sistēma jāaizsargā pret sakaršanu
2.3.	Vai ir atļauts izmantot atklātu uguni dabasgāzes noplūdes noteikšanai, veicot darbus iekštelpās?
	☐ atļauts jebkurā gadījumā ☐ aizliegts jebkurā gadījumā ☐ atļauts, ja nav citu iespēju noteikt dabasgāzes noplūdes esamību ☐ aizliegts, ja telpas griestu augstums ir virs 2,5 m
2.4.	Kā jārikojas, ja gāzbīstamu darbu izpildes laikā gāzesvados vai iekārtās konstatēta elektriskās strāvas esamība?
	☐ darbus var turpināt, ja telpā nav nevienas pieslēgtas elektroierīces ☐ nekavējoties jāpārtrauc gāzbīstamu darbu izpilde ☐ jāpabeidz gāzbīstamu darbu izpilde un jāinformē objekta īpašnieks ☐ darbus var turpināt, ja tiek nodrošināta telpas ventilācija
2.5.	Cik dienu iepriekš jāizliek paziņojumi dabasgāzes lietotājiem, brīdinot par dabasgāzes padeves pārtraukšanu lietotāja adresē?
	☐ vienu darbdienu pirms darbu veikšanas ☐ trīs darbdienu pirms darbu veikšanas ☐ piecas darbdienu pirms darbu veikšanas
2.6.	Kura materiāla cauruļvadu priekšrocība ir izturība pret koroziju?
	☐ vara ☐ tērauda ☐ polietilēna ☐ čuguna
2.7.	Cauruļvada aizspiešanas metodi gāzes padeves pārtraukšanai izmanto:
	☐ polietilēna un vara caurulēm ☐ tērauda un vara caurulēm ☐ polietilēna caurulēm ☐ tērauda un polietilēna caurulēm

3. uzdevums. Pārbaudīt iekšējo gāzes vadu sistēmas darbību, nomainīt esošo noslēgierīci. (izpildes laiks 20 min.)

- 3.1. Izvēlēties darba veikšanai nepieciešamos instrumentus, palīgmateriālus.
- 3.2. Pārbaudīt gāzesvadu savienojumu vietu hermētiskumu.
- 3.3. Konstatēt nepilnības sistēmas darbībā.
- 3.4. Izvēlēties nepieciešamo ierīci, instrumentus, palīgmateriālus, lai novērstu konstatēto nepilnību sistēmas darbībā.
- 3.5. Nomainīt esošo noslēgierīci.
- 3.6. Pārbaudīt sistēmas savienojumu vietu hermētiskumu.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Izvērtēt gazificētas telpas (skatīt 1. attēlu) iekārtojuma atbilstību normatīviem, pieņemot, ka telpā ir pieejams viens ventilācijas kanāls. Aizpildīt dokumentu par konstatēto (1. pielikums, aizpildāmās vietas veidlapā ir iekrāsotas). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
Gazificētās telpas izvērtēšana un dokumentēšana, aizpildot akta veidlapu (LV NS GS 28:2016, 11. pielikums) par pārkāpuma konstatēšanu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Aizpilda veidlapas sadaļu "Konstatēja šādus pārkāpumus:" ar tekstu "Noslēgts gazificētās telpas dabiskās ventilācijas kanāls". (ieskaitīt arī saturiski pielīdzināmu aprakstu)	3
	Aizpilda veidlapas sadaļu "Slēdziens" ar tekstu "Nodrošināt gazificētās telpas dabiskās ventilācijas kanāla funkcionēšanu". (ieskaitīt arī saturiski pielīdzināmu aprakstu)	3
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		6

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz septiņiem atbilžu izvēles jautājumiem par gāzbīstamo darbu veikšanas nosacījumiem, cauruļvadu materiālu īpašībām.

Veicamā darbība: pareizās(-o) atbildes(-žu) izvēle no dotajiem variantiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Ja atzīmētas vairākas savstarpēji izslēdzošas vai pretrunīgas atbildes, punktus nepiešķir.

Jautājums	Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
2.1. Pirms kāda veida darbu (saistītu ar gāzes iekārtu uzstādīšanu, apkopi, remontu u. c.) uzsākšanas ir jāveic gaisa sagāzētības pārbaude telpā?	(1) pirms metināšanas darbu veikšanas (2) pirms griešanas darbu ar atklātu liesmu veikšanas (par katru pareizi atzīmētu atbildi – 1 punkts)	2
2.2. Kādi ugunsdrošības pasākumi telpā jānodrošina pirms gāzesvadu metināšanas vai griešanas darbu veikšanas?	(1) telpā esošās degtspējīgās konstrukcijas vai materiāli jāaizsargā pret aizdegšanos un sakaršanu (2) jānodrošina, lai metināšanas laikā dzirksteles nenokļūtu uz degtspējīgām konstrukcijām vai materiāliem (par katru pareizi atzīmētu atbildi – 1 punkts)	2
2.3. Vai ir atļauts izmantot atklātu uguni dabasgāzes noplūdes noteikšanai, veicot darbus iekštelpās?	(2) aizliegts jebkurā gadījumā	1
2.4. Kā jārikojas, ja gāzbīstamu darbu izpildes laikā gāzesvados vai iekārtās konstatēta elektriskās strāvas esamība?	(2) nekavējoties jāpārtrauc gāzbīstamu darbu izpilde	1
2.5. Cik dienu iepriekš jāizliek paziņojumi dabasgāzes lietotājiem, brīdinot par dabasgāzes padeves pārtraukšanu lietotāja adresē?	(3) piecas darbdienu pirms darbu veikšanas	1
2.6. Kura materiāla cauruļvadu priekšrocība ir izturība pret koroziju?	(1) vara (3) polietilēna (par katru pareizi atzīmētu atbildi – 1 punkts)	2
2.7. Cauruļvada aizspiešanas metodi gāzes padeves pārtraukšanai izmanto:	(3) polietilēna caurulēm	1
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		10

3. uzdevums. Pārbaudīt iekšējo gāzesvadu sistēmas darbību, nomainīt esošo noslēgierīci.
(maksimāli iegūstamais punktu skaits 24)

Mācību laboratorijas / darbnīcas stends izveidots, imitējot tipisku mājsaimniecības iekšējās gāzesvadu sistēmas izvietojumu ar gāzi patērējošo iekārtu (spiedienu nodrošina gaisa kompresors). Sistēmas savienojuma vietas ir hermētiskas, bet pie noslēgierīces ir neblīvums ierīces bojājuma dēļ.

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji			Piešķiramie punkti
3.1. Darba veikšanai nepieciešamo instrumentu, palīgmateriālu izvēlēšanās. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Vērtējumu izvēlas	Pilnā apjomā izvēlas nepieciešamos instrumentus un palīgmateriālus (regulējama uzgriežņatslēga, ziepju emulsija)	3	3
		Izvēlas nepieciešamos instrumentus un palīgmateriālus, bet nepilnīgi (viens instruments / palīgmateriāls nav izvēlēts vai izvēlēts nepareizi).	1	
3.2. Savienojumu vietu hermētiskuma pārbaudīšana ar ziepju emulsiju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Atver noslēgkrānu pirms skaitītāja.			1
	Pareizi uzklāj ziepju emulsiju savienojumu vietām.			2
3.3. Nepilnības sistēmas darbībā konstatēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Konstatē (ziepju emulsijas putošanās) sistēmas neblīvumu (noplūdi) pie noslēgierīces.			3
3.4. Darba veikšanai nepieciešamās ierīces, instrumentu, palīgmateriālu izvēlēšanās. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Vērtējumu izvēlas	Pilnā apjomā izvēlas nepieciešamos palīgmateriālus, ierīci un instrumentu (lodveida noslēgkrānu, regulējamu uzgriežņatslēgu, blīvēšanas materiālu (pastu, lenti vai auklu), ziepju emulsiju).	3	3
		Izvēlas nepieciešamos palīgmateriālus, ierīci un instrumentu, bet nepilnīgi (daži nav izvēlēti vai izvēlēti nepareizi).	1	
3.5. Esošās noslēgierīces nomainīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)	Demontē esošo noslēgierīci.			3
	Pareizi noblīvē savienojumu vietas.			3
	Pareizi montē jauno noslēgierīci.			3
3.6. Sistēmas savienojumu vietu hermētiskuma pārbaude, uzklājot ziepju emulsiju savienojumu vietām. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Vērtējumu izvēlas	Savienojumi ir hermētiski.	3	3
		Savienojumu vietas nav pilnībā hermētiskas, ir jāveic papildu montāžas darbi.	1	
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits				24

AKTS par pārkāpumu konstatēšanu

_____ (vieta)

_____. _____. 20____. plkst. _____ Nr. _____

AS "Gāze" pārstāvis _____,
(strukturvienība, amats, vārds, uzvārds)

klātesot Lietotājam/Lietotāja pārstāvim

(fiz. pers. vārds, uzvārds, personas kods, tālrunis vai juridiskās personas nosaukums, vienotais reģ. Nr.)

(lietotāja pārstāvja amats, vārds, uzvārds)

(juridiskā adrese)

gazificētā objektā _____
(adrese)

veica _____ **Mazstāvu apbūves kompleksā pārbaude**
(darba nosaukums)

Skaitītājs _____	Nr. _____	verifikācijas gads _____
(nosaukums)		
rādījums _____ m ³	plomba Nr. _____	drošības uzlīme Nr. _____
noņemtais skaitītājs ielikts drošības maisā Nr. _____ $\Delta Q =$ _____ m ³		
kreisais □, labais □, īscauruļu diametrs _____ mm	attālums starp īscaurulēm _____ mm,	
	(starp centriem)	
Korektors _____	Nr. _____	verifikācijas gads _____
(nosaukums)		
rādījums _____ m ³	plomba Nr. _____	drošības uzlīme Nr. _____
(koreģēts)		(nekorģēts)

Konstatēja šādus pārkāpumus:

SLĒDZIENS

Pārkāpumus jānovērš līdz _____. _____. 20____.

Ja aktā minētie pārkāpumi noteiktajā termiņā netiks novērsti, dabasgāzes piegāde **TIKS PĀRTRAUKTA** saskaņā ar Latvijas Republikā spēkā esošo normatīvo aktu prasībām.

Plombas un/vai drošības uzlīmes noņemšanas tiesības ir tikai AS "Gāze" pārstāvim.

Akts ir spēkā arī tad, ja Lietotājs/Lietotāja pārstāvis atsakās to parakstīt.

Akts sastādīts 2 eks. – viens katrai pusei.

AS "Gāze" pārstāvis _____
(personiskais paraksts) (V. Uzvārds)

Lietotājs/Lietotāja pārstāvis _____
(personiskais paraksts) (V. Uzvārds)



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 "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI) un
"Gāzes iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Inženiersistēmu avāriju lokalizācija un likvidācija"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	4								
	Uzdevumu veidi	Rakstiskas atbildes uz jautājumiem, darbs ar profesionālo dokumentāciju, tukšo vietu aizpildīšana tekstā, atbilžu izvēles jautājumi.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	45 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Aizpildīt tukšās vietas instruktažas tekstā. 2. Rakstiski atbildēt uz sešiem atbilžu izvēles jautājumiem par avārijas situāciju lokalizāciju gāzes apgādes sistēmās un deggāzu īpašībām. 3. Rakstiski atbildēt uz jautājumiem par iespējamām avārijas iemesliem un lokalizācijas paņēmieniem. 4. Izvēlēties avārijas dokumentācijas veidlapas atbilstoši situācijas aprakstam.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Norises vieta – telpa ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamam. Materiālie līdzekļi: • rakstāmpiederumi, • LVS 445 2. daļas pielikumu (veidlapu) komplekts papīra vai digitālā formātā – 1 gab.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 60, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–8	9–17	18–26	27–35	36–40	41–45	46–50	51–55	56–58	59–60
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 Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:
 "Ūdens un kanalizācijas iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Siltumiekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI),
 "Gāzes iekārtu remontatslēdznieks" (3. LKI), "Ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu tehniķis" (4. LKI),
 "Siltumapgādes un apkures sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI).

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Izlasīt instruktāžu avārijas izsaukuma pieteicējam un ierakstīt tukšajās vietās izlaistos vārdus. Katrā tukšajā vietā ir jāievieto tikai viens vārds.
(izpildes laiks 10 min.)

Avārijas izsaukuma raksturs: gāzes smaka dzīvoklī vai dzīvojamajā mājā.

Izsaucējam jādod šādi norādījumi:

- nesmēķēt, nelietot atklātu _____⁽¹⁾, neieslēgt un neizslēgt elektriskos slēdžus, nelietot zvanus un citus _____⁽²⁾ sagāzētā telpā vai tās tuvumā, neļaut to darīt citām personām;
- nelietot _____⁽³⁾ iekārtu (iekārtas);
- aizvērt _____⁽⁴⁾ pirms komercuzskaites mēraparāta un gāzes iekārtas (izskaidrot to varbūtējo atrašanās vietu);
- pastāvīgi vēdināt sagāzēto telpu, atverot _____⁽⁵⁾;
- neiet pašam un neļaut arī citām personām ieiet _____⁽⁶⁾ telpā;
- sagaidīt avārijas dienesta darbinieku.

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz sešiem atbilžu izvēles jautājumiem par avārijas situāciju lokalizāciju gāzes apgādes sistēmās un deggāzu īpašībām.
(izpildes laiks 10 min.)

Iespējama viena vai vairākas pareizas atbildes. Pareizo(-ās) atbildi(-es) atzīmēt ar "X". Atzīmējot vairākas savstarpēji izslēdzošas vai pretrunīgas atbildes, punktus nepiešķir.

2.1.	Kādas ir dabasgāzes sprādzienbīstamības robežas telpā (% no telpas tilpuma)?
	☐ no 2 % līdz 5 % ☐ no 5 % līdz 15 % ☐ no 4 % līdz 17,5 %
2.2.	Kādā attālumā jāveic gāzes koncentrācijas pārbaudes ar analizatoru apkārtējos objektos, veicot gāzes avārijas situācijas lokalizāciju?
	☐ 25 m rādiusā no sākotnēji konstatētās noplūdes vietas ☐ 50 m rādiusā no sākotnēji konstatētās noplūdes vietas ☐ visos objektos, kuri ir redzeslokā
2.3.	Kurā telpas daļā ir jāveic sagāzētības / dabasgāzes koncentrācijas pārbaude?
	☐ pēc iespējas tuvāk gāzi patērējošajai iekārtai ☐ telpas vissliktāk vēdināmās vietas augšējā daļā ☐ zem loga (ja telpā tāds ir), tuvāk grīdai ☐ jebkurā vietā telpā
2.4.	Dabasgāzei raksturīgas fizikālās īpašības ir:
	☐ tā ir bez smaržas ☐ tā ir bez garšas ☐ tā ir bez krāsas
2.5.	Vai ir atļauts izmantot atklātu uguni dabasgāzes noplūdes noteikšanai iekštelpās?
	☐ atļauts jebkurā gadījumā ☐ atļauts, ja nav citu iespēju noteikt dabasgāzes noplūdes esamību ☐ aizliegts jebkurā gadījumā ☐ aizliegts, ja telpas griestu augstums ir virs 2,5 m
2.6.	Kādas ir propāna gāzes sprādzienbīstamības robežas telpā (% no telpas tilpuma)?
	☐ no 0,1 % līdz 1 % ☐ no 2,1 % līdz 9,5 % ☐ no 3 % līdz 11,5 %

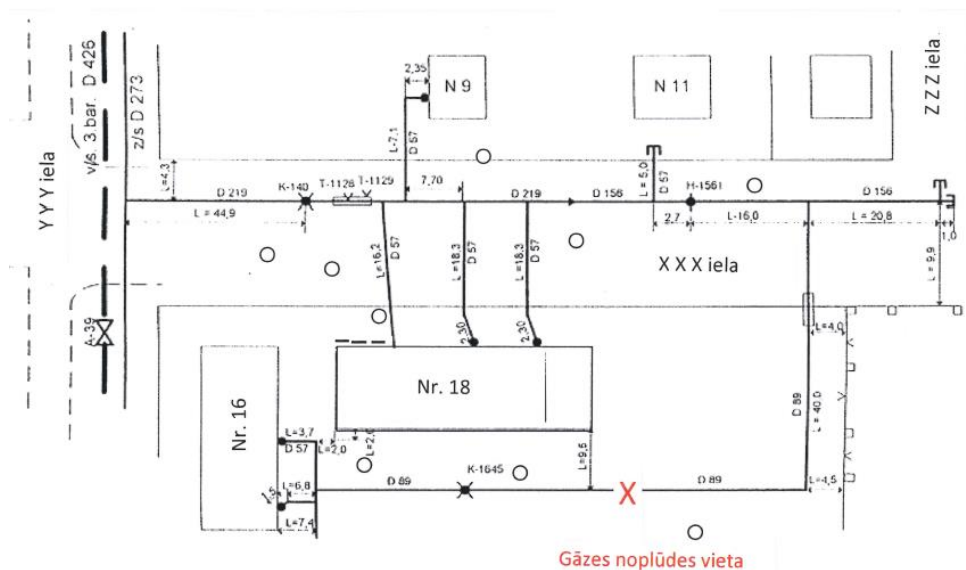
3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz diviem jautājumiem par iespējamiem noplūdes iemesliem gāzes apgādes sistēmā un avārijas lokalizācijas paņēmieniem.
(izpildes laiks 15 min.)

