

Nazwa kwalifikacji: **Montaż systemów rurociągowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.29**

Wersja arkusza: **SG**

M.29-SG-20.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 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”:

	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.

Jedną z metod zabezpieczenia przed korozją stalowych rurociągów podziemnych lub podwodnych jest

- A. karbonizacja.
- B. polimeryzacja.
- C. ochrona katodowa.
- D. jonizacja termiczna.

Zadanie 2.

Do mechanicznych połączeń nierozłącznych należy połączenie

- A. kołkowe.
- B. gwintowe.
- C. zgrzewane.
- D. wpustowe.

Zadanie 3.

Jak nazywa się przyrząd przedstawiony na rysunku?

- A. Manometr.
- B. Termometr.
- C. Wakuometr.
- D. Poziomowskaz.



Zadanie 4.

Poprzez rurociąg pomalowany kolorem żółtym przesyła się

- A. gaz.
- B. olej.
- C. parę.
- D. wodę.

Zadanie 5.

Do produkcji rur z tworzyw sztucznych stosuje się

- A. celuloid.
- B. kauczuk.
- C. polistyren.
- D. polipropylen.

Zadanie 6.

Maszyna do obróbki mechanicznej rur przedstawiona na rysunku to

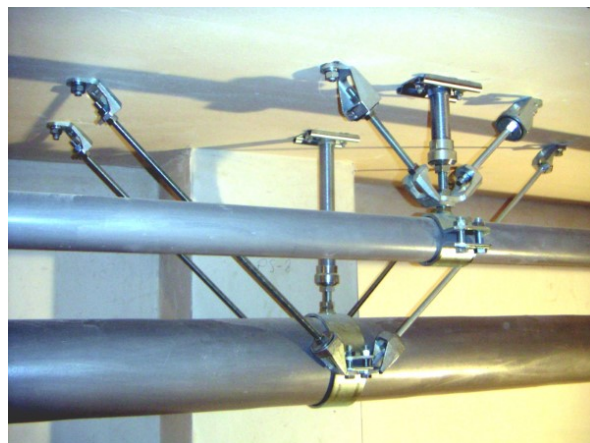
- A. tokarka stołowa.
- B. prasa mimośrodowa.
- C. frezarka uniwersalna.
- D. przecinarka tarczowa.



Zadanie 7.

Na rysunku przedstawiono elementy konstrukcji instalacji rurociągowej, które nazywane są

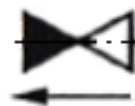
- A. amortyzatorami.
- B. kompensatorami.
- C. podporami stałymi.
- D. podporami ruchomymi.



Zadanie 8.

Na rysunku przedstawiono oznaczenie graficzne stosowane do oznaczania w dokumentacji technicznej zaworu

- A. zwrotnego.
- B. czerpального.
- C. regulacyjnego.
- D. bezpieczeństwa.



Zadanie 9.

Narzędzie przedstawione na rysunku wykorzystywane jest do

- A. cięcia i zaginania rur miedzianych.
- B. rozszerzania średnicy rur miedzianych.
- C. kalibrowania i fazowania rur PEX.
- D. trasowania na powierzchni rur PEX.



Zadanie 10.

Na którym rysunku przedstawiono przyrząd stosowany do trasowania?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 11.

Aby wykonać przelotowy otwór poprzeczny w rurze, należy zastosować

- A. tokarkę stołową.
- B. szlifierkę stołową.
- C. wiertarkę stołową.
- D. gwintownicę stołową.

Zadanie 12.

Rysunek przedstawia elektronarzędzie stosowane do

- A. cięcia.
- B. trasowania.
- C. frezowania.
- D. szlifowania.



Zadanie 13.

Przed zapaleniem płomienia w palniku acetylenowo-tlenowym należy w pierwszej kolejności

- A. odkręcić tylko zawór acetylenu.
- B. jednocześnie odkręcić zawór tlenu i acetylenu.
- C. odkręcić zawór tlenu, następnie zawór acetylenu.
- D. odkręcić zawór acetylenu, następnie zawór tlenu.

Zadanie 14.

Przygotowując rury stalowe do gięcia na zimno, należy je

- A. wstępnie podgrzać.
- B. poddać hartowaniu.
- C. wypełnić piaskiem.
- D. wstępnie ochłodzić.

Zadanie 15.

W celu usunięcia ostrych krawędzi rur po obróbce skrawaniem należy wykonać operację

- A. gładzenia.
- B. zdzierania.
- C. frezowania.
- D. gratowania.

Zadanie 16.

Gwint zewnętrzny rury należy wykonać na

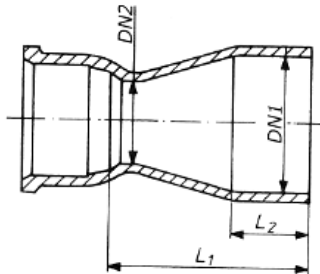
- A. tokarce.
- B. szlifierce.
- C. wiertarce.
- D. dłutownicy.

