

*Arkusze zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Układ graficzny © CKE 2015

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-15.05

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2015
CZEŚĆ 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 kratek 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”:

<input checked="" type="checkbox"/>	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.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

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.

Gazociąg doprowadzający gaz ziemny do kotłowni pod ciśnieniem 0,5 MPa jest gazociągiem

- A. przesyłowym, niskiego ciśnienia.
- B. przesyłowym, średniego ciśnienia.
- C. dystrybucyjnym, średniego ciśnienia.
- D. dystrybucyjnym, wysokiego ciśnienia.

Zadanie 2.

Który z obiektów sieci gazowej ma za zadanie wyrównać nierównomierności poboru gazu oraz zapewnić ciągłość dostaw i strategiczne rezerwy gazu ziemnego?

- A. Główna stacja zbiorcza.
- B. Podziemny magazyn gazu.
- C. Zbiornik niskiego ciśnienia.
- D. Stacja redukcyjno-pomiarowa.

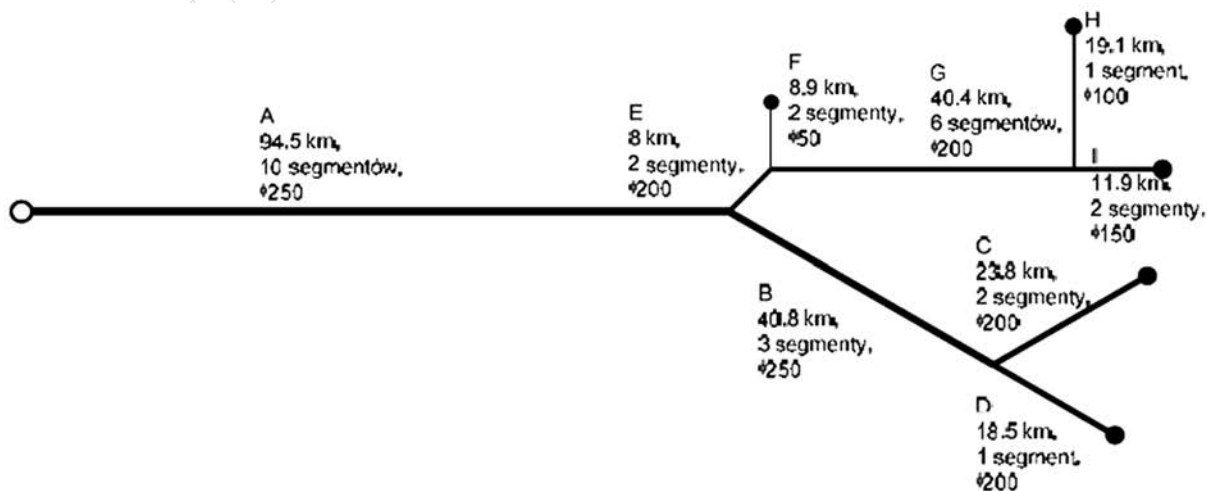
Zadanie 3.

Jaki układ sieci gazowej **nie jest** stosowany w gazociągach zasilających, dostarczających gaz do poszczególnych części miejskiego lub rejonowego systemu gazyfikacji?

- A. Pajęczny.
- B. Mieszany.
- C. Rozgałęźny.
- D. Pierścieniowy.

Zadanie 4.

W jakim układzie zaprojektowano sieć gazową przedstawioną na schemacie?

