

*Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Układ graficzny © CKE 2016

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **B.23**

Wersja arkusza: **X**

B.23-X-17.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2017
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

	B	C	D
---	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

	B	C	
---	---	---	---

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

Minimalną odległość od stacji paliw płynnych, która wynosi 20 m, należy zachować, sytuując gazociąg

- A. stalowy średniego ciśnienia.
- B. stalowy wysokiego ciśnienia.
- C. polietylenowy średniego ciśnienia.
- D. polietylenowy podwyższonego średniego ciśnienia.

Zadanie 2.

Obiekt sieci gazowej przedstawiony na rysunku to

- A. punkt gazowy.
- B. stacja redukcyjna.
- C. stacja pomiarowa.
- D. stacja redukcyjno-pomiarowa.



Zadanie 3.

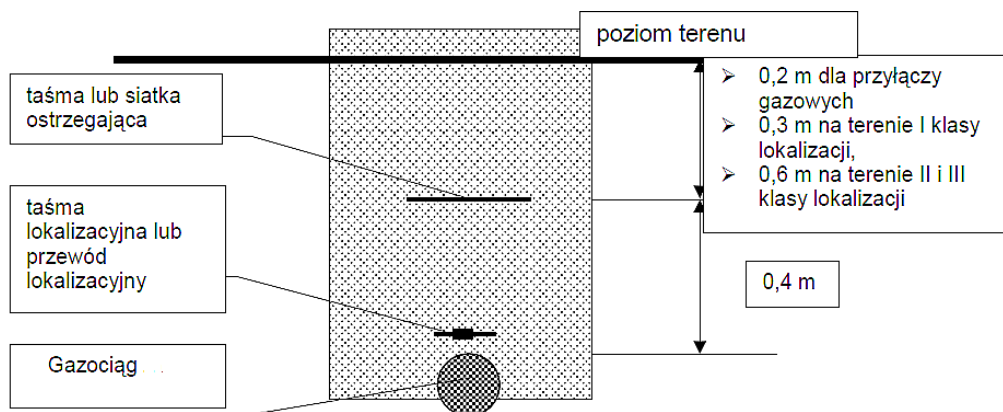
Dla którego gazociągu strefa kontrolowana zależy od jego średnicy?

- A. Stalowego wysokiego ciśnienia.
- B. Polietylenowego średniego ciśnienia.
- C. Stalowego podwyższonego średniego ciśnienia.
- D. Polietylenowego podwyższonego średniego ciśnienia.

Zadanie 4.