Zadanie 17.

Najlepszym sposobem wykrycia wycieku w rurociągu ciepłej wody biegnącego w ścianie jest wykonanie badania

- A. szczelności.
- B. termowizyjnego.
- C. wad powierzchni.
- D. wytrzymałościowego.

Zadanie 18.



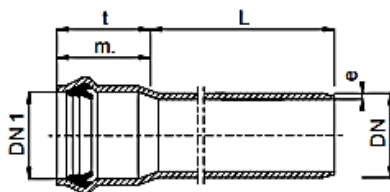
Średnica nominalna		Wymiary	
DN 2[mm]	DN 1[mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
50	70	180	95
	100		105
	125		108
	150		113
70	100	180	105
	125		108
	150		113
100	125	180	108
	150	180	113
	200	270	95
125	150	180	113
	200	270	95

Z przedstawionego fragmentu dokumentacji wynika, że średnica nominalna rury DN1 o długości $L_1 = 180$ mm i $L_2 = 113$ mm powinna wynosić.

- A. 100 mm
- B. 125 mm
- C. 150 mm
- D. 200 mm

Zadanie 19.

Rura ciśnieniowa PVC-U
z uszczelką¹
PN 10



DN [mm]	e [mm]	T [mm]	t [mm]	L [mm]	Masa [kg]	Indeks
90	4,3	125	115	3000	5,5	0118411300
90	4,3	125	115	6000	10,8	0118411600
110	4,2	130	120	3000	6,7	0120411300
110	4,2	130	120	6000	13,1	0120411600
160	6,2	150	140	3000	14,6	0123411300
160	6,2	150	140	6000	28,3	0123411600
225	8,6	210	200	3000	29,0	0126411300
225	8,6	210	200	6000	55,6	0126411600
280	10,7	250	240	6000	86,8	0128411600
315	12,1	250	240	6000	110,4	0129411600
400	15,3	290	280	6000	180,1	0131411600
450	17,2	330	320	6000	229,5	0132411600
500	19,1	360	350	6000	285,4	0133411600

Jaką grubość ścianki zgodnie z danymi w tabeli, powinna mieć rura PCV-U o średnicy nominalnej DN = 160 mm?

- A. 4,2 mm
- B. 6,2 mm
- C. 8,6 mm
- D. 14,6 mm

Zadanie 20.

Który materiał stosuje się do wykonania izolacji zewnętrznej rurociągów wody pitnej w instalacji domowej?

- A. Wełnę mineralną.
- B. Piankę lateksową.
- C. Włókna celulozowe.
- D. Piankę polietylenową.

Zadanie 21.

Przed procesem montażu elementów systemów rurociągowych należy poszczególne części

- A. oczyścić i umyć.
- B. wyposażyć w armaturę.
- C. poddać próbie szczelności.
- D. pokryć materiałem izolacyjnym.

Zadanie 22.

W celu mechanicznego przycięcia prefabrykowanych elementów rurociągów na odpowiednie wymiary należy użyć

- A. piły taśmowej.
- B. nożyc elektrycznych.
- C. szlifierki mimośrodowej.
- D. ukosowarki pneumatycznej.

Zadanie 23.

Do pomiaru średnicy zewnętrznej rury służy

- A. suwmiarka.
- B. szczelinomierz.
- C. grubościomierz.
- D. promieniomierz.

Zadanie 24.

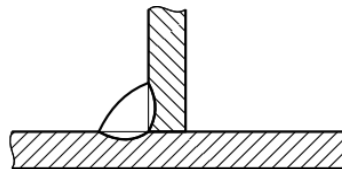
W celu wykonania trójników ze stali stopowych dla rurociągów należy wykonać operację

- A. spawania.
- B. wyoblania.
- C. dłutowania.
- D. gwintowania.

Zadanie 25.

Rysunek przedstawia spoinę

- A. brzeżną.
- B. czołową.
- C. grzbietową.
- D. pachwinową.



Zadanie 26.

Na rysunku przedstawiono spoinę o oznaczeniu

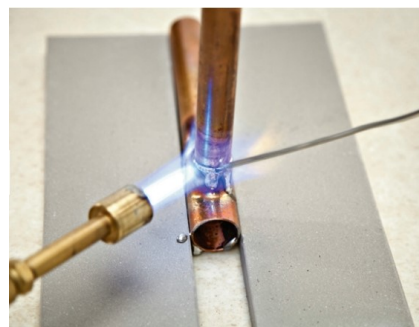
- A. X
- B. $\frac{1}{2} X$
- C. Y
- D. $\frac{1}{2} Y$



Zadanie 27.