Situācijas apraksts: saņemts avārijas izsaukums par gāzes smaku XXX ielā, blakus 18. mājai. Gāzesvada bojājuma vieta ir konstatēta (skatīt 1. attēlu).

3.1. Kādi šajā gadījumā varētu būt iespējamie gāzes noplūdes cēloņi?

3.2. Kuru avārijas lokalizācijas paņēmienus varētu izmantot, lai novērstu gāzes noplūdi?

Gāzesvadu izvietojuma shēma



1. attēls. Gāzesvadu izvietojuma shēma

4. uzdevums. Izvēlēties veidlapas no piedāvātā komplekta (LVS 445-2:2011), kuras jāaizpilda, ja avārijas izsaukuma ietvaros objektā (gazificēts dzīvoklis) konstatēta normatīvajām prasībām neatbilstoša lietotāja patvaļīga iejaukšanās iekšējo gāzesvadu sistēmā.

(izpildes laiks 10 min.)

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Izlasīt instruktažu avārijas izsaukuma pieteicējam un ierakstīt tukšajās vietās izlaistos vārdus. Katrā tukšajā vietā ir jāievieto tikai viens vārds.

Veicamā darbība: instruktažas papildināšana ar nepieciešamajiem vārdiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

Instruktaža	Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
Avārijas izsaukuma raksturs: gāzes smaka dzīvoklī vai dzīvojamā mājā.	(1) "uguni"	2
Izsaucējam jādod šādi norādījumi:	(2) "elektropiederumus" (ieskaita arī "elektriskus priekšmetus" un pielīdzināmus apzīmējumus)	2
• nesmēķēt, nelietot atklātu _____ ⁽¹⁾ , neieslēgt un neizslēgt elektriskos slēdzus, nelietot zvanus un citus _____ ⁽²⁾ sagāzētā telpā vai tās tuvumā, neļaut to darīt citām personām;	(3) "gāzes"	2
• nelietot _____ ⁽³⁾ iekārtu (iekārtas);	(4) "noslēgierīci" (ieskaita arī "noslēgkrānu", "krānu" un pielīdzināmus apzīmējumus)	2
• aizvērt _____ ⁽⁴⁾ pirms komercuzskaites mēraparāta un gāzes iekārtas (izskaidrot to varbūtējo atrašanās vietu);	(5) "logu" vai "logus"	2
• pastāvīgi vēdināt sagāzēto telpu, atverot _____ ⁽⁵⁾ ;	(6) "sagāzētā" (ieskaita arī pielīdzināmus apzīmējumus)	2
• neiet pašam un neļaut arī citām personām ieiet _____ ⁽⁶⁾ telpā;		
• sagaidīt avārijas dienesta darbinieku.		
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		12

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz sešiem atbilžu izvēles jautājumiem par avārijas situāciju lokalizāciju gāzes apgādes sistēmās un deggāzu īpašībām.

Veicamā darbība: pareizās(-o) atbildes(-žu) izvēle no dotajiem variantiem (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)

Jautājums	Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
2.1. Kādas ir dabasgāzes sprādzienbīstamības robežas telpā (% no telpas tilpuma)?	(2) no 5 % līdz 15 %	3
2.2. Kādā attālumā jāveic gāzes koncentrācijas pārbaudes ar analizatoru apkārtējos objektos, veicot gāzes avārijas situācijas lokalizāciju?	(2) 50 m rādiusā no sākotnēji konstatētās noplūdes vietas	3
2.3. Kurā telpas daļā ir jāveic sagāzētības / dabasgāzes koncentrācijas pārbaude?	(2) telpas vissliktāk vēdināmās vietas augšējā daļā	3
2.4. Dabasgāzei raksturīgas fizikālās īpašības ir:	(1) tā ir bez smaržas	1
	(2) tā ir bez garšas	1
	(3) tā ir bez krāsas	1
2.5. Vai ir atļauts izmantot atklātu uguni dabasgāzes noplūdes noteikšanai iekštelpās?	(3) aizliegts jebkurā gadījumā	3
2.6. Kādas ir propāna gāzes sprādzienbīstamības robežas telpā (% no telpas tilpuma)?	(2) no 2,1 % līdz 9,5 %	3
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		18

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz diviem jautājumiem par iespējamiem noplūdes iemesliem gāzes apgādes sistēmā un avārijas lokalizācijas paņēmieniem.

Veicamā darbība: atbildēšana uz jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Jautājums	Pareizā atbilde	Piešķirjamie punkti
3.1. Kādi šajā gadījumā varētu būt iespējamie gāzes noplūdes cēloņi?	Cauruļvada mehānisks bojājums (pārrāvums, plaisa, metinājuma vieta, urbums u. c.).	5
	Cauruļvada korozija.	5
3.2. Kuras avārijas lokalizācijas paņēmienus varētu izmantot, lai novērstu gāzes noplūdi?	Noslēgt hidroslēgu Nr. 1651 (XXX iela pret māju Nr. 11), uz laiku pārtraucot gāzes padevi mājai Nr. 16.	5
	Ja tas tehniski iespējams, veikt zemes darbus, atrakt gāzesvada bojājuma vietu, uzlikt pagaidu remonta uznavu (bandāžu) bojātajai vietai.	5
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		20

4. uzdevums. Izvēlēties veidlapas no piedāvātā komplekta (LVS 445-2:2011), kuras jāaizpilda, ja avārijas izsaukuma ietvaros objektā (gazificēts dzīvoklis) konstatēta normatīvajām prasībām neatbilstoša lietotāja patvaļīga iejaukšanās iekšējo gāzesvadu sistēmā.

Veicamā darbība: veidlapu izvēlēšanās. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
Veidlapu izvēlēšanās.	Izvēlas:	
	• avārijas izsaukuma tehnisko aktu (LVS 445-2:2011, 42. pielikums);	5
	• avārijas izsaukuma, neatliekamā remonta uzskaites kartīti (LVS 445-2:2011, 43. pielikums).	5
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		10



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»

Profesionālā kvalifikācija "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Inženiersistēmu ekspluatācijas darbu plānošana"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	2								
	Uzdevumu veidi	Plānošana, darbs ar profesionālo dokumentāciju, atbildes uz atvērtajiem jautājumiem.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	120 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Sakārtot būvdarbu posmus to izpildes secībā, plānot būvdarbiem nepieciešamos resursus un darbu izpildes kalendāro grafiku, veikt ierakstus būvdarbu žurnālā. 2. Rakstiski izpildīt trīs uzdevumus par būvniecības procesa saskaņošanu un dokumentu izstrādāšanas prasībām.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Norises vieta: mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamam. Nepieciešamie materiālie līdzekļi (katram izglītojamam): • dators ar programmatūru izklājlapu apstrādei; • pildspalva – 1 gab.; • A4 formāta lapa – 1 gab.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 108, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–15	16–31	32–48	49–64	65–73	74–82	83–90	91–98	99–104	105–108
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 Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Siltumapgādes un apkures sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI).

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Sakārtot būvdarbu posmus to izpildes secībā, aprēķināt būvdarbiem nepieciešamos resursus cauruļvada posma izbūvei, izstrādāt darbu izpildes kalendāro grafiku un veikt ierakstus būvdarbu žurnālā.

(izpildes laiks 110 min.)

1.1. Sanumurēt 1. tabulā būvdarbu posmus to izpildes secībā.

1.2. Aprēķināt būvdarbiem nepieciešamos resursus ūdensapgādes cauruļvada posma izbūvei (1. pielikums, posma apzīmējums: U1-100-UH-42a), ņemot vērā:

- būvgrāvja griezumam (2. pielikums);
- būvgrāvja griezumā attēlotās blīvētās smilts pamatnes (h_1) augstumu – 15 cm.

Aizpildīt resursu aprēķinu tabulu (3. pielikums), izmantojot izklājlapu redaktoru, "?" vietā ierakstīt aprēķina formulu (izmantojot funkciju "=") un atbildes noapaļot līdz divām zīmēm aiz komata.

1.3. Izstrādāt darbu izpildes grafiku 3. pielikumā plānoto darbu izpildei, ievērojot aprēķinātos darbu izpildes laikus un darba dienas ilgumu objektā – 8 stundas. Aizpildīt 4. pielikumu.

1.4. Veikt ierakstus būvdarbu žurnālā par darba "Būvgrāvja rakšana" (3. pielikuma 1. punkts) izpildi, ņemot vērā, ka darba laiks objektā ir darba dienās no plkst. 8.00 līdz 16.00. Aizpildīt 2. tabulu.

1. tabula

Būvdarbu posmu apraksts

Būvdarba nosaukums	Izpildes secības nr.
Asfaltbetona seguma atjaunošana	
Šuvju aizpildīšana ar mastiku (starp esošo un atjaunoto asfaltu)	
Smilts drenējošā slāņa izbūve zem seguma	
Šķembu slāņa izbūve	
Šķembu slāņa statiskās slodzes pārbaude	
Būvdarbu zonas sakārtošana	

Būvdarbu žurnāls (ikdienas darbi)

Datums	Laiks no	Laiks līdz	Darbu apraksts (tostarp izpildes vieta, darba metodes)	Strādājošo skaits	Darba apjoms*	Mērvienība

* Ieraksta saturu ailei "Datums" izglītojamais izvēlas pats.

2. uzdevums. Rakstiski izpildīt trīs uzdevumus par būvniecības procesa saskaņošanu un dokumentu izstrādāšanas prasībām.
(izpildes laiks 10 min.)

2.1. Sakārtot ar rakšanas darbu izpildi saistītos dokumentus to noformēšanas secībā un ierakstīt katra dokumenta iesniedzēju vai izsniedzēju (3. tabulā).

Dokumenti:

- rakšanas atļauja;
- rakšanas darbu ieceres saskaņošanas veidlapa;
- iesniegums par rakšanas darbu atļaujas izsniegšanu;
- rakšanas nosacījumi.

3. tabula

Rakšanas darbu dokumentācija

Nr. p. k.	Dokumenta nosaukums	Persona vai organizācija, kas iesniedz vai izsniedz dokumentu
1.		
2.		
3.		
4.		

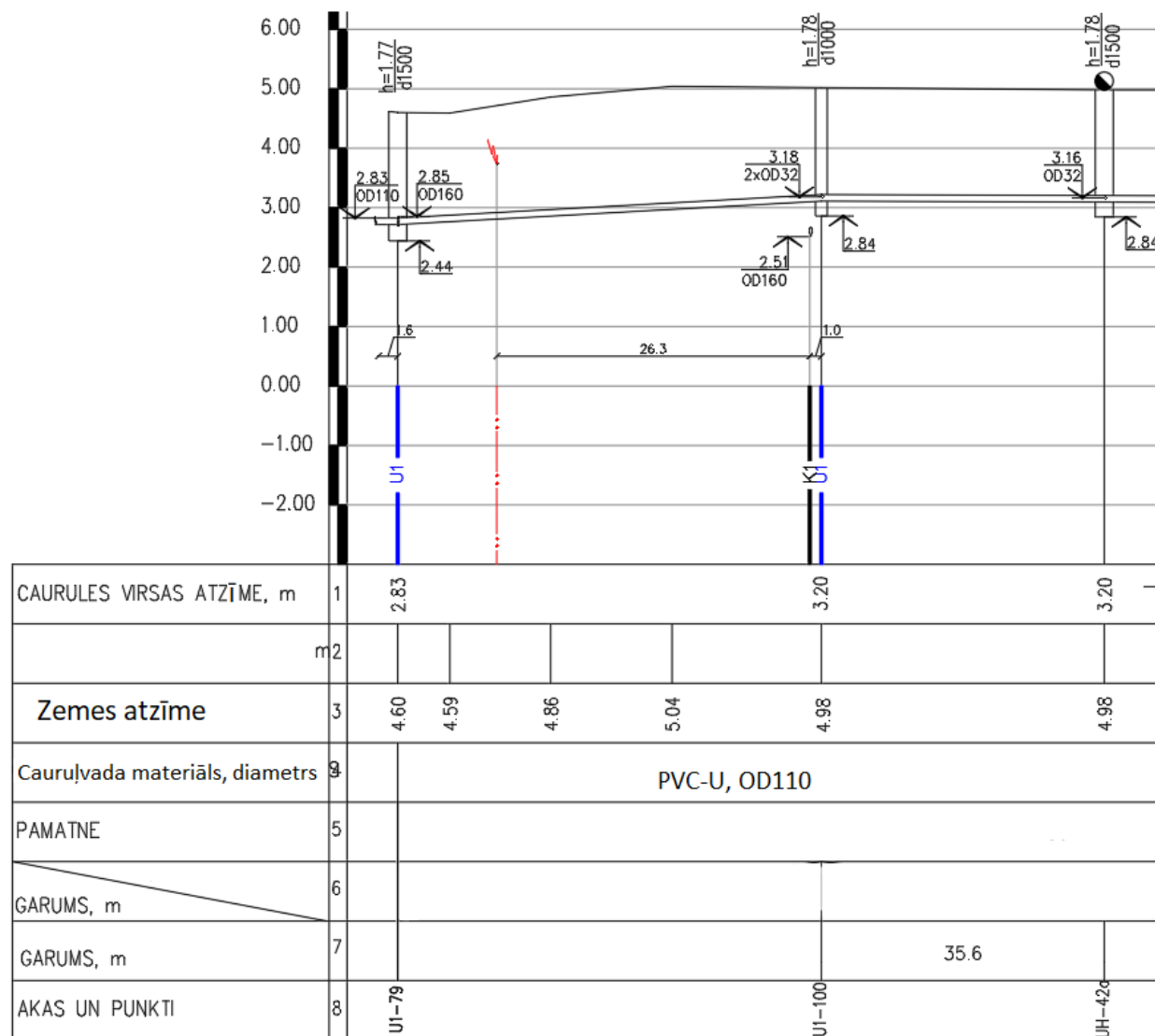
2.2. Kuri trīs rekvizīti ir obligāti dokumenta juridiskā spēka nodrošināšanai?