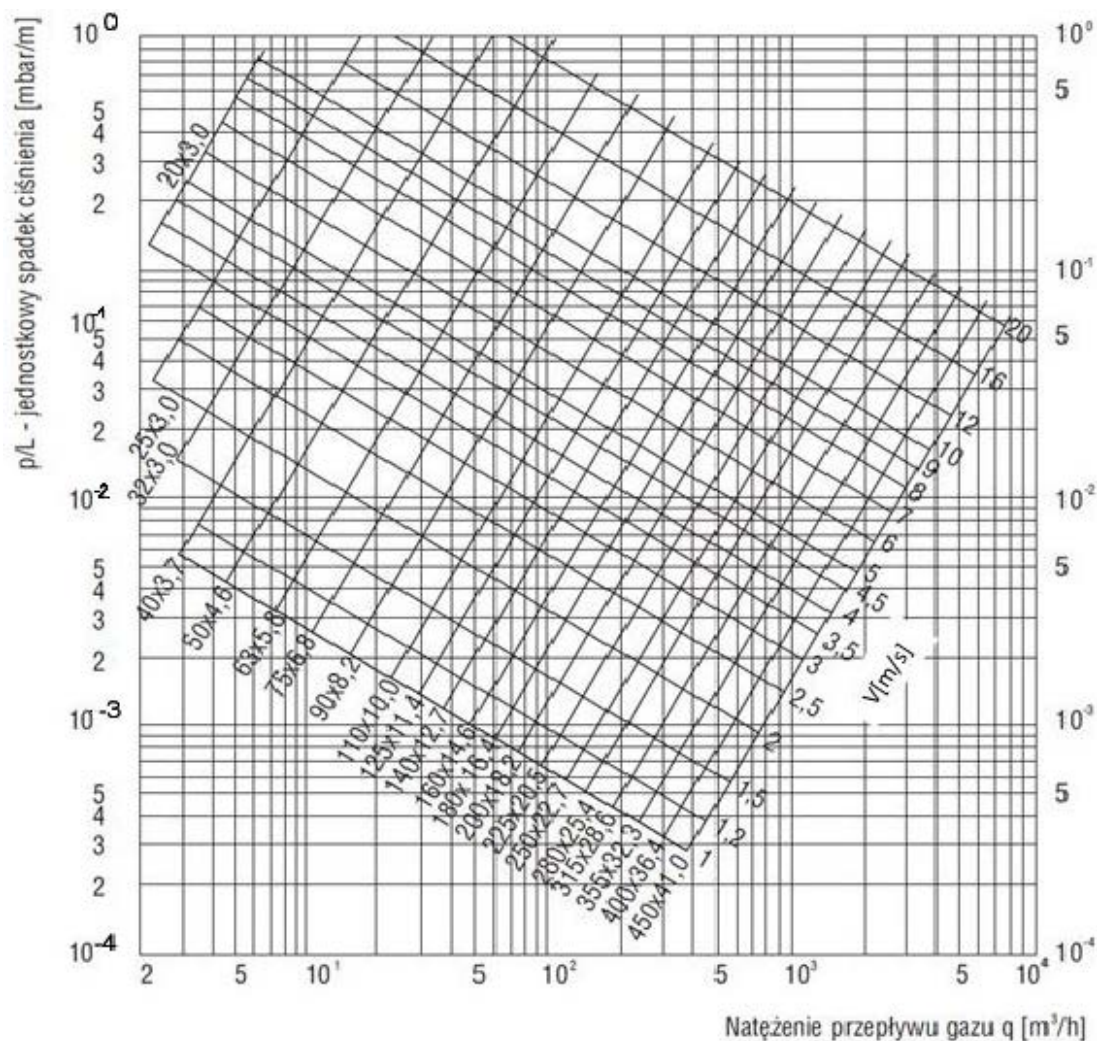
Maksymalne ciśnienie robocze (MOP), które może wystąpić w gazociągu oznakowanym w sposób przedstawiony na rysunku, wynosi

- A. 0,5 MPa
- B. 1,0 MPa
- C. 1,6 MPa
- D. 2,0 MPa



Zadanie 5.

Nomogram doboru rur gazowych z PE szeregu SDR 11 dla gazu ziemnego



Jednostkowy spadek ciśnienia na przyłączy gazu niskiego ciśnienia, o średnicy DN 90, przy natężeniu przepływu $30 \text{ m}^3/\text{h}$ i zakładanej prędkości przepływu gazu 2 m/s , wynosi

- A. $0,7 \text{ Pa/m}$
- B. $1,4 \text{ Pa/m}$
- C. 70 Pa/m
- D. 140 Pa/m

Zadanie 6.

Przedmiar robót			
Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
1 Sieć gazowa poddana przebudowie			
1.4 KNR 405/121/3 Demontaż rurociągu stalowego o złączach spawanych, rury stalowe, Fi-159/5.6 mm Demontaż odc. 1,0 m w pkt. G1 i G7 4	= 4,000000 4,00 1,0	4,00	m
1.11 KNRW 219/119/1 Rury ochronne, Dn-90 mm- typu Arota Długość na odc. G1-G2 7	= 7,000000 7,00	7,00	m
1.12 KNRW 219/301/12 Montaż rurociągów z rur polietylenowych (HDPE), rury proste, Dn-160 mm Długość 87,02	= 87,02000 0 87,02	87,02	m
2.4 KNNR 8/307/3 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, Fi-40 mm Długość 3	= 3,000000 3,0 1,0	3,0	m
2.7 KNRW 219/301/5 Montaż rurociągów z rur polietylenowych (HDPE), rury w zwojach, Dn-50 mm Długość 3	= 3,000000 3,0 1,0 3,0 6,000	3,0	m
3 Realizacja systemu STOP SYSTEM SS2			
3.5 KNRW 219/301/6 Montaż rurociągów z rur polietylenowych (HDPE), rury w zwojach, Dn-63 mm Długość by-pass 87	= 87,000000 87,00	87,00	m

Na podstawie przedstawionego fragmentu przedmiaru robót ustal długość rury potrzebnej do zamontowania obejścia w czasie przebudowy sieci gazowej.

- A. 4,00 m
- B. 7,00 m
- C. 87,00 m
- D. 87,02 m

Zadanie 7.