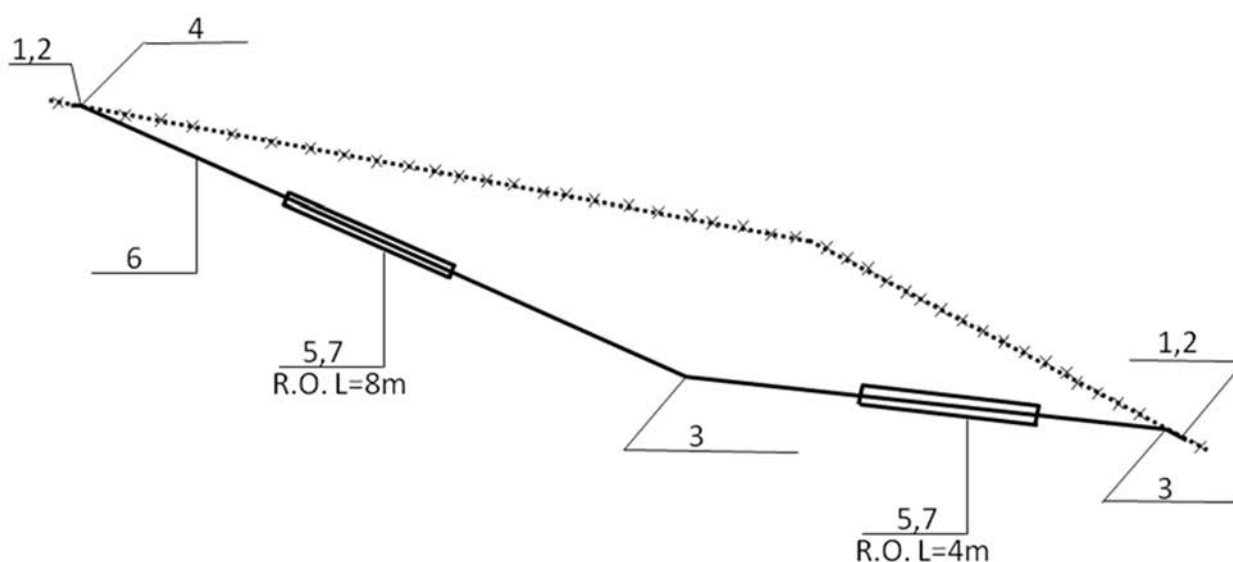


- A. Otwartym.
- B. Mieszanym.
- C. Zamkniętym.
- D. Tranzytowym.

Zadanie 5.

Na podstawie przedstawionego schematu montażowego przebudowy gazociągu i danych zamieszczonych w tabeli określ materiał i średnicę rury przewodowej, z której wykonany będzie nowy odcinek gazociągu.

**Schemat montażowy
przebudowy gazociągu**



Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Średnica mm	Materiał	Ilość
1	Redukcja stalowa	Ø400/300	stal	2 szt.
2	Złączka rurowa PE/stal	Ø315/300	PE100 SDR11/stal	2 szt.
3	Łuk segmentowy kąt 45°	Ø315	PE100 SDR11	2 szt.
4	Łuk segmentowy kąt 15°	Ø315	PE100 SDR11	1 szt.
5	Płozы typu RACI	Ø315	PE100 SDR11	8 szt.
6	Rura przewodowa	Ø315x22,7	PE100 RC SDR11	40,0 m
7	Rura osłonowa	Ø500x36,4	PE100 SDR11	12,0 m

- A. PE100 SDR11 Dn500
- B. PE100 SDR11 Dn315
- C. PE100 RC SDR11 Dn315
- D. PE100 RC SDR11 Dn500

Zadanie 6.

Jaką długość obliczeniową należy przyjąć do sprawdzenia spadku ciśnienia na przyłączy gazowym, które na profilu podłużnym wykonanym w skali 1:100 ma długość 10 cm?

- A. 10 cm
- B. 11 cm
- C. 10 m
- D. 11 m

Zadanie 7.

Na podstawie przedstawionego fragmentu przedmiaru robót wskaż długość projektowanego odcinka gazociągu wykonanego z PE80 SDR11 Dn75.

2 Nr STWiOR: SST - S.8.**Roboty Montażowe**

2.1 Nr STWiOR: SST - S.8. KNRW 219/301/7 Montaż rurociągów z rur polietylenowych, rury w zwojach, Dn:75x6,8 mm PE80, SDR11	101,50		m
2.2 Nr STWiOR: SST - S.8. KNRW 219/302/3 Łączenie rur metodą zgrzewania czółowego, Dn:75 mm	2,00		szt
2.3 Nr STWiOR: SST - S.8. KNRW 219/301/12 Montaż rurociągów z rur polietylenowych, rury proste, Dn:160x14,6 mm PE80, SDR11	11,00		m
2.4 Nr STWiOR: SST - S.8. KNRW 219/302/8 Łączenie rur metodą zgrzewania czółowego, Dn:160 mm	2,00		szt
2.5 Nr STWiOR: SST - S.8. KNR 219/219/1 Oznakowanie trasy gazociągu z tworzywa sztucznego ułożonego w ziemi - taśma ostrzegawcza Wydanie: Min.Przemysłu wyd.III 1988	101,50		m
2.6 Nr STWiOR: SST - S.8. KNR 219/219/1 Oznakowanie trasy gazociągu z tworzywa sztucznego ułożonego w ziemi - taśma lokalizacyjna Wydanie: Min.Przemysłu wyd.III 1988	101,50		m
2.7 Nr STWiOR: SST - S.8. Kalkulacja indywidualna Połączenie PE/stal 75/65	1,00		szt

- A. 0,1015 km
- B. 0,1035 km
- C. 101,50 km
- D. 103,50 km

Zadanie 8.