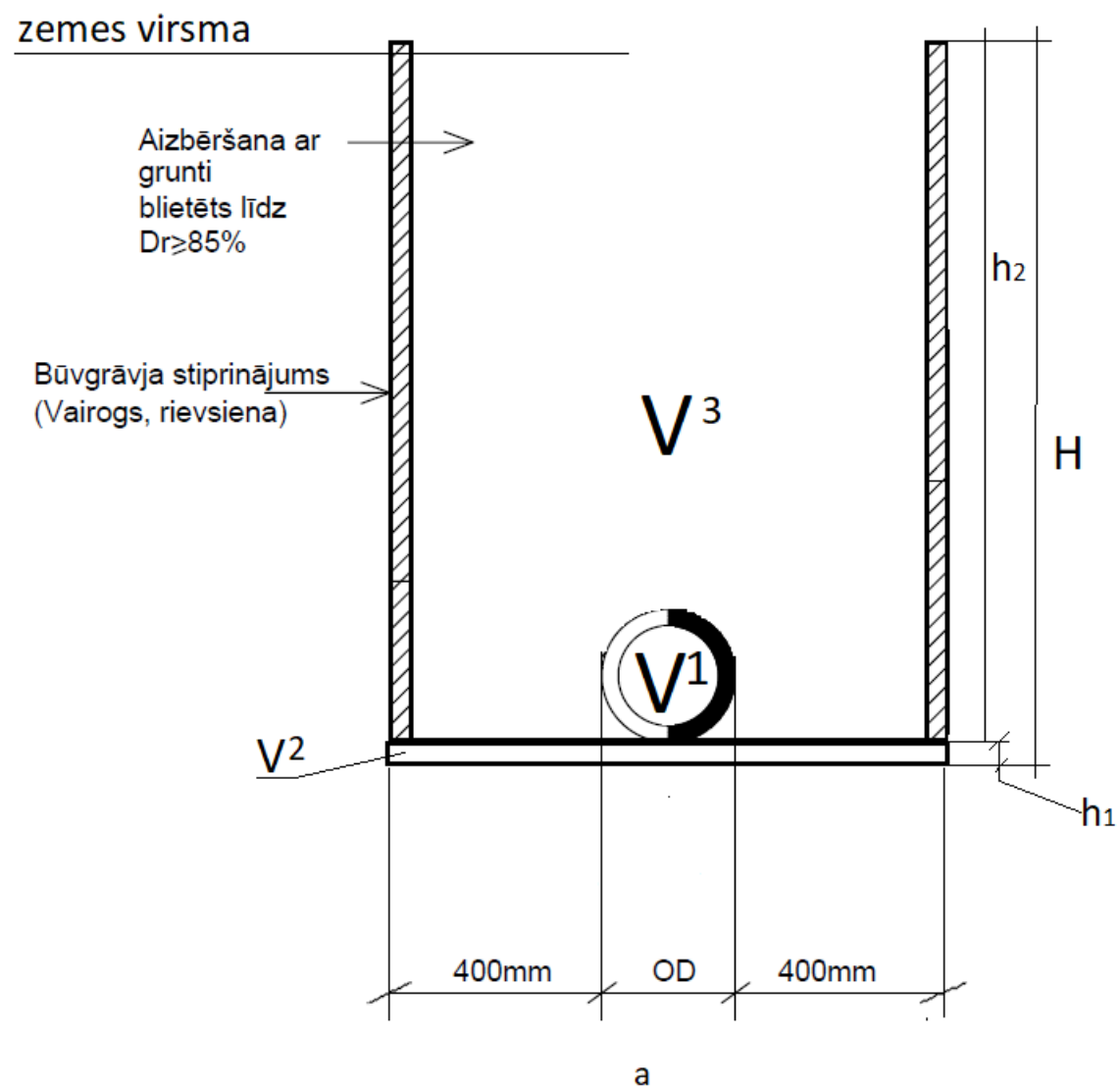
Atbilde:

2.3. Kuriem diviem nosacījumiem jābūt izpildītiem pirms rakšanas darbu uzsākšanas?

Atbilde:

1. pielikums





Resursu aprēķini

Nr. p. k.	Darba apraksts	Darba mērvienība	Darba daudzums	Izstrādes normas mērvienība	Izstrādes norma konkrētam resursam	Resursa veids un kopējais patēriņš, h				
						Ūdens un kanalizācijas iekārtu remont-atslēdznieks	Frontālais ekskavators	Kompakt-iekravējs	Bliete, 70 kg	Bliete, 200 kg
1.	Būvgrāvja rakšana	m ³	?	m ³ /h	3,20		?			
2.	Smilts pamatnes uzbēršana, sablīvēšana	m ³	?	m ³ /h	3,50			?	?	
3.	Cauruļu PVC-U montāža	m	?	c/h	1,80	?				
4.	Būvgrāvja aizbēršana, grunts sablīvēšana	m ³	?	m ³ /h	8,50			?		?

Darbu veikšanas kalendārais grafiks (dienas)

Nr. p. k.	Darba apraksts	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.	Būvgrāvja rakšana																		
2.	Smilts pamatnes uzbēršana, sablīvēšana																		
3.	Cauruļu PVC-U montāža																		
4.	Būvgrāvja aizbēršana, grunts sablīvēšana																		

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Sakārtot būvdarbu posmus to izpildes secībā, aprēķināt būvdarbiem nepieciešamos resursus cauruļvada posma izbūvei, izstrādāt darbu izpildes kalendāro grafiku un veikt ierakstus būvdarbu žurnālā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 99)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
1.1. Būvdarbu posmu sakārtošana to izpildes secībā (1. tabula). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)	Sanumurē būvdarbu posmus to izpildes secībā. (3 punkti par katru pareizā secībā numurētu būvdarbu)	18
1.2. Būvdarbu veikšanai nepieciešamo resursu aprēķināšana (3. pielikums). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 50)	Aprēķina būvdarbu veikšanai nepieciešamos resursus (kopā 10 tabulas šūnas). (5 punkti par katru pareizi aizpildītu šūnu resursu aprēķinu tabulā)	50
1.3. Darbu izpildes kalendārā grafika izstrāde (4. pielikums). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)	Izstrādā darbu izpildes kalendāro grafiku. (2 punkti par katru pareizi aizpildītu šūnu)	20
1.4. Būvdarbu žurnāla aizpildīšana (2. tabula). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)	Ieraksta būvdarbu žurnālā: • datumu (1 punkts par 3 pareiziem ierakstiem); • laiku no (1 punkts par 3 pareiziem ierakstiem); • laiku līdz (1 punkts par katru pareizu ierakstu); • darbu aprakstu (1 punkts par 3 pareiziem ierakstiem); • strādājošo skaitu (1 punkts par 3 pareiziem ierakstiem); • darba apjomu (1 punkts par katru pareizu ierakstu); • mērvienību (1 punkts par 3 pareiziem ierakstiem).	11
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		99

2. uzdevums. Rakstiski izpildīt trīs uzdevumus par būvniecības procesa saskaņošanu un dokumentu izstrādāšanas prasībām. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
2.1. Tabulas aizpildīšana par rakšanas darbu dokumentāciju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pareizā secībā sakārtots dokumenta nosaukums un uzrakstīts tās iesniedzējs / izsniedzējs. (1 punkts par katru pareizu atbildi – dokumenta kārtas numurs, nosaukums un persona / organizācija, kas iesniedz / izsniedz dokumentu)	4
2.2. Atbildēšana uz jautājumu: "Kuri trīs rekvizīti ir obligāti dokumenta juridiskā spēka nodrošināšanai?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Nosauc trīs rekvizītus: • autora nosaukums; • datums; • paraksts. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	3
2.3. Atbildēšana uz jautājumu: "Kuriem diviem nosacījumiem jābūt izpildītiem pirms rakšanas darbu uzsākšanas?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Nosauc nosacījumus: • rakšanas darbu atļaujas saņemšana; • būvdarbu uzsākšanas reģistrācija Būvniecības informācijas sistēmā (BIS), ja izbūvei ir reģistrēta būvniecības lieta BIS.	2

	(1 punkts par katru pareizu atbildi)	
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		9

Pareizās atbildes

1. uzdevums

1. tabula

Būvdarbu posmi

Būvdarba nosaukums	Izpildes secības nr.
Asfaltbetona seguma atjaunošana	4.
Šuvju aizpildīšana ar mastiku (starp esošo un atjaunoto asfaltu)	5.
Smilts drenējošā slāņa izbūve zem seguma	1.
Šķembu slāņa izbūve	2.
Šķembu slāņa statiskās slodzes pārbaude	3.
Būvdarbu zonas sakārtošana	6.

2. tabula

Būvdarbu žurnāls (ikdienas darbi)

Datums*	Laiks no	Laiks līdz	Darbu apraksts (tostarp izpildes vieta, darba metodes)	Strādājošo skaits	Darba apjoms	Mērvienība
26.09.2022.	8.00	16.00	Būvgrāvja rakšana ar frontālo iekrāvēju posmā U1-100–UH-42a	1	$8 \times 3,2 = 25,60$	m ³
27.09.2022.	8.00	16.00	Būvgrāvja rakšana ar frontālo iekrāvēju posmā U1-100–UH-42a	1	$8 \times 3,2 = 25,60$	m ³
28.09.2022.	8.00	12.39**	Būvgrāvja rakšana ar frontālo iekrāvēju posmā U1-100–UH-42a	1	$4,65 \times 3,2 = 14,88$	m ³

2. uzdevums

3. tabula

Rakšanas darbu dokumentācija

Nr. p. k.	Dokumenta nosaukums	Persona vai organizācija, kas iesniedz vai izsniedz dokumentu
1.	Iesniegums par rakšanas darbu atļaujas izsniegšanu	Rakšanas darbu veicējs
2.	Rakšanas darbu ieceres saskaņošanas veidlapa	Pašvaldības, kuras teritorijā paredzēti rakšanas darbi, atbildīgā iestāde
3.	Rakšanas nosacījumi	Pašvaldības, kuras teritorijā paredzēti rakšanas darbi, atbildīgā iestāde
4.	Rakšanas atļauja	Pašvaldības, kuras teritorijā paredzēti rakšanas darbi, atbildīgā iestāde

* Ieraksta saturu ailei "Datums" izglītojamais izvēlas pats.

** 4,65 h = 4 h 39 min. (izglītojamam jāveic pārveidošana).

Resursu aprēķini

Nr. p. k.	Darba apraksts	Mērv.	Darba daudzums	Izstrādes normas mērvienība	Izstrādes norma konkrētam resursam	Resursa veids un kopējais patēriņš, h				
						Ūdens un kanalizācijas iekārtu remont-atslēdznieks	Frontālais ekskavators	Kompakt-iekravējs	Bliete, 70 kg	Bliete, 200 kg
1.	Būvgrāvja rakšana	m ³	66,09	m ³ /h	3,20		20,65			
2.	Smilts pamatnes uzbēršana, sablīvēšana	m ³	4,86	m ³ /h	3,50			1,39	1,39	
3.	Cauruļu PVC-U montāža	m	35,60	c/h	1,80	19,78				
4.	Būvgrāvja aizbēršana, grunts sablīvēšana	m ³	60,89	m ³ /h	8,50			7,16		7,16

Darbu veikšanas kalendārais grafiks (dienas)

Nr. p. k.	Darba apraksts	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.	Būvgrāvja rakšana																		
2.	Smilts pamatnes uzbēršana, sablvēšana																		
3.	Cauruļu PVC-U montāža																		
4.	Būvgrāvja aizbēršana, grunts sablvēšana																		



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»

Profesionālā kvalifikācija "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Inženiersistēmu ekspluatācijas darbu organizēšana"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegto rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits		4						
		Uzdevumu veidi		Atbildes uz atvērtajiem jautājumiem.						
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs		125 min.						
Uzdevumu apraksts		1. Rakstiski atbildēt uz trīs jautājumiem par drošības zīmju izvietojumu un lietošanas prasībām darba vietā. Identificēt darba vietā lietojamās drošības zīmes. 2. Rakstiski atbildēt uz deviņiem jautājumiem par darba vietas organizēšanu un būvniecības procesa saskaņošanu. 3. Rakstiski atbildēt uz sešiem jautājumiem par nodarbināto darba aizsardzības mācību. 4. Rakstiski atbildēt uz pieciem jautājumiem par aizsardzības līdzekļu veidiem un lietošanu.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Norises vieta: mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamam. Nepieciešamie materiālie līdzekļi (katram izglītojamam): • pildspalva – 1 gab.; • zīmulis – 1 gab.; • A4 formāta lapas – 2 gab.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 93, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–13	14–27	28–41	42–55	56–63	64–71	72–78	79–85	86–89	90–93
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 Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Siltumapgādes un apkures sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI).

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz trīs jautājumiem par drošības zīmju izvietojšanu un lietošanu darba vietā. Identificēt darba vietā lietojamās drošības zīmes.
(izpildes laiks 25 min.)

- 1.1. Kādas ir vispārīgās prasības drošības zīmju izvietojumam darba vietā?
- 1.2. Cik ilgi ir jāizmanto drošības zīme darba vietā?
- 1.3. Kas jāizvieto drošībai īslaicīgi bīstamās darba vietās?
- 1.4. Identificēt darba vietā lietojamās drošības zīmes, 1. tabulā ierakstot to nozīmi.

1. tabula

Drošības zīmes

Nr. p. k.	Drošības zīme	Drošības zīmes nozīme
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

6.		
7.		
8.		

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz deviņiem jautājumiem par darba vietas organizēšanu un būvniecības saskaņošanu.

(izpildes laiks 45 min.)

- 2.1. Kādu piecu virzienu pasākumi jārealizē apkārtējās vides aizsardzībai būvdarbu laikā?
- 2.2. Kādas pagaidu būves un komunikācijas ir jāuzrāda celtniecības ģenerālplānā?
- 2.3. Kas ir būvniecības procesa tehnoloģiskais aprīkojums?
- 2.4. Kuri ir svarīgākie preventīvie pasākumi, strādājot ielu un ceļu braucamajā daļā?
- 2.5. Kuru informāciju var iegūt no inženierkomunikāciju plāniem?
- 2.6. Ko nosaka tehnoloģiskās shēmas?
- 2.7. Kuri normatīvie akti nosaka būvniecības ieceres dokumentācijā veikto izmaiņu saskaņošanas procedūru?
- 2.8. Ar ko ir jāsaskaņo inženiertīkla pievada novietojuma plāns, ja tiek veikta inženiertīkla pievada jauna būvniecība, ierīkošana vai pārbūve?
- 2.9. Kad jāiesniedz paziņojums par inženiertīkla pievada būvniecību? Kurš informācijas kanāls jāizmanto?

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz sešiem jautājumiem par nodarbināto darba aizsardzības mācību.

(izpildes laiks 30 min.)

- 3.1. Kuriem nodarbinātajiem jānodrošina sākotnējā instruktāža darba vietā?
- 3.2. Kādā gadījumā sākotnējo instruktāžu darba vietā drīkst organizēt nodarbināto grupai?
- 3.3. Kādus tehniskos mācību un uzskates līdzekļus var izmantot nodarbināto ievadmācībās?
- 3.4. Kā jārīkojas, ja nodarbinātā zināšanas pēc instruktāžas darba vietā ir neapmierinošas un var radīt risku viņa vai citu nodarbināto drošībai un veselībai?
- 3.5. Kur reģistrē ziņas par nodarbināto sākotnējo instruktāžu darba vietā? Par kurām instruktāžām vēl reģistrē ziņas turpat (izņemot sākotnējo instruktāžu darba vietā)?
- 3.6. Cik ilgi jāglabā nodarbināto darba aizsardzības mācību apliecināšie reģistrācijas dokumenti?

4. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz pieciem jautājumiem par aizsardzības līdzekļu veidiem un lietošanu.

(izpildes laiks 25 min.)

4.1. Kādās divās grupās iedala aizsardzības līdzekļus, kas paredzēti nodarbināto drošības un veselības aizsardzībai no viena vai vairāku darba vides riska faktoru iedarbības? Kurai no šīm grupām dodama priekšroka attiecībā pret otru grupu?

4.2. Kurā dokumentā ir noteikts jebkura aizsardzības līdzekļa lietošanas mērķis un drošības prasības lietošanai?

4.3. Kādas prasības jāievēro aizsardzības līdzekļu glabāšanā?

4.4. Kādas prasības jāievēro, ja aizsardzībai pret vienu vai vairākiem darba vides riska faktoriem nodarbinātais vienlaikus lieto vairākus aizsardzības līdzekļus?

4.5. Vai vienu un to pašu aizsardzības līdzekli pārmaiņus drīkst lietot vairāki nodarbinātie? Kādas prasības šajā gadījumā ir jāievēro?