Minimalna liczba egzemplarzy projektu budowlanego, którą inwestor musi dołączyć do wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę gazociągu, wynosi

- A. jeden.
- B. dwa.
- C. trzy.
- D. cztery.

Zadanie 8.

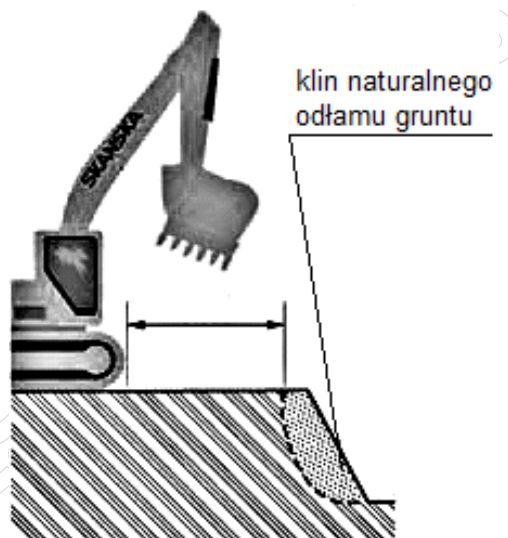
Wykop pod gazociąg powinien być zabezpieczony balustradami z poręczami ochronnymi umieszczonymi na wysokości

- A. 1,1 m, ustawionymi w odległości 1 m od krawędzi wykopu.
- B. 1,0 m, ustawionymi w odległości 1 m od krawędzi wykopu.
- C. 1,0 m, ustawionymi w odległości 1,1 m od krawędzi wykopu.
- D. 1,1 m, ustawionymi w odległości 0,6 m od krawędzi wykopu.

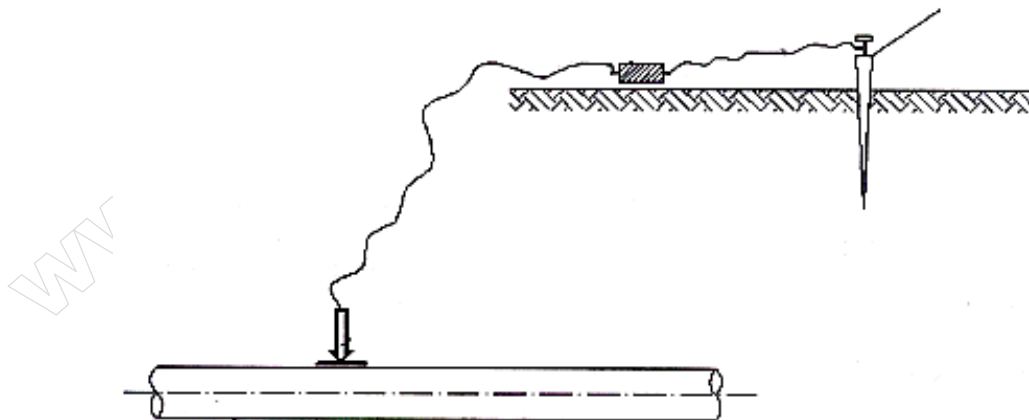
Zadanie 9.

Minimalna odległości od krawędzi wykopu, w której poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu powinna być ustawiona pracująca koparka, wynosi

- A. 0,5 m
- B. 0,6 m
- C. 0,7 m
- D. 0,8 m



Zadanie 10.



Zestaw przedstawiony na rysunku, stosowany do prac eksploatacyjnych na sieciach gazowych PE, zabezpiecza przed niekorzystnym zjawiskiem, którym jest

- A. korozja naprężeniowa.
- B. korozja elektrochemiczna.
- C. oddziaływanie prądów błędnych.
- D. oddziaływanie ładunków elektrostatycznych.

Zadanie 11.

Urządzeniem wykorzystywanym do montażu gazociągów i przyłączy gazowych z rur PE, które przedstawiono na rysunku, jest

- A. zaginarka.
- B. prościarka.
- C. zaciskarka.
- D. wytłaczarka.



Zadanie 12.

Wartości momentów siły dokręcania śrub połączeń kołnierзовych

Średnica nominalna rury [mm]	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450
Moment siły [Nm]	20	20	25	25	25	25	35	35	45	45	50	50	60	60	60	60

Na podstawie danych z tabeli dobierz wartość momentu siły dokręcania śrub w połączeniu kołnierзовym rury polietylenowej SDR11, o grubości ścianki 10 mm.