Po zapoznaniu się z dokumentacją projektową wykonawca gazociągu powinien w pierwszej kolejności

- A. wytyczyć w sposób trwały trasę wykopu.
- B. wyznaczyć miejsca składowania ziemi z wykopu.
- C. przygotować wolną strefę montażową wzdłuż osi gazociągu.
- D. sprawdzić zgodność dokumentacji projektowej z istniejącym stanem w terenie.

Zadanie 9.

W jakiej minimalnej odległości od krawędzi otwartego wykopu lub od miejsca składowania gruntu należy ustawić ogrodzenie zabezpieczające teren budowy gazociągu?

- A. 0,5 m
- B. 0,6 m
- C. 1,0 m
- D. 1,1 m

Zadanie 10.

Jaka powinna być minimalna głębokość wykopu pod gazociąg wykonywany z rur PE 100 RC Dn200, jeżeli grunt jest piaszczysty, a przykrycie gazociągu wynosi 80 cm?

- A. 20 cm
- B. 80 cm
- C. 100 cm
- D. 120 cm

Zadanie 11.

Zaślepkę elektrooporową, montowaną na gazociągach z PE, oznacza się symbolem literowym

- A. TT
- B. BT
- C. EC
- D. RF

Zadanie 12.

Który zestaw narzędzi służy do usuwania utlenionej warstwy polietylenu z powierzchni rury lub kształtki bosej przed zgrzewaniem?

- A. Cykliny ręczne, skrobaki obrotowe.
- B. Noże krążkowe, sekatory, piły ręczne.
- C. Przyrządy do zdejmowania wypływek, zaciskacze.
- D. Stojaki rolkowe, centrowniki, zaciski stabilizujące.

Zadanie 13.

Którą z technologii należy zastosować w celu wmontowania w gazociąg wykonany z rur PE zasuwki przedstawionej na rysunku?

- A. Skręcanie.
- B. Spawanie.
- C. Zaciskanie.
- D. Zgrzewanie.



Zadanie 14.

Do wykonania połączeń na gazociągu polietylenowym o średnicy nominalnej Dn25 należy zastosować

- A. spawanie gazowe.
- B. spawanie elektryczne.
- C. zgrzewanie doczołowe.
- D. zgrzewanie elektrooporowe.

Zadanie 15.

Który z gazomierzy charakteryzuje się następującymi cechami: brak części ruchomych, brak spadku ciśnienia, dwukierunkowy przepływ i duża odporność na zakłócenia przepływu gazu?

- A. Rotorowy.
- B. Turbinowy.
- C. Laboratoryjny.
- D. Ultradźwiękowy.

Zadanie 16.

W zespole gazowym na przyłączy **nie wolno** instalować

- A. aparatury kontrolno-pomiarowej.
- B. armatury zaporowej na wejściu i wyjściu.
- C. wkładu filtracyjnego w korpusie reduktora.
- D. rezerwowego ciągu pomiarowego z regulacją ręczną.

Zadanie 17.

W jakiej minimalnej odległości od okna należy zamontować szafkę na kurek główny wraz z reduktorem o przepustowości powyżej 10 m³/h?

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

Zadanie 18.

Na podstawie przedstawionego szkicu trasy gazociągu wskaż liczbę kolan, które należy wmontować doczołowo w ten rurociąg.