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz trīs jautājumiem par drošības zīmju izvietojumu un lietošanu darba vietā. Identificēt darba vietā lietojamās drošības zīmes. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Atbildēšana uz jautājumu "Kādas ir vispārīgās prasības drošības zīmju izvietojumam darba vietā?" <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)</i>	Nosauc prasības: • drošības zīmēm jābūt novietotām atbilstošā augstumā un pozīcijā attiecībā pret redzes leņķi, ņemot vērā arī iespējamās šķēršļus, kas varētu rasties riska faktoru vai objekta, par kuru jābrīdina, tiešā tuvumā; • drošības zīmes izvietojumā, lai tās būtu labi saredzamas; • drošības zīmes jānovieto tā, lai tās neradītu neērtības nodarbinātajam, veicot darbu; • drošības zīmes jānovieto tā, lai tās neaizšķērsotu ejas un brauktuves, netraucētu kravu pārvietošanu; • nevajadzētu tuvu citu citai izvietot pārāk daudz zīmju; • zīmes novietošanas vietai jābūt viegli pieejamai; • zīmes novietošanas vietai jābūt labi apgaismotai; • drošības zīmju stiprinājumam jānodrošina to noturēšana telpu un iekārtas mehāniskās apkopes laikā, kā arī no iespējamajiem bojājumiem. <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu prasību)</i>	8
1.2. Atbildēšana uz jautājumu "Cik ilgi ir jāizmanto drošības zīme darba vietā?" <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)</i>	Atbild pēc būtības, ka drošības zīme jāizmanto, kamēr pastāv riska situācija, kas motivējusi to lietot.	1
1.3. Atbildēšana uz jautājumu "Kas jāizvieto drošībai īslaicīgi bīstamās darba vietās?"	Nosauc: • pārvietojamās drošības zīmes; • pagaidu nozogojumus. <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu)</i>	2

<i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)</i>		
1.4. Drošības zīmju identificēšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)</i>	Ieraksta drošības zīmju nozīmi. <i>(1 punkts par pareizas nozīmes uzrakstīšanu katrām divām drošības zīmēm)</i>	4
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		15

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz deviņiem jautājumiem par darba vietas organizēšanu un būvniecības saskaņošanu. *(maksimāli iegūstamais punktu skaits 39)*

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Atbildēšana uz jautājumu "Kādu piecu virzienu pasākumi jārealizē apkārtējās vides aizsardzībai būvdarbu laikā?" <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)</i>	Nosauc pasākumus: 1) apstādījumu un dabīgās zaļās zonas aizsardzība; 2) ūdenstilpņu aizsardzība; 3) gruntsgabalu racionāla aizsardzība; 4) augsnes rekultivācija; 5) būvgružu utilizācija. <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu pasākumu)</i>	5
2.2. Atbildēšana uz jautājumu "Kādas pagaidu būves un komunikācijas ir jāuzrāda celtniecības ģenerālplānā?" <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)</i>	Nosauc pagaidu būves un komunikācijas: • būvmateriālu uzglabāšanas noliktavas; • pagaidu ceļi; • pagaidu ēkas dienesta telpām; • ēkas sadzīves un sanitāri higiēniskajām vajadzībām; • pagaidu ūdensapgādes tīkls; • pagaidu elektroenerģijas tīkls. <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu būvi / komunikāciju)</i>	6
2.3. Atbildēšana uz jautājumu "Kas ir būvniecības procesa tehnoloģiskais aprīkojums?" <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)</i>	Nosauc būvniecības tehnoloģisko aprīkojumu: • būvniecībai nepieciešamās mašīnas; • būvniecībai nepieciešamās iekārtas; • būvniecībai nepieciešamie instrumenti. <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu aprīkojumu)</i>	3
2.4. Atbildēšana uz jautājumu "Kuri ir svarīgākie preventīvie pasākumi, strādājot ielu un ceļu braucamajā daļā?" <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)</i>	Nosauc preventīvos pasākumus: 1) ceļu satiksmes organizācijas shēmas ievērošana; 2) nepieciešamo brīdinājuma zīmju un nožogojumu izvietošana un laicīga pārvietošana; 3) signālvestes vai gaismu atstarojoša darba apģērba lietošana (arī dienas gaišajā laikā); 4) nodarbināto informēšana par ceļu satiksmes negadījumu risku un regulāra šādas informācijas atkārtošana. <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu pasākumu)</i>	4
2.5. Atbildēšana uz jautājumu "Kuru informāciju var iegūt no inženierkomunikāciju plāniem?" <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)</i>	Nosauc informāciju: • inženierkomunikāciju veidi; • sanitārtehnisko iekārtu veidi; • stāvvadu izvietošanas. <i>(2 punkti par katru pareizi nosauktu informācijas veidu)</i>	6
2.6. Atbildēšana uz jautājumu "Ko nosaka tehnoloģiskās"	Atbild, ka tehnoloģiskās shēmas nosaka inženierkomunikācijas sistēmu montāžas un remonta darbu secību un tehnoloģiju.	3

shēmas?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)		
2.7. Atbildēšana uz jautājumu "Kuri normatīvie akti nosaka būvniecības ieceres dokumentācijā veikto izmaiņu saskaņošanas procedūru?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Nosauc normatīvos aktus: • Būvniecības likums; • speciālie būvnoteikumi. (2 punkti par katru pareizi nosauktu normatīvo aktu veidu)	4
2.8. Atbildēšana uz jautājumu "Ar ko ir jāsaskaņo inženiertīkla pievada novietojuma plāns, ja tiek veikta inženiertīkla pievada jauna būvniecība, ierīkošana vai pārbūve?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Nosauc: 1) zemes gabala īpašnieku; 2) tiesisko valdītāju un pakalpojuma sniedzēju (ja nav zemes gabala īpašnieka), ja to ir norādījis pakalpojuma sniedzējs, kurš inženiertīklu pievadu izmanto vai izmantos pakalpojuma sniegšanai. (2 punkti par katru pareizi nosaukto)	4
2.9. Atbildēšana uz jautājumu "Kad jāiesniedz paziņojums par inženiertīkla pievada būvniecību? Kurš informācijas kanāls jāizmanto?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Nosauc iesniegšanas laiku – pirms būvdarbu uzsākšanas.	2
	Nosauc informācijas iesniegšanas kanālu – būvniecības informācijas sistēma.	2
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		39

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz sešiem jautājumiem par nodarbināto darba aizsardzības mācību. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 19)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Atbildēšana uz jautājumu "Kuriem nodarbinātajiem jānodrošina sākotnējā instruktāža darba vietā?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Nosauc nodarbinātos, kuri: • uzsāk darba vai amata pienākumu pildīšanu darba vietā, tostarp ražošanas un mācību prakses laikā; • ir norīkoti citā darba vietā vai cita darba veikšanai; • ir nosūtīti vai ieradusies komandējumā; • veic darbus cita uzņēmuma teritorijā. (1 punkts par katru pareizi nosaukto)	4
3.2. Atbildēšana uz jautājumu "Kādā gadījumā sākotnējo instruktāžu darba vietā drīkst organizēt nodarbināto grupai?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Atbild (pēc būtības), ka sākotnējo instruktāžu darba vietā drīkst organizēt nodarbināto grupai gadījumā, ja viņi nodarbināti viena veida darbos.	2
3.3. Atbildēšana uz jautājumu "Kādus tehniskos mācību un uzskates līdzekļus var izmantot nodarbināto ievadmācībās?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Nosauc mācību un uzskates līdzekļus*: • plakāti; • maketi; • modeļi; • videofilmas; • individuālie aizsardzības līdzekļi. * un citi līdzekļi, kas atbilst ievadmācību mērķiem (1 punkts par katru pareizi nosauktu līdzekli)	5
3.4. Atbildēšana uz jautājumu "Kā jārikojas, ja nodarbinātā zināšanas pēc instruktāžas	Nosauc rīcību: • neuzsāk (jo aizliegts) darbu; • atkārtoti veic instruktāžu.	2

darba vietā ir neapmierinošas un var radīt risku viņa vai citu nodarbināto drošībai un veselībai?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	(1 punkts par katru pareizi nosaukto)	
3.5. Atbildēšana uz jautājumu "Kur reģistrē ziņas par nodarbināto sākotnējo instruktāžu darba vietā? Par kurām instruktāžām vēl reģistrē ziņas turpat?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Nosauc reģistrācijas žurnālu, kas paredzēts darba aizsardzības instruktāžām darba vietā. Nosauc ziņas: • atkārtotā instruktāža; • neplānotā instruktāža; • mērķa instruktāža. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	1 3
3.6. Atbildēšana uz jautājumu "Cik ilgi jāglabā nodarbināto darba aizsardzības mācību apliecinātie reģistrācijas dokumenti?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Nosauc glabāšanas laiku – pieci gadi.	2
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		19

4. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz pieciem jautājumiem par aizsardzības līdzekļu veidiem un lietošanu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
4.1. Atbildēšana uz jautājumu "Kādās divās grupās iedala aizsardzības līdzekļus, kas paredzēti nodarbināto drošības un veselības aizsardzībai no viena vai vairāku darba vides riska faktoru iedarbības? Kurai no šīm grupām dodama priekšroka attiecībā pret otru grupu?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Nosauc aizsardzības līdzekļu grupas: • individuālie aizsardzības līdzekļi; • kolektīvie aizsardzības līdzekļi. (1 punkts par katru pareizi nosauktu grupu)	2
	Atbild, ka priekšroka ir dodama kolektīvajiem aizsardzības līdzekļiem.	2
4.2. Atbildēšana uz jautājumu "Kurā dokumentā ir noteikts jebkura aizsardzības līdzekļa lietošanas mērķis un drošības prasības lietošanai?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Nosauc aizsardzības līdzekļu ražotāja instrukciju.	2
4.3. Atbildēšana uz jautājumu "Kādas prasības jāievēro aizsardzības līdzekļu glabāšanā?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Atbild, ka aizsardzības līdzekļus glabā tā, lai nepieļautu: • to mehāniskus vai bioloģiskus bojājumus; • ķīmiski aktīvu vai citādi bīstamu vai kaitīgu vielu iedarbību; • gaismas, temperatūras vai mitruma kaitīgu iedarbību. (2 punkti par katru pareizi nosauktu prasību)	6
4.4. Atbildēšana uz jautājumu "Kādas prasības jāievēro, ja aizsardzībai pret vienu vai vairākiem darba vides riska	Nosauc prasības: • aizsardzības līdzekļiem jābūt savstarpēji savietojamiem;	4

faktoriem nodarbinātais vienlaikus lieto vairākus aizsardzības līdzekļus?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	aizsardzības līdzekļiem jānodrošina nodarbinātā aizsardzība pret visu attiecīgo riska faktoru iedarbību. (2 punkti par katru pareizi nosauktu prasību)	
4.5. Atbildēšana uz jautājumu "Vai vienu un to pašu aizsardzības līdzekli pārmaiņus drīkst lietot vairāki nodarbinātie? Kādas prasības šajā gadījumā ir jāievēro?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Atbild, ka vienu un to pašu aizsardzības līdzekli pārmaiņus drīkst lietot vairāki nodarbinātie. Nosauc prasības: - darba devējam jānodrošina higiēnas prasību ievērošana; - darba devējam jānovērš iespējas nelabvēlīgai ietekmei uz lietotāju veselību. (1 punkts par katru pareizi nosauktu prasību)	2
		2
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		20

Pareizās atbildes

1. uzdevums

1. tabula

Drošības zīmes

Nr. p. k.	Drošības zīme	Drošības zīmes nozīme
1.		Smēķēšana un atklāta liesma aizliegta
2.		Ugunsdzēsības aparāts
3.		Elpošanas līdzekļi
4.		Pirmās palīdzības punkts (aptieciņa)
5.		Jālieto sejas maska
6.		Jālieto antistatiski apavi
7.		Uzmanību, slidens
8.		Sastatnes



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»

Profesionālā kvalifikācija "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Inženiersistēmu ekspluatācijas darbu vadīšana un kontrole"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	1								
	Uzdevumu veidi	Plānošana.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	130 min.								
Uzdevumu apraksts		Izmantojot inženiersistēmas shēmu un plānu, sagatavot sistēmas būvdarbu organizācijas plāna paskaidrojošo daļu un ekspluatācijas darbu plānu, prognozēt iespējamus defektus, plānot to novēršanu un darbu kvalitātes kontroli.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Norises vieta: mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamam. Katram izglītojamam: • dators ar interneta pieslēgumu; • rakstāmpiederumi; • A4 formāta baltas papīra lapas.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 58, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–8	9–16	17–25	26–34	35–39	40–44	45–48	49–52	53–55	56–58
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 Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Siltumapgādes un apkures sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Ūdensapgādes un kanalizāciju sistēmu tehniķis" (4. LKI).

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Izmantojot apkures sistēmas shēmu un plānu (skatīt 1. un 2. attēlā), sagatavot apkures sistēmas būvdarbu organizācijas plāna paskaidrojošo daļu un ekspluatācijas darbu plānu, prognozēt iespējamos defektus, plānot to novēršanu un darbu kvalitātes kontroli.

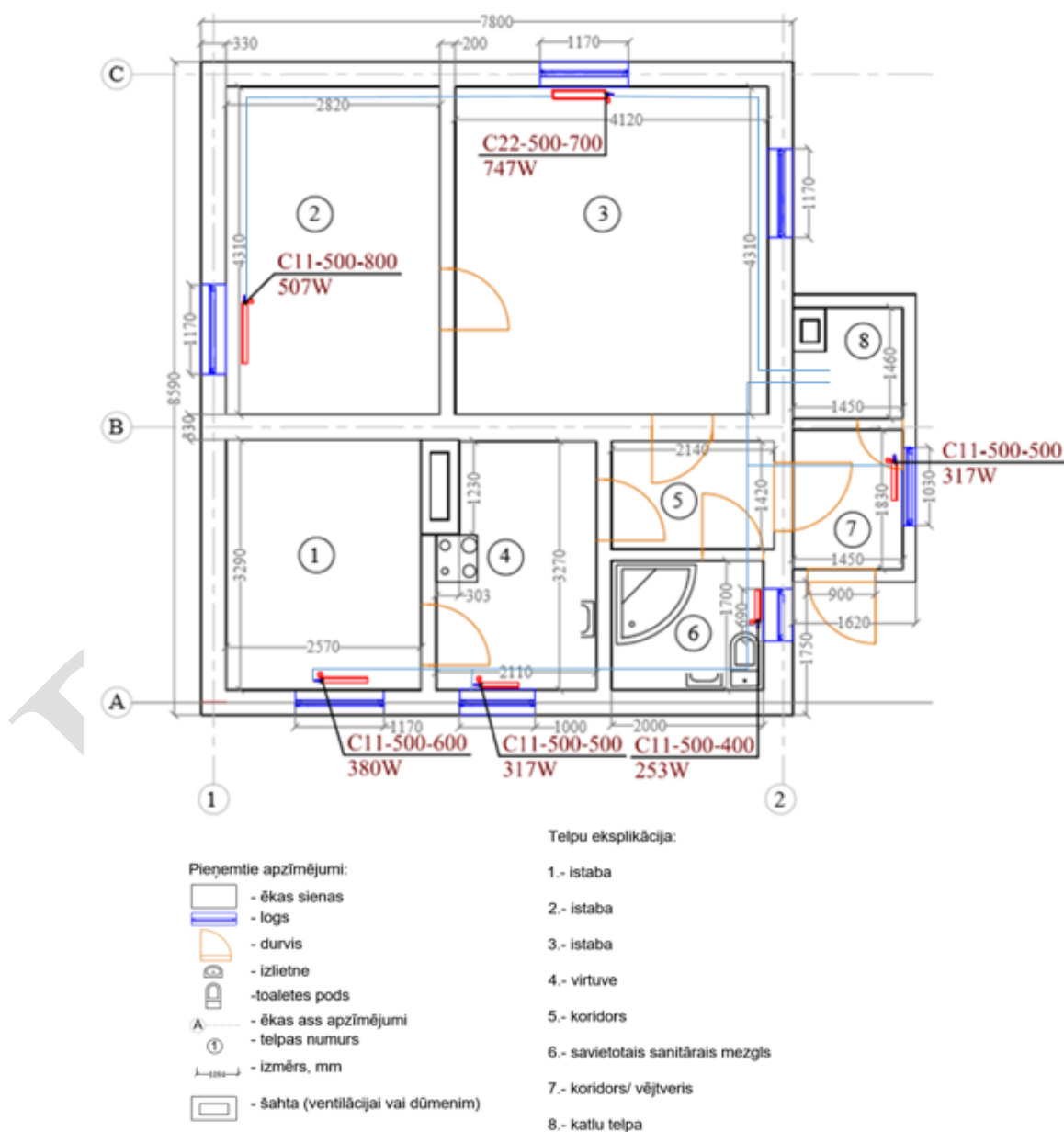
(izpildes laiks 130 min.)

Apkures sistēmas ierīkošanas nosacījumi

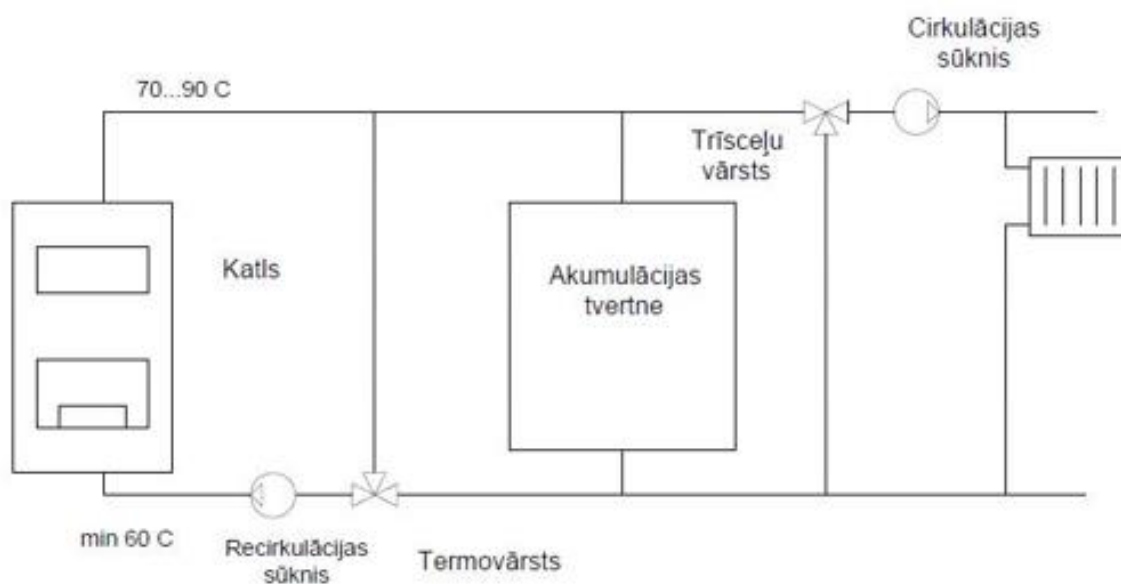
Apkures sistēmas ierīkošanai katlu telpas robežās paredzētas vara caurules ar diametru Cu22, pārējās telpās līdz priekšpēdējam sildķermenim – Cu18, tālāk – Cu15. Caurules izvieto iekštelpās pie sienas bez izolācijas.