- A. 20 Nm
- B. 25 Nm
- C. 35 Nm
- D. 45 Nm

Zadanie 13.

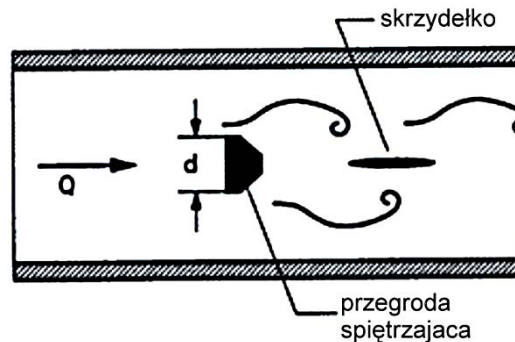
Gazomierz rotorowy, stanowiący wyposażenie stacji pomiarowej, należy wymienić na nowy lub poddać go legalizacji przed upływem

- A. pięciu lat.
- B. jednego roku.
- C. piętnastu lat.
- D. dziesięciu lat.

Zadanie 14.

Na rysunku przedstawiono zasadę działania gazomierza

- A. wirowego.
- B. rotorowego.
- C. turbinowego.
- D. zwężkowego.



Zadanie 15.

W stacji redukcyjnej dopuszcza się stosowanie wydmuchowych zaworów upustowych o przepustowości równej przepustowości ciągu redukcyjnego, pod warunkiem, że przepustowość ta nie będzie większa od

- A. 30 m³/h
- B. 60 m³/h
- C. 120 m³/h
- D. 180 m³/h

Zadanie 16.

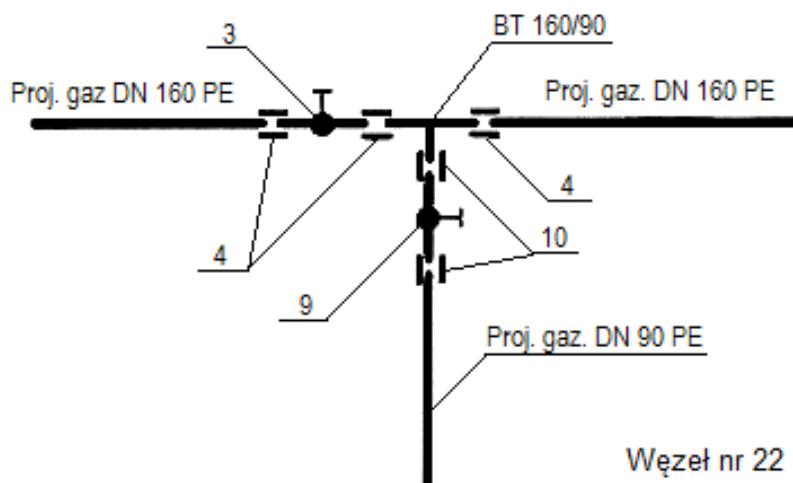
Maksymalna średnica nominalna połączenia gwintowanego w punkcie gazowym wynosi

- A. DN 25
- B. DN 42
- C. DN 50
- D. DN 75

Zadanie 17.

Określ liczbę muf elektrooporowych DN 90, które należy zamówić na potrzeby wykonania węzła nr 22 przedstawionego na schemacie.

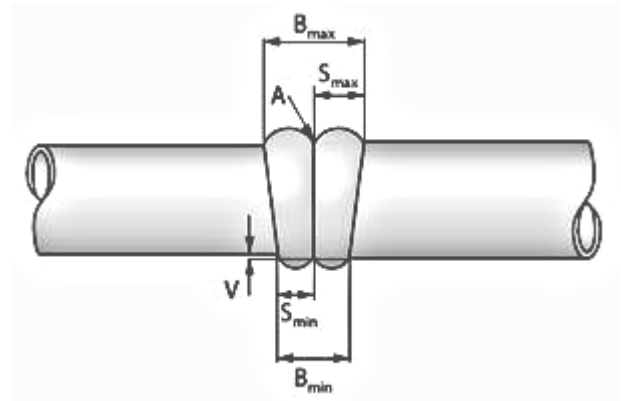
- A. 1 szt.
- B. 2 szt.
- C. 3 szt.
- D. 5 szt.



Zadanie 18.

Jeżeli $B_{\text{sr.}} = (B_{\text{min}} + B_{\text{max}}) : 2$, to w którym przedziale powinna być zawarta minimalna i maksymalna szerokość wypływki?