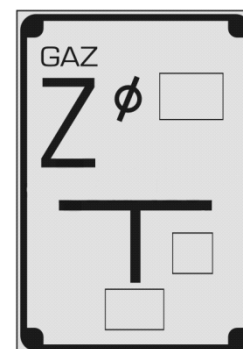
- A. 2
- B. 4
- C. 5
- D. 6

SZKIC TRASY		Nr zgrzewu	Rodzaj zgrzewu	Trasa mb	Nr upr. zgrzewa cza	Kształtki PE
		1	C	0	55/08	EC d _n 225
		2	C	12	55/08	
		3	C	20	55/08	RT d _n 225/110
		4	C	20,5	55/08	
		5	C	30,5	55/08	E 90 d _n 225
		6	C	31	55/08	
		7	C	38	55/08	E 90 d _n 225
		8	C	38,5	55/08	
		9	C	50,5	55/08	
		10	C	54,5	55/08	E 90 d _n 225
		11	C	55	55/08	
		12	C	62	55/08	E 90 d _n 225
		13	C	62,5	55/08	
		14	C	74,5	55/08	
		15	C	77	55/08	EC d _n 225
		16	C	20/0,3	55/08	Z110/2xPE
		17	C	20/0,8	55/08	
		18	C	20/12	55/08	EC d _n 110
		19	E	44	41/07	TT d _n 225/32
		20	E	44/0,1	41/07	C d _n 32
		21	E	44/6	41/07	C d _n 32
		22	E	72	41/07	TT d _n 225/32
		23	E	72/0,1	41/07	C d _n 32
		24	E	72/12	41/07	C d _n 32

Zadanie 19.

Na rysunku przedstawiono tablicę orientacyjną lokalizacji

- A. odwadniacza gazociągu.
- B. sączka węchowego gazociągu.
- C. punktu pomiarowego na gazociągu.
- D. zawieradła mechanicznego na gazociągu.



Zadanie 20.

W jakiej minimalnej odległości nad gazociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą znakującą gazociąg polietylenowy?

- A. 0,2 m
- B. 0,4 m
- C. 0,6 m
- D. 0,8 m

Zadanie 21.

Łącznej próbie wytrzymałości i szczelności można poddać gazociąg z polietylenu o ciśnieniu MOP do 1,0 MPa łącznie

- A. po zasypaniu całego gazociągu.
- B. przed zasypaniem i oczyszczeniem gazociągu.
- C. przed czyszczeniem tłokami, ale po zasypaniu.
- D. po zasypaniu gazociągu, z wyjątkiem miejsc montażu armatury.

Zadanie 22.

Jakich danych **nie zamieszcza się** w protokole z przeprowadzanej pneumatycznej próby szczelności gazociągu stalowego?

- A. Składu komisji.
- B. Nazwy obiektu gazowniczego.
- C. Daty odbioru końcowego gazociągu.
- D. Nazwiska osoby odpowiedzialnej za przebieg próby.

Zadanie 23.

W celu zmniejszenia oporów przepływu i znacznego ograniczenia zanieczyszczeń strumienia gazu w przesyłowych gazociągach stalowych zaleca się zabezpieczenie

- A. wewnętrznej powierzchni rur powłoką wykonaną z żywicy epoksydowej.
- B. wewnętrznej powierzchni rur trójwarstwową powłoką izolacyjną z tworzyw sztucznych.
- C. zewnętrznej powierzchni rur fabrycznie nałożoną powłoką izolacyjną z tworzyw sztucznych.
- D. zewnętrznej powierzchni rur trójwarstwową powłoką izolacyjną z tworzyw sztucznych.

Zadanie 24.

Końcowy protokół odbioru technicznego gazociągu średniego ciśnienia powinien podpisać przedstawiciel użytkownika oraz

- A. projektant i inżynier budowy.
- B. projektant i inspektor nadzoru.
- C. kierownik budowy i projektant.
- D. kierownik budowy i inspektor nadzoru.

Zadanie 25.

Jaka jest rzeczywista długość przyłącza gazu, które na profilu podłużnym wykonanym w skali 1:50 ma długość 20 cm?

- A. 0,5 m
- B. 1,0 m
- C. 5,0 m
- D. 10,0 m

Zadanie 26.

Które z urządzeń stacji gazowej przedstawiono na rysunku?

- A. Podgrzewacz gazu.
- B. Filtroseparator gazu.
- C. Zawór wydmuchowy.
- D. Zawór szybkozamykający.



Zadanie 27.