Apkures katls – cietais kurināmais vai granulu katls ar iespēju sadedzināt malku vai akmeņogles.

Plānotais darbu izpildes laiks 3 nedēļas.



1. attēls. Privātmājas apkures sildķermeņu izvietojums (ar apakšējo H veida pieslēgumu) ar divām cilpām



2. attēls. Apkures sistēmas pieslēguma shēma

1.1. Sagatavot apkures sistēmas būvdarbu organizācijas plāna paskaidrojošo daļu 1. tabulā.

1. tabula

Darbu organizācijas plāna paskaidrojošā daļa

Nr. p. k.	Plāna daļas	Paskaidrojums	Plāna daļas izpildes kontroles periods (nedēļās)
1.	Būvdarbu veikšana		
2.	Būvdarbu organizācija		
3.	Būvdarbu nodošana		

1.2. Sagatavot ekspluatācijas darbu plānu 2. tabulā trīs apkures sistēmas elementu uzturēšanai.

2. tabula

Apkures sistēmas ekspluatācijas darbu plāns

Nr. p. k.	Apsekojamā iekārta	Veicamā darbība	Pārbaudes periodiskums
1.			
2.			
3.			

1.3. Paredzēt trīs iespējamus defektus apkures sistēmas ekspluatācijas laikā un 3. tabulā plānot to novēršanu. Uzrakstīt trīs paredzamo defektu novēršanas kontroles metodes.

3. tabula

Apkures sistēmas defektu novēršanas (remonta) kontrole

Nr. p. k.	Apsekojamā iekārta	Defekts	Novēršana	Defekta novēršanas darbu kvalitātes kontrolē
1.				
2.				
3.				

1.4. Izvēlēties trīs izpildāmos darbus apkures sistēmas būvniecības laikā un aprakstīt to kvalitātes pārbaudes procedūras, aizpildot 4. tabulu.

4. tabula

Izpildīto darbu kvalitātes kontrole atbilstoši kvalitātes vadības procedūrai

Nr. p. k.	Izpildītie darbi	Pārbaudes veids / instrumenti	Kvalitātes pārbaudes procedūras īss izklāsts / saistošais dokuments
1.			

2.			
3.			

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Izmantojot apkures sistēmas shēmu un plānu (skatīt 1. un 2. attēlā), sagatavot apkures sistēmas būvdarbu organizācijas plāna paskaidrojošo daļu un ekspluatācijas darbu plānu, prognozēt iespējamus defektus, plānot to novēršanu un darbu kvalitātes kontroli. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 58)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Būvdarbu organizācijas plāna paskaidrojošās daļas sagatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 13)	Pareizi uzraksta plāna "Būvdarbu veikšana" daļas saturu, norādot, ka jāieplāno: • būvniecības ilgums; • būvdarbu veikšanas secība. (1 punkts par katru)	2
	Pareizi uzraksta plāna "Būvdarbu organizācija" daļas saturu, norādot, ka jāieplāno: • būvlaukuma sagatavošanas darbi; • būvdarbu veikšanas vietu norobežošana; • pagaidu ēku un būvju ierīkošana; • satiksmes organizācija būvlaukumā; • darba aizsardzības prasību ievērošanas nodrošinājums būvdarbu laikā; • ugunsdrošības pasākumi. (1 punkts par katru)	6
	Pareizi uzraksta plāna "Būvdarbu nodrošināšana" daļas saturu, norādot, ka jāieplāno: • kvalitātes kontrole; • būvdarbu nodošana ekspluatācijā. (1 punkts par katru)	2
	Pareizi norāda plāna daļas izpildes kontroles periodus. (1 punkts par katru pareizi norādītu periodu)	3
1.2. Ekspluatācijas darbu plāna sagatavošana, 2. tabulas aizpildīšana (sk. pareizās atbildes). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)	Izvēlas pareizās apkures sistēmas iekārtas. (1 punkts par katru pareizu ierakstu)	3
	Ierakstītas pareizās veicamās darbības. (2 punkti par katru pareizi ierakstītu darbu; maksimāli – 6 punkti)	6
	Pareizi plānots darbu periodiskums. (1 punkts par katru pareizi plānotu periodiskumu)	3
1.3. Iespējamo defektu prognozēšana un to novēršanas plānošana, aizpildot 3. tabulu. Defektu novēršanas kontroles metožu nosaukšana	Pareizi izvēlētas apsekojamās apkures sistēmas iekārtas. (1 punkts par katru pareizu ierakstu)	3
	Pareizi prognozēti iespējamie iekārtu defekti. (1 punkts par katru pareizu ierakstu)	3
	Pareizi sagatavots defekta novēršanas plāns.	6

(sk. pareizās atbildes). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)	(2 punkti par katru pareizi nosauktu defekta novēršanas pasākumu; maksimāli – 6 punkti)	
	Pareizi nosaukta katra konstatētā defekta novēršanas kontroles metode. (2 punkti par pareizu katras iekārtas kontroles metodi)	6
1.4. Izpildāmo darbu apkures sistēmas būvniecības laikā kontroles plānošana, aizpildot 4. tabulu (sk. pareizās atbildes). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)	Pareizi nosaukti izpildāmie darbi. (1 punkts par katru darbu)	3
	Plānots pareizs kvalitātes pārbaudes veids un kontroles instruments (ja attiecināms). (2 punkti par katram darbam plānotu kvalitātes pārbaudes veidu un kontroles instrumentu)	6
	Pēc būtības pareizi aprakstītas kvalitātes pārbaudes procedūras un nosaukts saistošais dokuments (ja attiecināms). (2 punkti par katram darbam pareizi aprakstītu kvalitātes pārbaudes procedūru)	6
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		58

Pareizās atbildes

1.1.

1. tabula

Veicamo montāžas darbu plāna paskaidrojošā daļa

Nr. p. k.	Plāna daļas	Paskaidrojums	Plāna daļas izpildes kontroles periods (nedēļās)
1.	Būvdarbu veikšana	- Būvniecības ilgums – 3 nedēļas. - Būvdarbu veikšanas secība.	Pirms darba uzsākšanas
2.	Būvdarbu organizācija	- Būvlaukuma sagatavošanas darbi. - Būvdarbu veikšanas vietu norobežošana (piemēram, apsardzes sistēmas izveide, materiālu krautņu un instrumentu novietņu izveidošana). - Pagaidu ēku un būvju ierīkošana (piemēram, pagaidu inženierkomunikāciju nodrošināšana būvniecības vajadzībām, administratīvo un sadzīves telpu ierīkošana). - Satiksmes organizācija būvlaukumā (autotransporta kustība būvlaukumā, būvgрузu transportēšana un savākšanas organizēšana). - Darba aizsardzība būvdarbu laikā (demontāžas darbi, montāžas darbi, fasādes darbi, būvdarbu veikšanas īpašās prasības). - Ugunsdrošības pasākumi.	1.–2. nedēļa
3.	Būvdarbu nodošana	- Kvalitātes kontrole. - Būvdarbu nodošana ekspluatācijā.	3. nedēļa

1.2.
Piemērs

2. tabula

Apkures sistēmas ekspluatācijas darbu plāns

Nr. p. k.	Apsekojamā iekārta	Veicamā darbība	Pārbaudes periodiskums
1.	Apkures katls	Vizuāla apskate. Pārbaudīt: • virsmu tīrību; • noplūžu neesamību; • drošības vārsta darbu.	1 reizi gadā vismaz 1 reizi nedēļā 1 reizi gadā 1 reizi gadā
2.	Izplešanās trauks	Vizuāla apskate. Pārbaudīt gaisa spilvena lieluma atbilstību sistēmas prasībām.	1 reizi gadā
3.	Sildķermeņi	Vizuāla apskate. Pārbaudīt: • pievienojumu vietu hermētiskumu; • noslēgkorķa hermētiskumu; • atgaisošanas korķa darbu.	1 reizi gadā

3. tabula

1.3.
Piemērs

Apkures sistēmas defektu novēršanas (remonta) kontrole

Nr. p. k.	Apsekojamā iekārta	Defekts	Novēršana	Defekta novēršanas darbu kvalitātes kontrole
1.	Apkures katls	Virsmu netīrība.	Virsmas tiek notīrītas mehāniski (putekļu nosūkšana / nopūšana).	Virsmu vizuālas tīrības fakta konstatēšana.
2.	Izplešanās trauks	Konstatēta caurejoša korozija.	Nomainīt pret citu izplešanās trauku.	Jauna izplešanās trauka tehniskie parametri atbilst sistēmas prasībām.
3.	Sildķermeņi	Noplūde pievienojuma vietā.	Savilkt saskrūves vietas. Atjaunot blīvējumu.	Pie darba spiediena nav konstatējama noplūde sildķermeņa pievienojuma vietā.

Izpildīto darbu kvalitātes kontrole atbilstoši kvalitātes vadības procedūrai

Nr. p. k.	Pārbaudāmie darbi	Pārbaudes veids / instrumenti	Kvalitātes pārbaudes procedūras īss izklāsts / saistošais dokuments
1.	Sildķermeņu kvalitatīva uzstādīšana horizontālā un vertikālā plaknē.	Ar mērinstrumentu – līmeņrādi vai lāzera līmeņrādi.	Ar līmeņrādi nosaka sildķermeņa novietojuma precizitāti attiecībā pret vertikālo un horizontālo plakni. Salīdzina krituma atbilstību kvalitātes pārbaudes procedūrai ražotāja instrukcijā noteiktajam.
2.	Cauruļvadu savstarpējais novietojums.	Vizuāla pārbaude. Ar garuma mērinstrumentu (mērlenti).	Pārlicinās, ka turpgaitas cauruļvadi atrodas virs atpakaļgaitas cauruļvadiem. Izmēra montāžas attālumu starp turpgaitas cauruļvadiem un atpakaļgaitas cauruļvadiem, salīdzina ar ražotāja instrukcijā noteikto.
3.	Cauruļvadu savstarpējais novietojums.	Ar mērinstrumentu – līmeņrādi vai lāzera līmeņrādi.	Ar līmeņrādi nosaka kritumu drenāžas ventiļa virzienā un pacēlumu gaisa novadīšanas punkta virzienā (uz sildķermeni). Pārlicinās, ka kritums ir 2 %.



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»

Profesionālā kvalifikācija "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI)**Obligātā izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Inženiersistēmu materiālu plūsma un izmaksas"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits		1						
		Uzdevumu veidi		Plānošana, aprēķini, atbildes uz jautājumiem.						
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs		200 min.						
Uzdevumu apraksts		Izmantojot shēmu un plānu, noteikt darba izpildei nepieciešamos materiālus, instrumentus, palīgierīces un iekārtas, sagatavot to iegādes kalendāro grafiku, izstrādāt novietošanas plānu objektā un būvniecības lokālo tāmi. Rakstiski paskaidrot pasūtījuma pieņemšanas laikā veicamās kvalitātes un kvantitātes pārbaudes.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamam. Katram izglītojamam: • dators ar interneta pieslēgumu; • uz datora darbvirsmas novietota mape <i>Parbaudes_darbs</i> ar materiāliem (<i>1_Pielikums_Darbu_izmaksas</i>; <i>2_pielikums_Tame</i>); • rakstāmpiederumi; • A4 formāta baltas papīra lapas.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 83, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–11	12–24	25–36	37–49	50–56	57–63	64–69	70–75	76–80	81–83
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 Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Siltumapgādes un apkures sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Ūdensapgādes un kanalizāciju sistēmu tehniķis" (4. LKI).

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Izmantojot shēmu un plānu, noteikt darba izpildei nepieciešamos materiālus, instrumentus, palīgierīces un iekārtas, sagatavot to iegādes kalendāro grafiku, izstrādāt novietošanas plānu objektā un būvniecības lokālo tāmi. Rakstiski paskaidrot pasūtījuma pieņemšanas laikā veicamās kvalitātes un kvantitātes pārbaudes.
(izpildes laiks 200 min.)

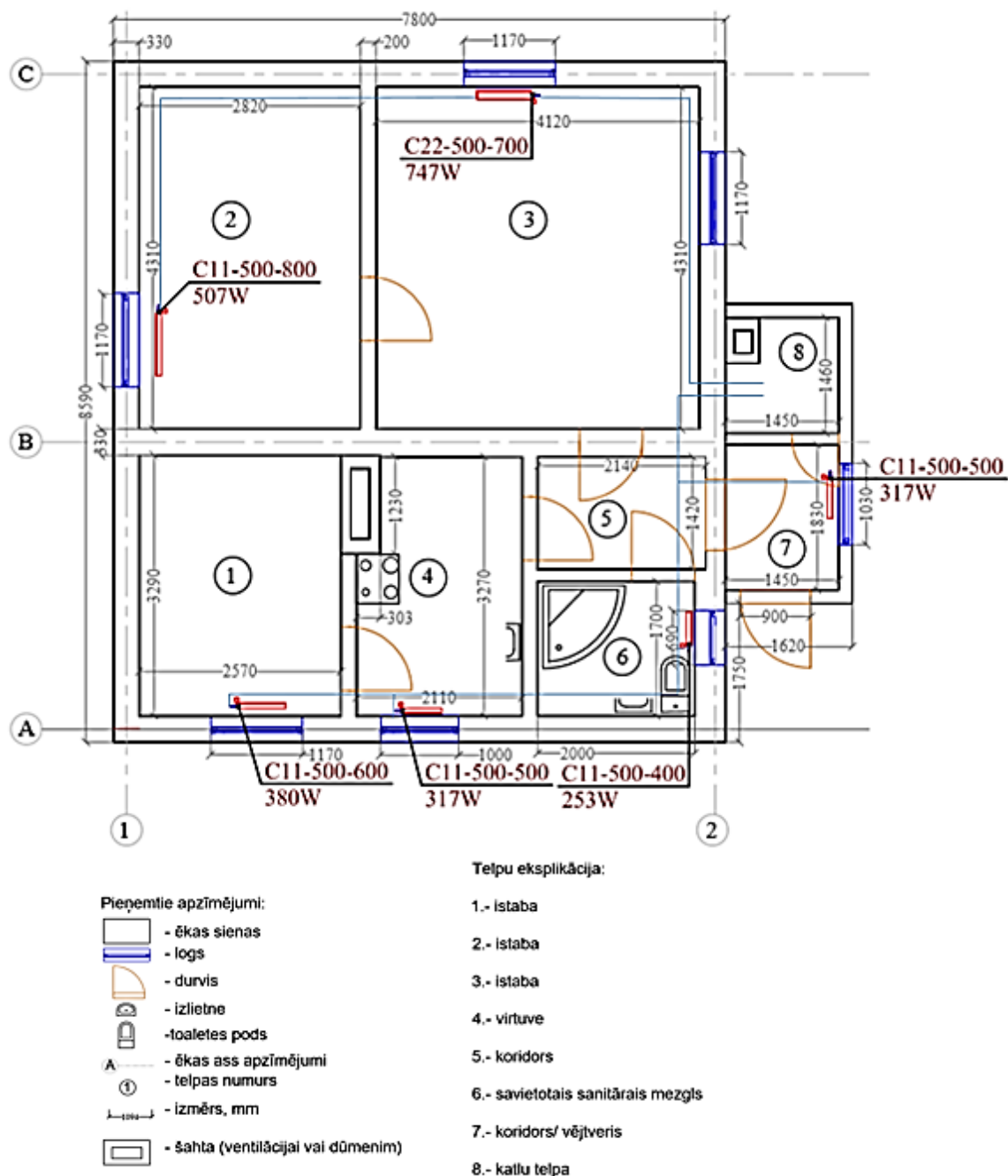
Apkures sistēmas ierīkošanas nosacījumi

Apkures sistēmas ierīkošanai katlu telpas robežās paredzētas vara caurules ar diametru DN 22, līdz priekšpēdējam sildķermenim – DN 18, tālāk – DN 15. Caurules izvieto pie sienas iekštelpās bez izolācijas.