- A. $B_{\text{min}} \geq 0,7 B_{\text{sr.}}$, $B_{\text{max}} \leq 1,2 B_{\text{sr.}}$
- B. $B_{\text{min}} \geq 0,8 B_{\text{sr.}}$, $B_{\text{max}} \leq 1,2 B_{\text{sr.}}$
- C. $B_{\text{min}} \geq 0,7 B_{\text{sr.}}$, $B_{\text{max}} \leq 1,4 B_{\text{sr.}}$
- D. $B_{\text{min}} \geq 0,8 B_{\text{sr.}}$, $B_{\text{max}} \leq 1,4 B_{\text{sr.}}$



Zadanie 19.

Tablica orientacyjna przedstawiona na rysunku oznacza punkt charakterystyczny gazociągu, którym jest

- A. syfon.
- B. zasuwa.
- C. odgałęzienie.
- D. punkt pomiarowy.



Zadanie 20.

Dopuszczalna maksymalna temperatura czynnika do przeprowadzenia łącznej próby wytrzymałości i szczelności gazociągu polietylenowego wynosi

- A. 20°C
- B. 30°C
- C. 40°C
- D. 50°C

Zadanie 21.

Minimalny czas trwania łącznej próby wytrzymałości i szczelności dla gazociągu polietylenowego, który jednocześnie powinien być wpisany do protokołu z jej przeprowadzenia, wynosi

- A. 1 godz.
- B. 2 godz.
- C. 12 godz.
- D. 24 godz.

Zadanie 22.

Najlepszego zabezpieczenia przed korozją elektrochemiczną wymagają stalowe przyłącza gazowe ułożone w przy gruncie o rezystancji

- A. 20 Ωm
- B. 30 Ωm
- C. 50 Ωm
- D. 100 Ωm

Zadanie 23.

Końcowy protokół odbioru gazociągu średniego ciśnienia powinni podpisać:

- A. projektant, przedstawiciel użytkownika, inspektor nadzoru.
- B. przedstawiciel użytkownika, kierownik budowy, projektant.
- C. wykonawca, inspektor nadzoru, przedstawiciel użytkownika.
- D. kierownik budowy, inspektor nadzoru, przedstawiciel użytkownika.

Zadanie 24.

Jeżeli na profilu podłużnym wykonanym w skali 1 : 50 długość przyłącza gazu wynosi 3 cm, to jego rzeczywista długość wynosi

- A. 1,5 m
- B. 2,5 m
- C. 3,0 m
- D. 3,5 m

Zadanie 25.

Przedstawiony na rysunku obiekt tłoczni gazu to

- A. śluza.
- B. osuszacz.
- C. sprężarka.
- D. chłodnica.



Zadanie 26.