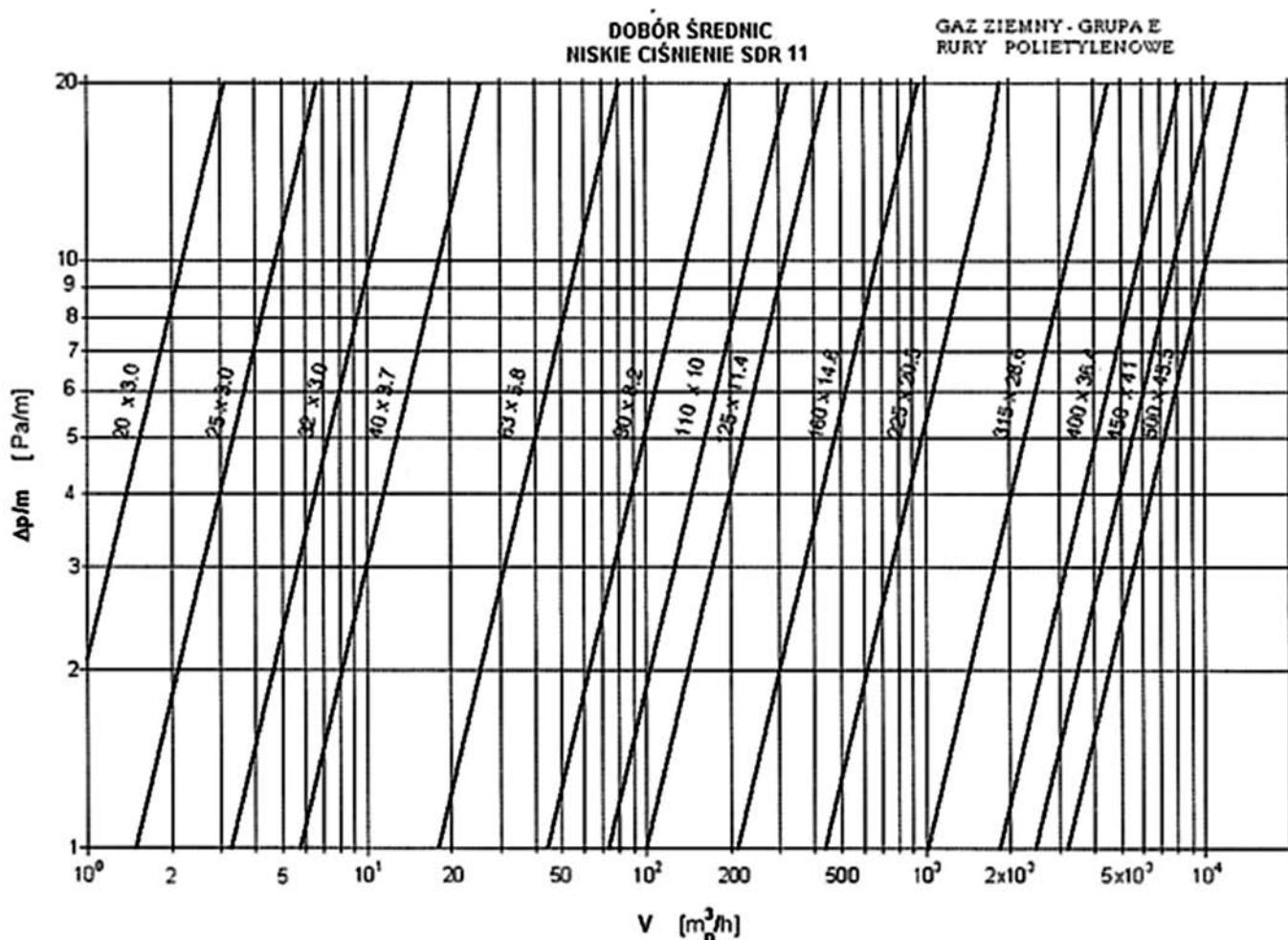
Który gaz magazynowany jest w stanie skroplonym w temperaturze -161°C ?

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

Zadanie 28.

Na podstawie przedstawionego nomogramu określ średnicę gazociągu wykonanego z rur PE SDR11, w którym przepływ gazu ziemnego grupy E wynosi $100 \text{ m}^3/\text{h}$, a jednostkowy spadek ciśnienia wynosi 5 Pa/m .

Nomogram doboru średnic dla gazociągów z PE SDR11 rozprawdzających gaz ziemny podgrupy E



- A. $40 \times 3,7$
- B. $63 \times 5,8$
- C. $90 \times 8,2$
- D. $110 \times 10,0$

Zadanie 29.