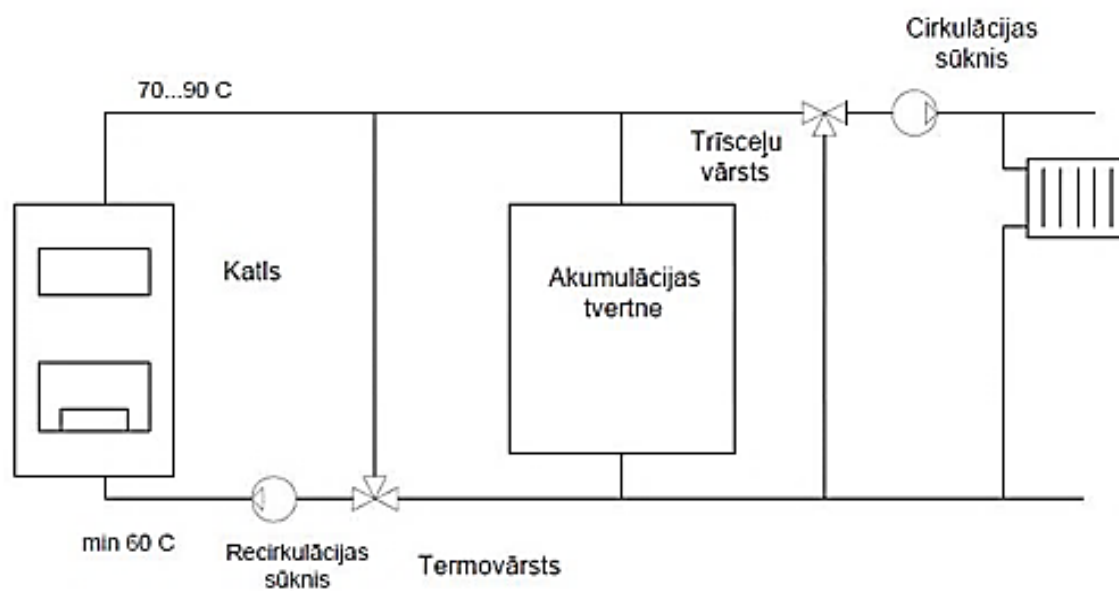
Būve: privātmāja. Pasūtījuma Nr. AS-678.

1.1. Izmantojot shēmu 1. attēlā, plānu 2. attēlā un failu [1. pielikums](#), plānot veicamo darbu izpildei nepieciešamos materiālus (visus būvizstrādājumus*) un sagatavot būvniecības lokālo tāmi, aizpildot faila [2. pielikums](#) lapas [Specifikācija](#) un [Lokāla tāme](#).

* *Būvizstrādājums – ikviens iestrādāšanai būvē paredzēts izstrādājums vai rūpnieciski izgatavota konstrukcija.*



1. attēls. Privātmājas apkures sildķermeņu izvietojums (ar apakšējo H veida pieslēgumu) ar divām cilpām



2. attēls. Apkures sistēmas pieslēguma shēma

1.2. Izmantojot shēmu (1. attēls) un plānu (2. attēls), plānot darba izpildei nepieciešamos instrumentus, palīgierīces un iekārtas, aizpildīt 1. tabulu.

1. tabula

Apkures sistēmas ierīkošanai nepieciešamie instrumenti, palīgierīces un iekārtas

Nr. p. k.	Instrumenti, palīgierīces un iekārtas	Cena, EUR	Iegādes iespēja (saite uz vietni)	Piegādes termiņi	Garantijas termiņš	Nomas iespēja	Cena, EUR
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							

1.3. Sagatavot inženiersistēmu montāžai nepieciešamo materiālu, instrumentu, palīgierīču un iekārtu iegādes kalendāro grafiku, aizpildīt faila [2. pielikums](#) lapu [Kalendārais grafiks](#).

1.4. Rakstiski paskaidrot pasūtījuma pieņemšanas laikā veicamās kvalitātes un kvantitātes pārbaudes.

Vieta atbildei

1.5. Sagatavot pēc iegādes kalendārā grafika (skatīt 1.3. punktu) inženiersistēmu montāžai nepieciešamo materiālu, instrumentu, palīgierīču un iekārtu novietošanas plānu objektā un aizpildīt faila [2. pielikums](#) lapu [Novietošanas plāns](#).

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Izmantojot shēmu un plānu, noteikt darba izpildei nepieciešamos materiālus, instrumentus, palīgierīces un iekārtas, sagatavot to iegādes kalendāro grafiku un novietošanas plānu objektā, būvniecības lokālo tāmi. Rakstiski paskaidrot pasūtījuma pieņemšanas laikā veicamās kvalitātes un kvantitātes pārbaudes. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 83)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Nepieciešamo materiālu (būvizstrādājumu) plānošana (skat. pareizās atbildes Specifikācija). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)	Precīzi noteikti nepieciešamie būvizstrādājumi, norādīts to pilns nosaukums, izmēri un materiāls. (1 punkts par katriem septiņiem pareizi plānotiem būvizstrādājumiem)	6
	Precīzi norādītas visas mērvienības.	1
	Pareizi norādīts nepieciešamais būvizstrādājumu daudzums. (1 punkts par katriem septiņiem pareizi noteiktiem daudzumiem)	6
	Pareizi un pilnībā aizpildīta kolonna "Cena" (vienības cena).	2
	Pareizi aizpildīta kolonna "Pilna cena".	1
1.2. Būvniecības lokālās tāmes sagatavošana. (skat. pareizās atbildes Lokālā tāme). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)	Aizpildīti tāmes rekvizīti: - darba veids, būves un objekta nosaukums, pasūtījuma nr.; - izmantojamo tirgus cenu gads, tāmes sagatavošanas datums (pārbaudījuma datums), tāmes izmaksas; - sagatavotāja (izglītojamā) vārds, uzvārds, paraksts, datums.	3

	<i>(1 punkts par katru pareizi aizpildītu tāmes rekvizītu sadaļu)</i>	
	Pareizi ierakstītas mērvienības 4. ailē atbilstoši katram veicamajam darbam (3. ailē).	1
	Pareizi plānots daudzums 5. ailē atbilstoši katram veicamajam darbam (3. ailē). <i>(1 punkts par katriem pieciem pareizi ierakstītiem daudzumiem)</i>	2
	Pareizi ierakstītas darba izmaksas (laika norma (6. aile), darba izmaksu likme (7. aile), mehānismu amortizācijas izmaksas par vienību (10. aile)) atbilstoši katram veicamajam darbam (3. ailē). <i>(1 punkts par katru pareizi aizpildītu rindu)</i>	11
	Pareizi aprēķinātas lokālās tāmes kopējās izmaksas – kopā 2843,60 EUR.	1
1.3. Nepieciešamo instrumentu, palīgierīču un iekārtu plānošana (skat. pareizajās atbildēs 1. tabulu). <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)</i>	Pareizi plānoti nepieciešamie instrumenti, palīgierīces un iekārtas, uzrakstīti to nosaukumi. <i>(1 punkts par katru pareizi plānotu instrumentu, palīgierīci vai iekārtu)</i>	7
	Pareizi noteikta katra instrumenta, palīgierīces un iekārtas cena, iegādes iespēja, piegādes termiņš, garantijas termiņš, nomas iespēja un nomas cena*. <i>* nomas cenu var nenorādīt, ja nav nomas iespējas.</i> <i>(1 punkts par katram instrumentam, palīgierīcei vai iekārtai pareizi aizpildītu rindu)</i>	7
1.4. Materiālu, instrumentu, palīgierīču un iekārtu iegādes kalendārā grafika sagatavošana. (skat. pareizās atbildes Kalendārais grafiks). <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)</i>	Pareizi ieplānoti darbi 1. nedēļai. <i>(1 punkts par katru ieplānotu darbu)</i>	5
	Pareizi ieplānoti 1. nedēļas darbiem nepieciešamie materiāli, instrumenti, palīgierīces un iekārtas. <i>(1 punkts par katram darbam visu nepieciešamo materiālu, instrumentu, palīgierīču un iekārtu ierakstīšanu)</i>	5
	Pareizi ieplānoti darbi 2. nedēļai. <i>(1 punkts par katru ieplānotu darbu)</i>	4
	Pareizi ieplānoti 2. nedēļas darbiem nepieciešamie materiāli, instrumenti, palīgierīces un iekārtas. <i>(1 punkts par katram darbam visu nepieciešamo materiālu, instrumentu, palīgierīču un iekārtu ierakstīšanu)</i>	4
	Ventiļa montāža plānota 1. un 2. nedēļā, norādot nepieciešamos materiālus un instrumentus.	1
	Hidrauliskā pārbaude ieplānota 3. nedēļā, norādot nepieciešamos instrumentus.	1
1.5. Pasūtījuma pieņemšanas laikā veicamo kvalitātes un kvantitātes pārbažu izskaidrošana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)</i>	Izskaidro, ka piegādes (materiālu, instrumentu, palīgierīču un iekārtu) pieņemšanas laikā jāveic kvantitātes pārbaude – jāsalīdzina pavadzīmē norādīto materiālu, instrumentu, palīgierīču un iekārtu daudzums ar faktiski piegādāto.	2
	Izskaidro, ka piegādes pieņemšanas laikā jāveic kvalitātes pārbaude – vizuāli jāpārliedzinās par piegādāto materiālu, instrumentu, palīgierīču un iekārtu kvalitāti.	2

1.6. Materiālu, instrumentu, palīgierīču un iekārtu novietošanas objektā plāna sagatavošana (<i>skat. pareizās atbildes Novietošanas plāns</i>). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)	Pareizi norāda materiālu, instrumentu, palīgierīču un iekārtu novietošanas vietu objektā un prasības novietošanas vietai. (1 punkts par pareizas un pilnīgas informācijas par novietošanas vietu un prasībām tai ierakstīšanu katram veicamajam darbam; maksimāli – 11 punkti)	11
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		83

PREMIERS

Pareizās atbildes

1.2. uzdevuma pareizās atbildes piemērs

1. tabula

Apkures sistēmas ierīkošanai nepieciešamie instrumenti, palīgierīces un iekārtas

Nr. p. k.	Instrumenti, palīgierīces un iekārtas	Cena, EUR	Iegādes iespēja (saite uz vietni)	Piegādes termiņi	Garantijas termiņš	Nomas iespēja (saite uz vietni)	Cena, EUR
1.	Vara cauruļu montāžas komplekts (cauruļu griežamais, sūklis un birstīte)	50,00	https://www.vannupasaule.lv/produkti/skatit/ieksejabirstevaracaurulutirisanai22mm/33926/?www=1 https://www.vannupasaule.lv/produkti/skatit/rovliesvammesvaracaurulutirisanai10gab/33908/ https://www.vannupasaule.lv/produkti/skatit/tubecutter50caurulgriezejs1250mm/33708/	1 nedēļa	2 gadi	Nepastāv	-
2.	Cauruļvadu prese	1600,00	https://www.stokker.lv/akumulatora-caurulu-prese-romax-4000-cas-rothenberger/-1738402748	4 nedēļas	5 gadi	http://baumsrent.lv/lv/darbariiku-instrumentu-tehnikas-noma-361531/santehnikas-instrumenti-385681/rothenberger-romax-4000--elektrohidraulisk%C4%81-cauru%C4%BCu-prese--noma	15,00
3.	Roratslēgu komplekts	150,00	https://www.stokker.lv/super-s-roratslegu-komplekts-1-112-2-rothenberger/1738050	1 nedēļa	2 gadi	Nepastāv	-
4.	Elektriskā urbjmašīna / skrūvmašīna	80,00	https://ic24.lv/detalas/akumulatora-urbjmas-na-skruvjmas-na-5010663~91613	1 nedēļa	2 gadi	https://www.storent.lv/lv/catalog/products/category/1220/urbjmasin-as-un-skruvjmasinas	15,00
5.	Līmeņrādis	20,00	https://citasantehnika.lv/lv/al-l%C4%ABme%C5%86r%C4%81dis-1800mm-profi-3-indikat-3	1 nedēļa	2 gadi	Nepastāv	-
6.	Skrūvgriežu komplekts	45,00	https://www.stokker.lv/skruvvgriezu-un-uzgalu-komplekts122-gab-ks-tools/464472954	1 nedēļa	2 gadi	Nepastāv	-

7.	Hidrauliskā prese	160,00	https://www.industar.lv/veikals/params/category/179486/item/1112636/	1 nedēļa	5 gadi	https://www.storent.lv/lv/catalog/products/category/126535/parbaides-prese	15,00
----	-------------------	--------	---	----------	--------	---	-------

PREMIERS

Veicamo darbu izmaksu tabula

Nr.	Darba nosaukums	Mērvienība	Daudzums	Darba izmaksas		Mehānismu amortizācijas izmaksas par vienību, EUR
				Laika norma, c/h	Likme, EUR/h	
1.	Ūdens ievada ierīkošana no DN15 Cu caurules caur ēkas pamatiem ar aizsargčaulās (aizsardzība no grunts ūdeņu iekļūšanas caur ēkas pamatiem) un izolāciju	gab.	1	6,00	10,00	3,60
2.	Bidē montāža ar izvada pieslēgumu	gab.	1	3,00	10,00	0,50
3.	Roku mazgātnes montāža ar sifonu un jaucējkrānu	komplekts	1	3,20	10,00	0,69
4.	Kanalizācijas cauruļvadu PP montāža līdz DN110 ar stiprinājumiem un līkumiem	m	1	1,20	4,00	0,90
5.	Trauku mazgātnes montāža ar sifonu un jaucējkrānu	komplekts	1	3,60	10,00	1,52
6.	Klozetpoda montāžā ar pieslēgumu kanalizācijai	komplekts	1	2,80	10,00	1,41
7.	Vārsta montāža ar izpildmehānismu līdz 1"	gab.	1	1,50	7,00	0,20
8.	Dušas kabīnes ar vāceli montāža ar sifonu, jaucējkrānu un dušas pievadu	komplekts	1	8,40	10,00	6,40
9.	Grīdas trapa ar metāla resti DN50 montāža	gab.	1	0,80	10,00	0,30
10.	Kanalizācijas vēdināšanas izvada izbūve	gab.	1	1,80	10,00	2,50
11.	Iekšējās kanalizācijas caurules DN50-DN110, ieskaitot veidgabalus, montāža	m	1	0,95	4,00	1,25
12.	Cinkotā gaisa vada DN100 montāža	m	1	1,20	4,00	4,90
13.	Aukstā ūdens uzskaites mezgla montāža ar pamatni un uzskaites ierīci (ūdens skaitītājs) ½"	gab.	1	2,25	10,00	5,40
14.	Sienas gaisa kondicioniera 2kW montāža uz kronšteinu ar enkuriem	gab.	1	3,15	10,00	6,90
15.	Vara cietā caurules Cu DN22-DN28*1,0mm (stieņos), ieskaitot veidgabalus, montāža	m	1	0,95	4,00	0,35
16.	Vara cietā caurules Cu DN18*1,0mm (stieņos), ieskaitot veidgabalus, montāža	m	1	0,95	4,00	0,33

17.	Vara cietā caurules Cu DN15x1,0mm (stieņos), ieskaitot veidgabalus, montāža	m	1	0,95	4,00	0,30
18.	Vara cietā caurules Cu DN12x1,0mm (stieņos), ieskaitot veidgabalus, montāža	m	1	0,95	4,00	0,28
19.	Čuguna apkures katla montāža ar apsaiti	gab.	1	16,00	10,00	7,50
20.	Kaučuka izolācija DN12/9mmK-FleX EC montāža	m	1	0,85	3,00	0,10
21.	Izplešanās trauka montāža	gab.	1	1,20	10,00	5,70
22.	PPR cauruļvadu montāža līdz DN32 mmm	m	1	0,75	4,00	0,50
23.	Kaučuka izolācija DN10/9mmK-FleX EC montāža	m	1	0,85	3,00	0,09
24.	Akumulācijas tvertnes montāža	gab.	1	3,00	10,00	6,50
25.	Ventiļa montāža	gab.	1	0,85	4,00	0,21
26.	Kombinētā ūdens sildītāja līdz 80 l montāža	gab.	1	2,50	10,00	5,70
27.	Ūdens elektriskā sildītāja 50 l montāža	gab.	1	2,50	10,00	5,40
28.	Tērauda radiatora montāža	gab.	1	2,00	10,00	4,80
29.	Sūkņa montāža	gab.	1	2,00	10,00	5,30
30.	Bidē montāža ar izvada pieslēgumu	gab.	1	3,00	10,00	1,50
31.	Palīgmateriāli	komplekts	1	10% no visa būvniecības izstrādājumu kopīgā apjoma		

[illegible]

[illegible]