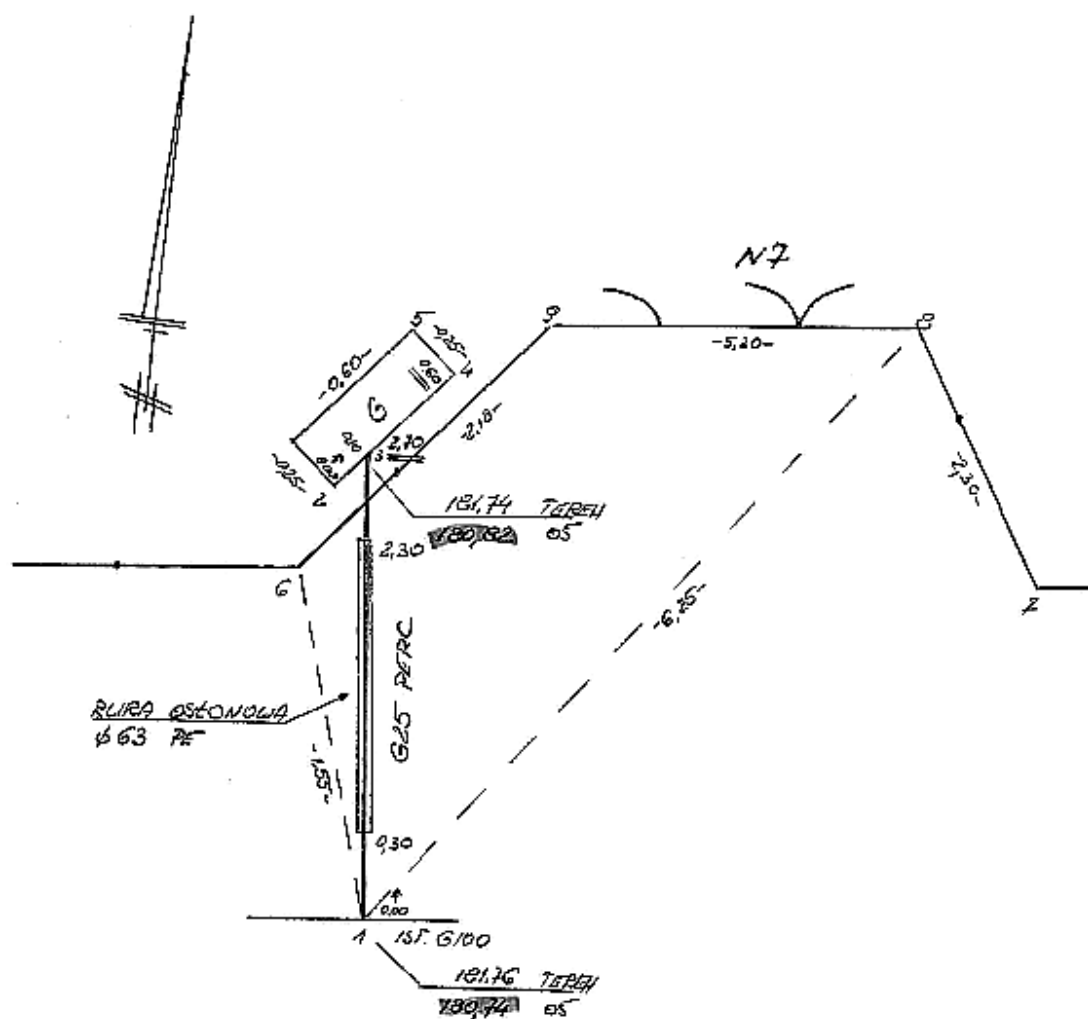
Do transportu którego gazu używa się cystern zbudowanych z dwóch płaszczy zbiornikowych, między którymi panuje próżnia, aby jak w największym stopniu zminimalizować wpływ temperatury zewnętrznej?

- A. LFG
- B. CNG
- C. LPG
- D. LNG

Zadanie 27.

Długość rury osłonowej na przedstawionym szkicu powykonawczym wynosi

- A. 1,55 m
- B. 2,00 m
- C. 2,30 m
- D. 2,70 m



Zadanie 28.

Po zgłoszeniu właściwemu organowi zakończenia budowy gazociągu można przystąpić do jego użytkowania po upływie minimum

- A. 7 dni.
- B. 14 dni.
- C. 21 dni.
- D. 30 dni.

Zadanie 29.

Rury upustowe w stacji gazowej powinny być wyprowadzone ponad dach na wysokość minimum

- A. 0,5 m
- B. 1,0 m
- C. 1,5 m
- D. 3,0 m

Zadanie 30.

Jeżeli w stacji gazowej wzrośnie ciśnienie i zostanie przekroczone maksymalne ciśnienie robocze, to w pierwszej kolejności zadziała zawór

- A. na wyjściu.
- B. wydmuchowy.
- C. odpowietrzający.
- D. szybkozamykający.

Zadanie 31.

W nawianalni paliw gazowych stosunek pojemności wanny pod zbiornikiem z nawaniaczem do pojemności zbiornika ze środkiem nawaniającym powinien wynosić

- A. 25%
- B. 50%
- C. 75%
- D. 100%

Zadanie 32.

Chłodnice obniżające temperaturę gazu w tłoczni, w celu utrzymania na odpowiednim poziomie temperatury gazu po sprężeniu, montuje się

- A. za sprężarką.
- B. na wyjściu tłoczni.
- C. przed sprężarką za filtrami.
- D. przed sprężarką przed filtrami.

Zadanie 33.

Kontrola punktowa sieci gazowej **nie obejmuje**

- A. odwadniaczy.
- B. kurków głównych.
- C. sączków wężowych.
- D. przewodów gazowych.

Zadanie 34.

Jaką metodą jest metoda Compact Pipe, która przy renowacji gazociągów w niewielkim stopniu zmniejsza jego średnicę?

- A. Relingiem.
- B. Luźno pasowaną.
- C. Ściśle pasowaną.
- D. Mikro tunelowaniem.