Odpowietrzanie i napełnianie gazociągu rozprawdzającego gaz ziemny można zakończyć, gdy w mieszaninie gazowo-powietrznej, wypływającej z kolumny odpowietrzającej, zawartość

- A. azotu przekracza 2%
- B. tlenu przekracza 2%
- C. tlenu nie przekracza 2%
- D. metanu nie przekracza 2%

Zadanie 30.

Nawanianie gazu wykonuje się w celu

- A. zmiany ciśnienia gazu.
- B. zmiany kaloryczności gazu.
- C. szybkiego zlokalizowania miejsca ulatniania się gazu.
- D. szybkiego wykrycia ulatniania się gazu przez odbiorców.

Zadanie 31.

Podczas uzupełniania zbiornika odorantu cieczą przeznaczoną do nawaniania gazu ziemnego należy cały czas kontrolować wskazania

- A. manometru.
- B. termometru.
- C. płynowskazu.
- D. przepływomierza.

Zadanie 32.

Elementem technologicznym stacji redukcyjnej, który zapewni stabilną pracę stacji, w przypadku wyłączenia się podstawowego ciągu redukcyjnego, jest

- A. podgrzewacz gazu.
- B. zespół zaporowo-upustowy.
- C. rezerwowy ciąg redukcyjny.
- D. zespół filtrów lub filtroseparatorów.

Zadanie 33.

Wyłącznik awaryjny, umożliwiający natychmiastowe zatrzymanie sprężarki oraz odcięcie układu gazowego w tłoczni gazu, powinien być umieszczony

- A. przy wyjściu z obiektu tłoczni.
- B. przy wejściu do obiektu tłoczni.
- C. poza wyznaczoną strefą zagrożenia wybuchem.
- D. bezpośrednio przy sprężarce i w dyspozytorni tłoczni.

Zadanie 34.

Ocenę stanu technicznego sieci gazowych z rur PE należy wykonywać w terminach ustalonych przez operatora systemu dystrybucyjnego, ale **nie rzadziej** niż

- A. raz w roku.
- B. raz w miesiącu.
- C. dwa razy w roku.
- D. dwa razy w miesiącu.

Zadanie 35.

Który z elementów oceny stanu technicznego gazociągu stalowego jest najistotniejszy przy kwalifikowaniu go do rehabilitacji technicznej?

- A. Wiek rurociągu.
- B. Średnica rurociągu.
- C. Ilość elementów uzbrojenia.
- D. Uszkodzenia strukturalne gazociągu.

Zadanie 36.

Podczas renowacji gazociągu metodą Compact Pipe w pierwszej kolejności należy

- A. uzbroić rury w głowicę prowadzącą.
- B. wykonać wykop początkowy i końcowy.
- C. przeciągnąć liny pomiędzy wykopem końcowym i początkowym.
- D. rozciąć gazociąg w wykopach: początkowym, końcowym i punktowych.

Zadanie 37.

Przed wejściem do wykopu, w celu włączenia nowo wybudowanego gazociągu w czynny gazociąg stalowy niskiego ciśnienia, należy koniecznie

- A. sprawdzić szczelność połączeń.
- B. wykonać pomiary stężenia metanu i tlenu.
- C. wypełnić protokół z napełniania paliwem sieci gazowej.
- D. wykonać połączenie za pomocą spawania elektrycznego.

Zadanie 38.

Na ile dni przed rozpoczęciem planowanych prac na sieci gazowej należy powiadomić odbiorców grupy B podgrupy II o wyłączeniu gazu?

- A. 5
- B. 7
- C. 10
- D. 14

Zadanie 39.

Lokalizację miejsca awarii sieci gazowych należy wykonać poprzez

- A. szpilkowanie.
- B. nawadnianie.
- C. balonowanie.
- D. drenowanie.

Zadanie 40.

Podczas usuwania awarii związanej z wyciekiem gazu w pomieszczeniu stacji gazowej należy stale kontrolować

- A. spadek ciśnienia na filtrze.
- B. temperaturę w pomieszczeniu stacji.
- C. ciśnienie gazu na przewodzie wejściowym.
- D. stężenie tlenu i metanu w pomieszczeniu stacji.

www.EgzaminZawodowy.info