Kalendārais grafiks

Nr. p. k.	Nedēļa	Veicamie darbi	Nepieciešamie materiāli (būvzīdādājumi)	Nepieciešamie instrumenti, palīgierīces un iekārtas
1	1. nedēļa	Apkures katla montāža ar apsaisti	KOSPEL elektriskais apkures katls EKCO R2-8 kW	Roratslēgu komplekts
			CC Amerikanka MF 1`	Elektriskā urbjašmašīna/skrūvmašīna
			CC Gredzens 1`1/2-1` (futorka)	
			Komplekts PASTUM H20 ar līnēm 70 g	
			Sietinfiltr ARCO 1`	
			VORPA Cauruļu stiprinājums ar gumiju un dībeli M8, Ø 20-25 mm	
2	1. nedēļa	Izplešanās trauka montāža	0	
			0	
			0	
			0	
			0	
			0	
3	1. nedēļa	Sūkņa montāža	CALEFFI drošības grupa ar izplešanās trauka stiprinājumu	Roratslēgu komplekts
			ELBI Izplešanās trauks ERP-RET/10	Elektriskā urbjašmašīna/skrūvmašīna
			0	
			0	
			0	
			0	
4	1. nedēļa	Vārsta ar izpildmehānismu montāža 1`	T.I.P. PUMPEN HZP 25-60-180 ECO 230V cirkulācijas sūknis	Roratslēgu komplekts
			Blīve 1` parnīta	
			0	
			0	
			0	
			0	
5	1. nedēļa	Akumulācijas tvertnes montāža	Termostata trīscēļu vārsts CALIS-TS-RD, Dn25	Roratslēgu komplekts
			HERZ 3-Ceļu rotācijas jaucējvārsts ar rokratu PN10, Dn25	
			0	
			0	
			0	
			0	
6	2. nedēļa	Vara cietās caurules montāža ieskaitot veidgabalus DN22*1	S-TANK akumulācijas tvertne AT PRESTIGE 500	Roratslēgu komplekts
			0	Elektriskā urbjašmašīna/skrūvmašīna
			0	
			0	
			0	
			0	
7	2. nedēļa	Vara cietās caurules montāža ieskaitot veidgabalus DN18*1	Pres. PIV D22x1` H2O	Vara cauruļu montāžas komplekts (cauruļu griežamais, švamme un birstīte)
			Pres. PAV D22x1` H2O	Cauruļvadu prese
			Pres. Trejgabals D22 H2O	Līmeņrādis
			Pres. līkums D22 90G I-I H2O	Skrūvgriežu komplekts
			Pres. Mufe D22xD18 I-I H2O	
			d22*1.0 mm Vara cietā caurule	
8	2. nedēļa	Vara cietās caurules montāža ieskaitot veidgabalus DN15*1	Pres. Mufe D22 H2O	
			Pres. Mufe D18xD15 I-I H2O	Vara cauruļu montāžas komplekts (cauruļu griežamais, švamme un birstīte)
			Pres. līkums D18 90G I-I H2O	Cauruļvadu prese
			Pres. Trejgabals D18 H2O	Līmeņrādis
			Pres. PIV D18x3/4 H2O	Skrūvgriežu komplekts
			d18*1.0 mm Vara cietā caurule	
9	2. nedēļa	Tērauda radiatora montāža	TIA neilona klipsis Ø 16-18 mm	
			Pres. Mufe D18 H2O	
			Pres. līkums D15 90G I-I H2O	Vara cauruļu montāžas komplekts (cauruļu griežamais, švamme un birstīte)
			Pres. Trejgabals D15 H2O	Cauruļvadu prese
			Pres. Apeja D15 H2O	Līmeņrādis
			Pres. PIV D15x3/4 H2O	Skrūvgriežu komplekts
10	1. un 2. nedēļa	Ventīļa montāža	d15*1.0mm Vara cietā caurule	
			TIA neilona klipsis Ø 14-15 mm	
			Pres. Mufe D15 H2O	
			Danfoss pieslēgums H-veida RLV-KS, taisns 3/4a, 1/2a	Roratslēgu komplekts
			KERMI KV11-500*400 radiators	Elektriskā urbjašmašīna/skrūvmašīna
			KERMI KV11-500*500 radiators	Līmeņrādis
10	1. un 2. nedēļa	Ventīļa montāža	KERMI KV11-500*600 radiators	Skrūvgriežu komplekts
			KERMI KV11-500*800 radiators	
			KERMI KV22-500*700 radiators	
			Radiatoru grīdas stiprinājumi (komplekts) H600	
			Ventilis ARCO i-i 1` gar. PN30	Roratslēgu komplekts
			0	
			0	
			0	

[illegible]

Lokālā tāme

2.pielikums



Atpakaļ

Lokālā tāme Nr. _____

(Darba veids vai konstruktīvā elementa nosaukums)

Būves nosaukums:
Objekta nosaukums:
Objekta adrese:
Pasūtījuma Nr.:

Tāme sastādīta _____. gada tirgus cenās, pamatojoties uz ____ N ____ daļas rasējumiem. Tāmes izmaksas _____ euro

Tāme sastādīta: _____, gada _____.

Nr.	Kods	Darba nosaukums	Mērvienība	Daudzums	Darba izmaksas			Būvniecības izstrādājumu izmaksas par vienību, EUR	Mehānismu amortizācijas izmaksas par vienību, EUR	Kopā par vienību, EUR	Kopā uz visu apjomu				
					laika norma, c/h	likme, EUR/h	par vienību, EUR				darbietilpība, c/h	darba alga, EUR	būvniecības izstrādājumi, EUR	mehānismi, EUR	Kopā summa, EUR
1	2	3	4	5	6	7	8=6*7	9	10	11=8+9+10	12=6	13=8	14	15	16=13+14+15
1		0					-			-	-	-	-	-	-
2		0					-			-	-	-	-	-	-
3		0					-			-	-	-	-	-	-
4		0					-			-	-	-	-	-	-
5		0					-			-	-	-	-	-	-
6		0					-			-	-	-	-	-	-
7		0					-			-	-	-	-	-	-
8		0					-			-	-	-	-	-	-
9		0					-			-	-	-	-	-	-
10		0					-			-	-	-	-	-	-
11		0					-			-	-	-	-	-	-
12		0					-			-	-	-	-	-	-
13		0					-			-	-	-	-	-	-
14							-			-	-	-	-	-	-
15							-			-	-	-	-	-	-
16							-			-	-	-	-	-	-
17							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-

Sastādīja:

(paraksts un tā atšifrējums, datums)

Pārbaudīja:

(paraksts un tā atšifrējums, datums)

Nr. p. k.	Veicamie darbi	Nepieciešamie materiāli (būvizstrādājumi)	Nepieciešamo materiālu (būvizstrādājumu)		Nepieciešamie instrumenti, palīgierīces un iekārtas	Nepieciešamo instrumentu, palīgierīču un iekārtu	
			novietošanas vieta	prasības novietošanas vietai		novietošanas vieta	prasības novietošanas vietai
1	0	0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
2	0	0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
3	0	0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
4	0	0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
5	0	0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
6	0	0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
7	0	0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
8	0	0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
9	0	0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
10	0	0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
11	0	0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		
		0			0		

[illegible]



Specifikācija

N.p.k.	Darba nosaukums	Būvniecības izstrādājums	Izmērs	Materiāls	Mērvienība	Daudzums	Cena, EUR/gb.vai m	Pilna cena, EUR
1								-
								-
								-
								-
								-
								-
2								-
								-
								-
								-
								-
								-
3								-
								-
								-
								-
								-
								-
4								-
								-
								-
								-
								-
								-
5								-
								-
								-
								-
								-
								-
6								-
								-
								-
								-
								-
								-
7								-
								-
								-
								-
								-
								-
8								-
								-
								-
								-
								-
								-
9								-
								-
								-
								-
								-
								-
10								-
								-
								-
								-
								-
								-
11								-
								-
								-
								-
								-
								-
12								-
								-
								-

							-
							-
							-
13							-
							-
							-
							-
							-
							-
							-
							-
						Kopā	-

Lokālā tāme



Lokālā tāme Nr. __X__

Apkures sistēmas ierīkošana

(Darba veids vai konstruktīvā elementa nosaukums)

Būves nosaukums:

Objekta nosaukums:

Objekta adrese:

Pasūtītāja Nr.:

Privātmāja

Katlu telpa

AS-678

Tāme sastādīta _GGGG_ . gada tirgus cenās, pamatojoties uz __N__ daļas rasējumiem. Tāmes izmaksas 2843,60 euro

Tāme sastādīta: GGGG.gada _DD_ . mēnesis (pārbaudījuma datums) __

Nr.	Kods	Darba nosaukums	Mērvienība	Daudzums	Darba izmaksas			Būvniecības izstrādājumu izmaksas par vienību, EUR	Mehānismu amortizācijas izmaksas par vienību, EUR	Kopā par vienību, EUR	Kopā uz visu apjomu				
					laika norma, c/h	likme, EUR/h	par vienību, EUR				darbietilpība, c/h	darba alga, EUR	būvniecības izstrādājumi, EUR	mehānismi, EUR	Kopā summa, EUR
1	2	3	4	5	6	7	8=6*7	9	10	11=8+9+10	12=6	13=8	14	15	16=13+14+15
1		Apkures katla montāža ar apsaisti	gab.	1	13	7,00	91,00		7,50	98,50	13,00	91,00	5 73,88	7,50	6 72,38
2		Izplešanās trauka montāža	gab.	1	0,5	7,00	3,50		5,70	9,20	0,50	3,50	87,79	5,70	96,99
3		Sūkņa montāža	gab.	2	0,5	7,00	3,50		5,30	8,80	0,50	3,50	1 71,04	5,30	1 79,84
4		Vārsta ar izpildmehānismu montāža I'	gab.	2	1,5	7,00	10,50		0,20	10,70	1,50	10,50	50,62	0,20	61,32
5		Akumulācijas tvertnes montāža	gab.	1	1	7,00	7,00		6,50	13,50	1,00	7,00	4 95,98	6,50	5 09,48
6		Vara cietās caurules montāža ieskaitot veidgabalus DN22*1	m	10	0,3	7,00	2,10		0,35	2,45	0,30	2,10	2 18,10	0,35	2 20,55
7		Vara cietās caurules montāža ieskaitot veidgabalus DN18*1	m	20	0,3	7,00	2,10		0,33	2,43	0,30	2,10	1 73,66	0,33	1 76,09
8		Vara cietās caurules montāža ieskaitot veidgabalus DN15*1	m	30	0,3	7,00	2,10		0,30	2,40	0,30	2,10	2 03,34	0,30	2 05,74
9		Tērauda radiatora montāža	gab.	6	1	7,00	7,00		4,80	11,80	1,00	7,00	3 41,33	4,80	3 53,13
10		Ventīļa montāža	gab.	4	0,5	7,00	3,50		0,21	3,71	0,50	3,50	91,16	0,21	94,87
11		Hidrauliskā pārbaude	gab.	1	2,1	7,00	14,70			14,70	2,10	14,70	-	-	14,70
12		0					-			-	-	-	-	-	-
13		0					-			-	-	-	-	-	-
14							-			-	-	-	-	-	-
15							-			-	-	-	-	-	-
16							-			-	-	-	-	-	-
17							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
							-			-	-	-	-	-	-
		Fasondaļas un stiprinājumi	komplekts	1	visu montējamo cauruļvadu apjoms 100%+80% no visu montējamo cauruļvadu apjoma										
		Palīgmateriāli	komplekts	1	10% no visa kopīgā apjoma						2,10	14,70	2 40,69	3,12	2 58,51
														Kopā:	28 43,60

Sastādīja:

Pārbaudīja:

Vārds, Uzvārds, paraksts; DD.MM.GGGG

(paraksts un tā atšifrējums, datums)

(paraksts un tā atšifrējums, datums)

N.p.k.	Darba nosaukums	Būvniecības izstrādājums	Izmēri (ja attiecināms)	Materiāls	Mērvienība	Daudzums	Cena, EUR/gab.vai m	Pilna cena, EUR
1	Apkures katla montāža ar apsaisti	KOSPEL elektriskais apkures katls EKCO R2-8 kW	—	kompozītmateriāls	gab.	1	5 02,98	5 02,98
		CC Amerikanka MF 1"	1"	čuguns	gab.	8	3,18	25,44
		CC Gredzens 1"1/2-1" (futorka)	1 1/2" - 1"	čuguns	gab.	2	1,21	2,42
		Komplekts PASTUM H20 ar līnēm 70 g	—	lini,pasta	kompl.	1	3,64	3,64
		Sietīnfiltrs ARCO 1"	1"	misiņš	gab.	2	6,20	12,40
		VORPA Cauruļu stiprinājums ar gumiju un dībeli M8, Ø 20-25 mm	Ø 20-25 mm	tērauds	gab.	30	0,90	27,00
								-
2	Izplešanās trauka montāža	CALEFFI drošības grupa ar izplešanās trauka stiprinājumu	—	misiņš/tērauds	gab.	1	47,81	47,81
		ELBI Izplešanās trauks ERP-RET/10	—	tērauds	gab.	1	39,98	39,98
								-
								-
								-
								-
3	Sūkņa montāža	T.I.P. PUMPEN HZP 25-60-180 ECO 230V cirkulācijas sūknis	25 - 60 - 180 mm	kompozītmateriāls	gab.	2	84,98	1 69,96
		Blīve 1" parnīta	1"	parnīts	gab.	12	0,09	1,08
								-
								-
								-
4	Vārsta ar izpildmehānismu montāža 1'	Termostata trīsceļu vārsts CALIS-TS- RD, Dn25	Ø 25 mm	misiņš	gab.	1	26,95	26,95
		HERZ 3-Ceļu rotācijas jaucējvārsts ar rokratu PN10, Dn25	Ø 25 mm	misiņš	gab.	1	23,67	23,67
								-
								-
								-
5	Akumulācijas tvertnes montāža	S-TANK akumulācijas tvertne AT PRESTIGE 500	—	tērauds/PU	gab.	1	4 95,98	4 95,98
								-
								-
								-
								-
6	Vara cietās caurules montāža ieskaitot veidgabalus DN22*1	Pres. PIV D22x1" H2O	Ø 22 mm x 1'	varš	gab.	6	5,11	30,66
		Pres. PAV D22x1" H2O	Ø 22 mm x 1'	varš	gab.	10	4,36	43,60
		Pres. Trejgabals D22 H2O	Ø 22 mm	varš	gab.	6	4,36	26,16
		Pres. līkums D22 90G I-I H2O	Ø 22 mm	varš	gab.	10	2,76	27,60
		Pres. Mufe D22xD18 I-I H2O	Ø 22 x Ø 18 mm	varš	gab.	4	6,97	27,88
		d22*1.0 mm Vara cietā caurule	Ø 22 *1 mm	m	gab.	10	6,22	62,20
7	Vara cietās caurules montāža ieskaitot veidgabalus DN18*1	Pres. Mufe D22 H2O	Ø 22 mm	varš	gab.	2	2,33	4,66
		Pres. Mufe D18xD15 I-I H2O	Ø 18 x Ø 15 mm	varš	gab.	2	6,23	12,46
		Pres. līkums D18 90G I-I H2O	Ø 18 mm	varš	gab.	4	2,22	8,88
		Pres. Trejgabals D18 H2O	Ø 18 mm	varš	gab.	4	3,39	13,56
		Pres. PIV D18x3/4 H2O	Ø 18 x 1/2" mm	varš	gab.	6	5,65	33,90
		d18*1.0 mm Vara cietā caurule	Ø 18 *1 mm	varš	m	20	4,83	96,60
		TIA neilona klipsis Ø 16-18 mm	Ø 16-18 mm	neilons	gab.	30	0,12	3,60
		Pres. Mufe D18 H2O	Ø 18 mm	varš	gab.	4	1,94	7,76
8	Vara cietās caurules montāža ieskaitot veidgabalus DN15*1	Pres. līkums D15 90G I-I H2O	Ø 15 mm	varš	gab.	4	1,67	6,68
		Pres. Trejgabals D15 H2O	Ø 15 mm	varš	gab.	4	2,50	10,00
		Pres. Apeja D15 H2O	Ø 15 mm	varš	gab.	3	10,30	30,90
		Pres. PIV D15x3/4 H2O	Ø 15 mm x 1/2"	varš	gab.	6	3,20	19,20
		d15*1.0mm Vara cietā caurule	Ø 15*1 mm	varš	m	30	3,96	118,80
		TIA neilona klipsis Ø 14-15 mm	Ø 14-15 mm	neilons	gab.	100	0,10	10,00
		Pres. Mufe D15 H2O	Ø 15 mm	varš	gab.	4	1,57	6,28
9	Tērauda radiatora montāža	Danfoss pieslēgums H-veida RLV- KS, taisns 3/4a, 1/2a	3/4" - 1/2"	varš	gab.	6	8,35	50,10
		KERMI KV11-500*400 radiators	500*400 mm	tērauds	gab.	1	38,37	38,37
		KERMI KV11-500*500 radiators	500*500 mm	tērauds	gab.	2	41,60	83,20
		KERMI KV11-500*600 radiators	500*600 mm	tērauds	gab.	1	44,83	44,83
		KERMI KV11-500*800 radiators	500*800 mm	tērauds	gab.	1	51,09	51,09
		KERMI KV22-500*700 radiators	500*700 mm	tērauds	gab.	1	67,46	67,46
		Radiatoru grīdas stiprinājumi (komplekts) H600	600 mm	dzelzs	gab.	6	10,40	62,40
10	Ventīļa montāža	Ventilis ARCO i-i 1" gar. PN30	1"	misiņš	gab.	4	7,19	28,76
								-
								-
								-
								-
11	Hidrauliskā							-
								-
								-

11	pārbaude							-
								-
								-
12								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
13								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
Kopā							24 06,90	



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»

Profesionālā kvalifikācija "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Inženiersistēmu nodošana ekspluatācijā"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3								
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, darbs ar tehnisko dokumentāciju, rakstiskas atbildes uz jautājumiem.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	45 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Noteikt iekārtas veidu, pārbaudīt tās gatavību ekspluatācijai, veicot mērījumus, un aizpildīt dokumentāciju par iekārtas nodošanu ekspluatācijā. 2. Atbilstoši uzdevumam izvēlēties veidlapas no piedāvātā komplekta. 3. Rakstiski atbildēt uz pieciem atbilžu izvēles jautājumiem par inženiersistēmu nodošanu ekspluatācijā, darba iekārtu drošu uzglabāšanu un atkritumu utilizāciju.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību poligons / darbnīca, atsevišķi stāvošs vai pie sienas stiprināts mājas regulators (darbojas, spiedienu nodrošina gaisa kompresors), regulatora ražotāja dokumentācija, digitālais manometrs, rakstāmpiederumi, LV NS GS 28:2016 veidlapu komplekts – papīra vai digitālā formātā.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 40, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–5	6–11	12–17	18–23	24–27	28–30	31–33	34–36	37–38	39–40
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 Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Siltumapgādes un apkures sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Gāzes apgādes sistēmu tehniķis" (4. LKI), "Ūdensapgādes un kanalizāciju sistēmu tehniķis" (4. LKI).