Zadanie 35.

Narzędzie przedstawione na rysunku, stosowane do wykonania wykopu pod gazociąg, wykorzystuje się przy metodzie

- A. płużenia.
- B. wiercenia.
- C. przebijania.
- D. frezowania.



Zadanie 36.

Dostawca gazu, w związku z pracami eksploatacyjnymi na sieci gazowej, powiadamia odbiorców grupy B podgrupy II o planowanej przerwie w dostawie paliwa gazowego z wyprzedzeniem wynoszącym minimum

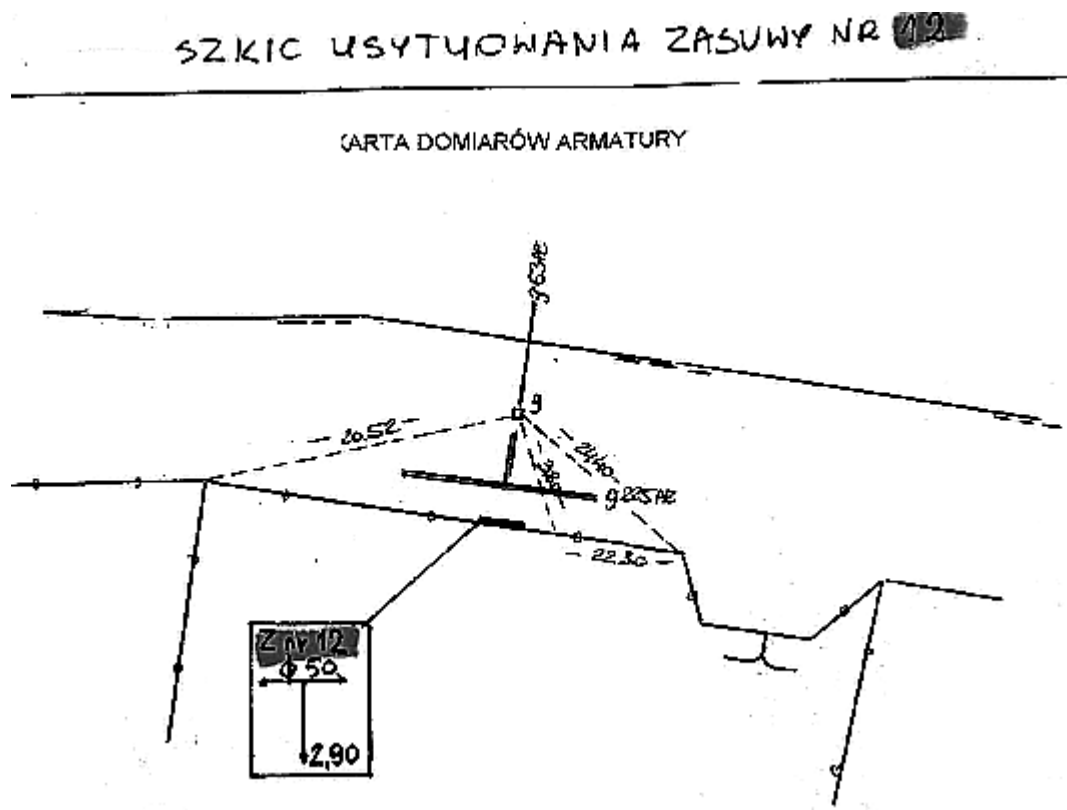
- A. 7 dni.
- B. 14 dni.
- C. 21 dni.
- D. 30 dni.

Zadanie 37.

Przy napełnianiu sieci gazowej średniego ciśnienia, dopuszczalny wzrost ciśnienia, mierzonego na początku odcinka, **nie może** przekraczać wartości równej

- A. 10 kP/min
- B. 50 kP/min
- C. 100 kP/min
- D. 150 kP/min

Zadanie 38.



Odległość zasuw nr 12 od ogrodzenia wynosi

- A. 2,90 m
- B. 20,52 m
- C. 22,30 m
- D. 24,40 m

Zadanie 39.

Nieszczelność rury gazociągu lokalizuje się metodą

- A. punktową.
- B. dywanową.
- C. patrolowania.
- D. szpilowania.

Zadanie 40.

Zaciskanie technologiczne rur PE powinno odbywać się z maksymalną prędkością

- A. 5 mm/min
- B. 10 mm/min
- C. 15 mm/min
- D. 20 mm/min