Na rysunku przedstawiono łączenie rur metodą

- A. grzania.
- B. spawania.
- C. lutowania.
- D. zgrzewania.



Zadanie 28.

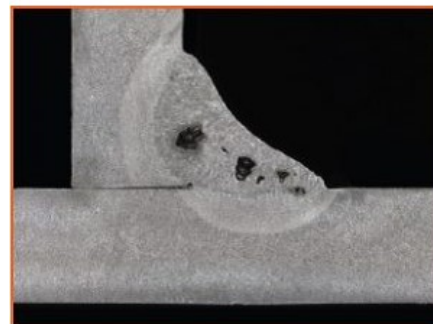
W celu połączenia nagwintowanych rur w rurociąg należy użyć

- A. klucza płaskiego.
- B. klucza nastawnego.
- C. szczypiec bocznych.
- D. szczypiec uniwersalnych.

Zadanie 29.

Na fotomikrografii przedstawiono wadę połączenia spawanego zwaną

- A. porowatością.
- B. przyklejeniem.
- C. wtrąceniem żużla.
- D. przetopieniem materiału.



Zadanie 30.

Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej systemu rurociągowego należy

- A. zakleić kanały i bruzdy.
- B. podłączyć zawór zwrotny.
- C. wykonać izolację termiczną.
- D. odłączyć zawór bezpieczeństwa.

Zadanie 31.

59001 Włókno czyszczące niemetaliczne



SYMBOL	ROZMIAR	ILOŚĆ W TONIECZKANTONIE
59001	150 x 55	10 (100)

59110 Obcinak do rur miedzianych



SYMBOL	ROZMIAR	ILOŚĆ W TONIECZKANTONIE
59110	do 35mm	10/100

594 Pasta HS do lutowania twardego



SYMBOL	ROZMIAR	ILOŚĆ W TONIECZKANTONIE
594-100	100g	20

596 Lut miękki



SYMBOL	ROZMIAR	ILOŚĆ W TONIECZKANTONIE
596-020	2mm/250 g	50
596-025	2.5mm/250 g	50
596-030	3mm/250 g	50

597 Lut twardy



SYMBOL	ROZMIAR	ILOŚĆ W TONIECZKANTONIE
597-100	1 kg	1

Zgodnie z kartą katalogową lut miękki o grubości 2,5 mm jest oznaczony symbolem

- A. 596-020
- B. 596-025
- C. 596-030
- D. 597-100

Zadanie 32.

Prowadząc rurociągi przemysłowe na dłuższe odległości, należy uwzględnić kompensację

- A. konstrukcyjną.
- B. aerodynamiczną.
- C. wydłużeń termicznych.
- D. przewężeń termicznych.

Zadanie 33.

W systemach rurociągowych w celu przejścia z większej średnicy na mniejszą należy zastosować złączkę

- A. prostą.
- B. kątową.
- C. mufową.
- D. redukcyjną.

Zadanie 34.

Miejsca wykonywania robót montażowych systemów rurociągowych należy oznakować

- A. sznurem jutowym.
- B. taśmą ostrzegawczą.
- C. niebieskim światłem migającym.
- D. całodobowym oświetleniem halogenowym.

Zadanie 35.

Urządzenie przedstawione na rysunku wykorzystywane w montażu rur to

- A. praska do rur.
- B. imadło do rur.
- C. obcinak do rur.
- D. giętarka do rur.



Zadanie 36.

Podpory stałe w prowadzeniu rurociągu najczęściej stosuje się

- A. przy manometrach.
- B. przy odgałęzieniach.
- C. przed i za zaworami.
- D. w miejscach uszczelnień.

Zadanie 37.

Na rysunku przedstawiono jeden z etapów układania instalacji rurociągowej pod istniejącym ciągiem komunikacyjnym z zastosowaniem

- A. tradycyjnego wykopu.
- B. kafara hydraulicznego.
- C. odwiertu głębinowego.
- D. przecisku pneumatycznego.



Zadanie 38.

W celu utrzymania stałego obniżonego ciśnienia oleju w pewnych odcinkach instalacji, niezależnie od wyższego ciśnienia zasilania, należy zamontować

- A. nypel redukcyjny.
- B. mufę redukcyjną.
- C. zawór redukcyjny.
- D. złączkę redukcyjną.

Zadanie 39.

W celu zabezpieczenia antykorozyjnego rurociągu stosuje się

- A. powłoki ocynkowane.
- B. powłoki teflonowe.
- C. żywice epoksydowe.
- D. materiały kompozytowe.

Zadanie 40.

Tabliczka orientacyjna do oznaczenia instalacji ciepłowniczej ma kolor

- A. biały.
- B. zielony.
- C. brązowy.
- D. czerwony.