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Noteikt iekārtas veidu, pārbaudīt tās gatavību ekspluatācijai, veicot mērījumus, un aizpildīt dokumentāciju par iekārtas nodošanu ekspluatācijā.
(izpildes laiks 25 min.)

- 1.1. Noteikt ekspluatācijā nododamās iekārtas veidu.
- 1.2. Izvēlēties no piedāvātajiem paraugiem (1., 2. un 3. pielikums) atbilstošo veidlapu iekārtas nodošanai ekspluatācijā.
- 1.3. Pārbaudīt iekārtas darba spiedienu un spiediena parametru atbilstību uzdotajam režīmam (norādīts ražotāja dokumentācijā).
- 1.4. Dokumentēt iekārtas nodošanu ekspluatācijā, nolasīt nepieciešamos iekārtas parametrus un apzīmējumus no regulatora un / vai regulatora ražotāja dokumentācijas, aizpildīt veidlapu (aizpildāmās vietas veidlapā ir iekrāsotas).

2. uzdevums. Izvēlēties no piedāvātā komplekta (LV NS GS 28:2016) veidlapas, kuras jāizmanto, instruējot lietotāju pēc iekšējo gāzesvadu sistēmu un iekārtu nodošanas ekspluatācijā.
(izpildes laiks 10 min.)

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz pieciem atbilžu izvēles jautājumiem par inženiersistēmu nodošanu ekspluatācijā, darba iekārtu drošu uzglabāšanu un atkritumu utilizāciju.
(izpildes laiks 10 min.)

Uz jautājumu iespējama viena vai vairākas pareizas atbildes. Pareizās atbildes atzīmēt ar "x". Atzīmējot vairākas savstarpēji izslēdzošas vai pretrunīgas atbildes, punkti netiek piešķirti.

3.1.	Kurā gadījumā jaunizbūvētas gāzesvadu sistēmas hermētiskuma pārbaude ir izturēta? ☐ ja spiediena kritums starp spiedienu pārbaudes sākumā un beigās nav konstatēts ☐ ja spiediena kritumu var izskaidrot ar mērierīces pieļaujamo kļūdu, kas nepārsniedz maksimālo vērtību ☐ ja spiediena kritumu var izskaidrot ar gaisa mitruma svārstībām ☐ ja spiediena kritumu var izskaidrot ar vides temperatūras un atmosfēras spiediena svārstībām
3.2.	Kas jānodrošina gazificēta objekta īpašniekam pirms objekta palaišanas ekspluatācijā (pirms gāzes ielaišanas), ja objekts pēc komisijas pieņemšanas nav ticis palaists ekspluatācijā 6 mēnešu laikā no pēdējās hermētiskuma pārbaudes? ☐ atkārtota hermētiskuma pārbaude ☐ atkārtota gāzesvadu pretkorozijas pārklājuma tehniskā stāvokļa pārbaude ☐ ar sertificēta dūmvadu tīrītāja aktu apliecināta dūmgāzu novadīšanas un ventilācijas iekārtu tehniskā stāvokļa atkārtota pārbaude, kā arī gāzesvadu, ierīču, kontroles un mēraparātu, pretkorozijas iekārtu u. c. iekārtu darbīgatavība ☐ gāzes iekārtas(-u) ieregulēšanas darbi
3.3.	Kuras drošības prasības jāievēro, pārvadājot gāzes metināšanas iekārtas acetilēna un skābekļa balonus? ☐ baloniem jābūt nostiprinātiem ☐ baloni jāglabā iespējami tumšā vietā ☐ automašīnā, kurā pārvadā balonus, aizliegts lietot karstus dzērienus ☐ automašīnā, kurā pārvadā balonus, aizliegts smēķēt

3.4.	Kāda veida atkritumus Atkritumu apsaimniekošanas likums aizliedz sajaukt kopā?
	☐ bīstamos atkritumus ar sadzīves atkritumiem ☐ bīstamos atkritumus ar ražošanas atkritumiem ☐ sajaukt kopā dažāda veida bīstamos atkritumus
3.5.	Kuras no minētajām atkritumus raksturojošām īpašībām ļauj tos klasificēt kā bīstamus atkritumus?
	☐ oksidējoši ☐ infekciozi vai mutagēni ☐ viegli uzliesmojoši vai sprāgstošī ☐ smakojoši

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Noteikt iekārtas veidu, pārbaudīt tās gatavību ekspluatācijai, veicot mērījumus, un aizpildīt dokumentāciju par iekārtas nodošanu ekspluatācijā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 22)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Iekārtas veida noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Iekārtas veids (mājas regulators) noteikts pareizi.	3
1.2. Atbilstošās veidlapas izvēlēšanās no piedāvātajām (1., 2. un 3. pielikums). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Izvēlas veidlapu "Atzinums par mājas regulatora gatavību ekspluatācijai" (LVS 445-1:2011/A2:2017, 1. daļas 4.2. pielikums).	3
1.3. Iekārtas darba spiediena un spiediena parametru atbilstības uzdotajam režīmam pārbaudīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Pareizi pievieno digitālo manometru iekārtas pārbaudes savienojumam, veic mērījumu.	3
	Pareizi novērtē iegūtā mērījuma rezultāta atbilstību uzdotajam mājas regulatora režīmam.	3
1.4. Iekārtas nodošanas ekspluatācijā dokumentēšana, veidlapas aizpildīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Pareizi aizpildīta veidlapas sadaļa "Mājas regulatora izgatavošanas datums".	2
	Pareizi aizpildīta veidlapas sadaļa "Mājas regulatora nr.".	2
	Pareizi aizpildīta veidlapas sadaļa "Regulatora tips".	2
	Pareizi aizpildīta veidlapas sadaļa "Regulatora nr.".	2
	Pareizi aizpildīta veidlapas sadaļa "Novietojums".	2
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		22

2. uzdevums. Izvēlēties no piedāvātā komplekta (LV NS GS 28:2016) veidlapas, kuras jāizmanto, instruējot lietotāju pēc iekšējo gāzesvadu sistēmu un iekārtu nodošanas ekspluatācijā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
Atbilstošo veidlapu izvēlēšanās. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Instruktaža par drošu dabasgāzes lietošanu (LV NS GS 28:2016, 14. pielikums).	3
	Informācija par drošu dabasgāzes lietošanu (LV NS GS 28:2016, 14.1. pielikums).	3
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		6

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz pieciem atbilžu izvēles jautājumiem par inženiersistēmu nodošanu ekspluatācijā, darba iekārtu drošu uzglabāšanu un atkritumu utilizāciju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

Jautājums	Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
3.1. Kurā gadījumā jaunizbūvētas gāzesvadu sistēmas hermētiskuma pārbaude ir izturēta?	(1) ja nav konstatēts spiediena kritums starp spiedienu pārbaudes sākumā un beigās; (4) ja spiediena kritumu var izskaidrot ar vides temperatūras un atmosfēras spiediena svārstībām <i>(par katru pareizi atzīmētu atbildi – 1 punkts)</i>	2
3.2. Kas jānodrošina gazificēta objekta īpašniekam pirms objekta palaišanas ekspluatācijā (pirms gāzes ielaišanas), ja objekts pēc komisijas pieņemšanas nav ticis palaists ekspluatācijā 6 mēnešu laikā no pēdējās hermētiskuma pārbaudes?	(1) atkārtota hermētiskuma pārbaude; (3) ar sertificēta dūmvadu tīrītāja aktu apliecināta dūmgāzu novadīšanas un ventilācijas iekārtu tehniskā stāvokļa atkārtota pārbaude, kā arī gāzesvadu, ierīču, kontroles un mēraparātu, pretkorozijas iekārtu u. c. iekārtu darbīgavība <i>(par katru pareizi atzīmētu atbildi – 1 punkts)</i>	2
3.3. Kuras drošības prasības jāievēro, pārvadājot gāzes metināšanas iekārtas acetilēna un skābekļa balonus?	(1) baloniem jābūt nostiprinātiem; (4) automašīnā, kurā pārvadā balonus, aizliegts smēķēt <i>(par katru pareizi atzīmētu atbildi – 1 punkts)</i>	2
3.4. Kāda veida atkritumus Atkritumu apsaimniekošanas likums aizliedz sajaukt kopā?	(1) bīstamos atkritumus ar sadzīves atkritumiem; (2) bīstamos atkritumus ar ražošanas atkritumiem; (3) sajaukt kopā dažāda veida bīstamos atkritumus <i>(par katru pareizi atzīmētu atbildi – 1 punkts)</i>	3
3.5. Kuras no minētajām atkritumus raksturojošām īpašībām ļauj tos klasificēt kā bīstamus atkritumus?	(1) oksidējoši; (2) infekciozi vai mutagēni; (3) viegli uzliesmojoši vai sprāgstošī <i>(par katru pareizi atzīmētu atbildi – 1 punkts)</i>	3
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		12



ATZINUMS
PAR SKAPJVEIDA GĀZES REGULĒŠANAS PUNKTA (u)
(SGRP) GATAVĪBU EKSPLUATĀCIJAI
 (pielikums pie atzinuma par pazemes (virszemes) gāzesvada gatavību ekspluatācijai)

 (vieta)

____.____.20____.

Nr. _____

Atzinuma komisija:

Gāzapgādes organizācijas pārstāvis
 akciju sabiedrība "Gāze", vien. reģ. Nr. 402xxxxxxxxx, jur. adrese: *Pilsēta, Iela Nr. xx*

 (strukturvienība, amats, vārds, uzvārds)

Būvdarbu vadītājs _____
 (vārds, uzvārds)

Būvuzraugs _____
 (vārds, uzvārds)

Komisija izskatīja skapjveida gāzes regulēšanas punkta(-u) (SGRP) tehnisko(-ās) pasi(-es) un uzstādīšanas atbilstību būvprojektam:

Nr. p. k.	Adrese	SGRP		Regulatora		Novietojums		Piezīmes
		izgat. datums	Nr.	tips	Nr.	pie sienas	uz pamata	

SGRP uzstādīšanas būvdarbus izpildīja _____
 (būvuzņēmējs – nosaukums, vienotais reģ. Nr., jur. adrese)

atbilstoši _____ pasūtījumam
 (pasūtītājs- vārds, uzvārds, jur. pers. – nosaukums, vienotais reģ. Nr., jur. adrese)

saskaņā ar _____ izstrādāto būvprojektu,
 (projektētājs, būvprojekta Nr., datums)

saskaņotu ar akciju sabiedrību "Gāze", _____.
 (datums)

Būvdarbi uzsākti _____ un pabeigti _____.
 (datums) (datums)

Uzstādītais(-ie) SGRP izbūvētajā sistēmā hermētiskuma pārbaudi ir izturējis(-ši).

Komisijas slēdziens:

SGRP izgatavots(-i) un uzstādīts(-i) atbilstoši būvnormatīviem un būvprojektam.

Pielikumā:

(vajadzīgo atzīmēt ar X)

- ☐ SGRP tehniskā(-ās) pase(-es).
- ☐ atsevišķi stāvošā(-o) uz pamatnes SGRP korpusa zemējuma pārbaudes akts(I).
- ☐ izolējošo savienojumu pārbaudes akts(-i).

AS "Gāze" pārstāvis

(amats, paraksts un tā atšifrējums)

Būvdarbu vadītājs

(paraksts un tā atšifrējums)

Būvuzraugs

(paraksts un tā atšifrējums)



ATZINUMS
PAR MĀJAS REGULATORA(-u) GATAVĪBU EKSPLUATĀCIJAI
(pielikums pie atzinuma par pazemes (virszemes) gāzesvada gatavību ekspluatācijai)

(vieta)

_____.20_____.

Nr. _____

Atzinuma komisija:

Gāzapgādes organizācijas pārstāvis

akciju sabiedrība "Gāze", vien. reģ. Nr. 402xxxxxxx, jur. adrese: *Pilsēta, Iela Nr. xx*

(struktūrvienība, amats, vārds, uzvārds)

Būvdarbu vadītājs _____
(vārds, uzvārds)

Būvuzraugs _____
(vārds, uzvārds)

Komisija izskatīja mājas regulatora(-u) (MR) tehnisko(-ās) pasi(-es) un uzstādīšanas atbilstību būvprojektam:

[illegible]

MR uzstādīšanas būvdarbus izpildīja _____
(būvuzņēmējs - nosaukums, vienotais reģ. Nr., jur. adrese)

atbilstoši _____ pasūtījumam
(pasūtītājs - vārds, uzvārds, jur.pers. – nosaukums, vienotais reģ. Nr., jur. adrese)

saskaņā ar _____ izstrādāto projektu,
(projektētājs, projekta Nr., datums)

saskaņotu ar akciju sabiedrību "Gāze", _____.
(datums)

Būvdarbi uzsākti _____ un pabeigti _____.
(datums) (datums)

Uzstādītais(-tie) MR izbūvētajā sistēmā hermētiskuma pārbaudi ir izturējis(-ši).

Komisijas slēdziens:

MR izgatavots(ti) un uzstādīts(ti) atbilstoši būvnormatīviem un būvprojektam.

Pielikumā:

(vajadzīgo atzīmēt ar X)

- ☐ MR tehniskā(ās) pase(es)
- ☐ atsevišķi stāvošā(o) uz pamatnes MR korpusa zemējuma pārbaudes akts(i)

AS "Gāze" pārstāvis _____
(paraksts un tā atšifrējums)

Būvdarbu vadītājs _____
(paraksts un tā atšifrējums)

Būvuzraugs _____
(paraksts un tā atšifrējums)



(vieta)

_____.20_____.

Nr. _____

akciju sabiedrība "Gāze", vien. reģ. Nr. 402xxxxxxxxxx, jur. adrese: *Pilsēta, Iela Nr. xx*

(struktūrvienība, amats, vārds, uzvārds)

Būvdarbu vadītājs _____
(vārds, uzvārds)

Būvuzraugs _____
(vārds, uzvārds)

[illegible]

MS uzstādīšanas būvdarbus izpildīja _____
(būvuzņēmējs – nosaukums, vienotais reģ. Nr., jur. adrese)
atbilstoši _____ pasūtījumam
(pasūtītājs – vārds, uzvārds, jur.pers. – nosaukums, vienotais reģ. Nr., jur. adrese)
saskaņā ar _____ izstrādāto projektu
(projektētājs, projekta Nr., datums)
saskaņotu ar akciju sabiedrību "Gāze", _____.
(datums)

Būvdarbi uzsākti _____ un pabeigti _____.
(datums) (datums)

Uzstādītais(-tie) MR izbūvētajā sistēmā hermētiskuma pārbaudi ir izturējis(-ši).

Komisijas slēdziens:

MS izgatavots(-ti) un uzstādīts(-ti) atbilstoši būvnormatīviem un būvprojektam.

Pielikumā:

(vajadzīgo atzīmēt ar X)

- ☐ MS tehniskā(-ās) pase(-es)
- ☐ atsevišķi stāvošā(-o) uz pamatnes MS korpusa zemējuma pārbaudes akts(-i)

AS "Gāze" pārstāvis _____
(paraksts un tā atšifrējums)

Būvdarbu vadītājs _____
(paraksts un tā atšifrējums)

Būvuzraugs _____
(paraksts un tā atšifrējums)