

Zadanie egzaminacyjne

Wykonaj instalację oświetleniową z automatem schodowym i zmierzchowym zgodnie ze schematem ideowym przedstawionym na Rysunku 1. *Schemat ideowy instalacji oświetleniowej.*

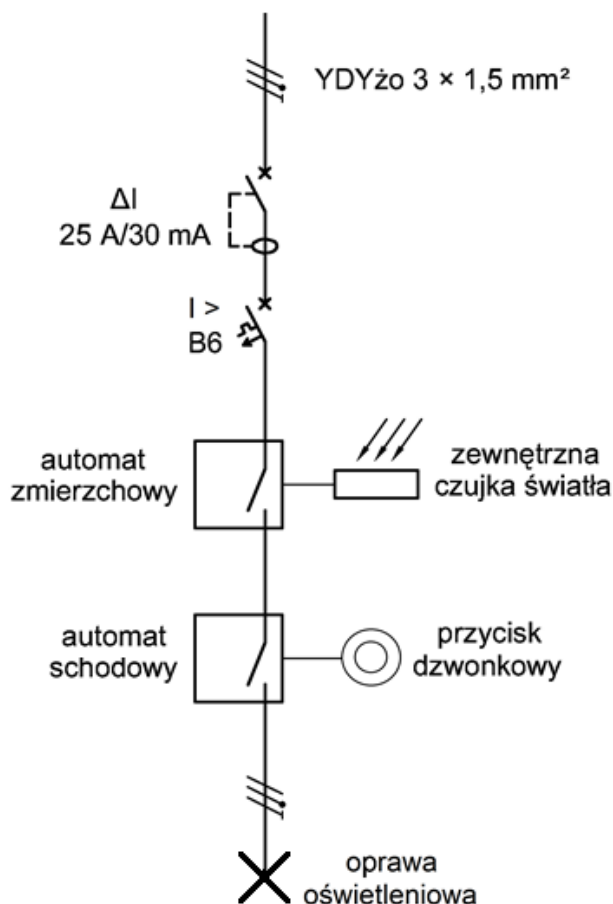
Na płycie montażowej zamontuj elementy instalacji oświetleniowej zgodnie z Rysunkiem 2. *Rozmieszczenie elementów instalacji oświetleniowej.* Uzupełnij Rysunek 3. *Schemat montażowy instalacji oświetleniowej z automatem schodowym i zmierzchowym* wykorzystując Rysunek 1. *Schemat ideowy instalacji oświetleniowej* oraz instrukcję montażu automatu zmierzchowego i instrukcję montażu automatu schodowego dostępne na stanowisku egzaminacyjnym. Napięcie na automacie schodowym powinno wystąpić przy zasłoniętej czujce automatu zmierzchowego. Podpisz na schemacie zaciski automatu zmierzchowego i automatu schodowego zgodnie z instrukcjami montażu tych aparatów.

Przyłączenie rozdzielnicy i oprawy oświetleniowej do puszeki zasilającej wykonaj odcinkami kabla YDYżo $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$, połączenie przycisku dzwonkowego wykonaj kablem YDY $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$, połączenia w rozdzielnicy wykonaj kablami LgY $1,5 \text{ mm}^2$. Na pozbawionych izolacji końcach kabli z żyłami wielodrutowymi zaciśnij końcówki tulejkowe. Kable wielożyłowe zamocuj na płycie montażowej za pomocą uchwytów paskowych. Na automacie schodowym nastaw czas świecenia na 1 minutę.

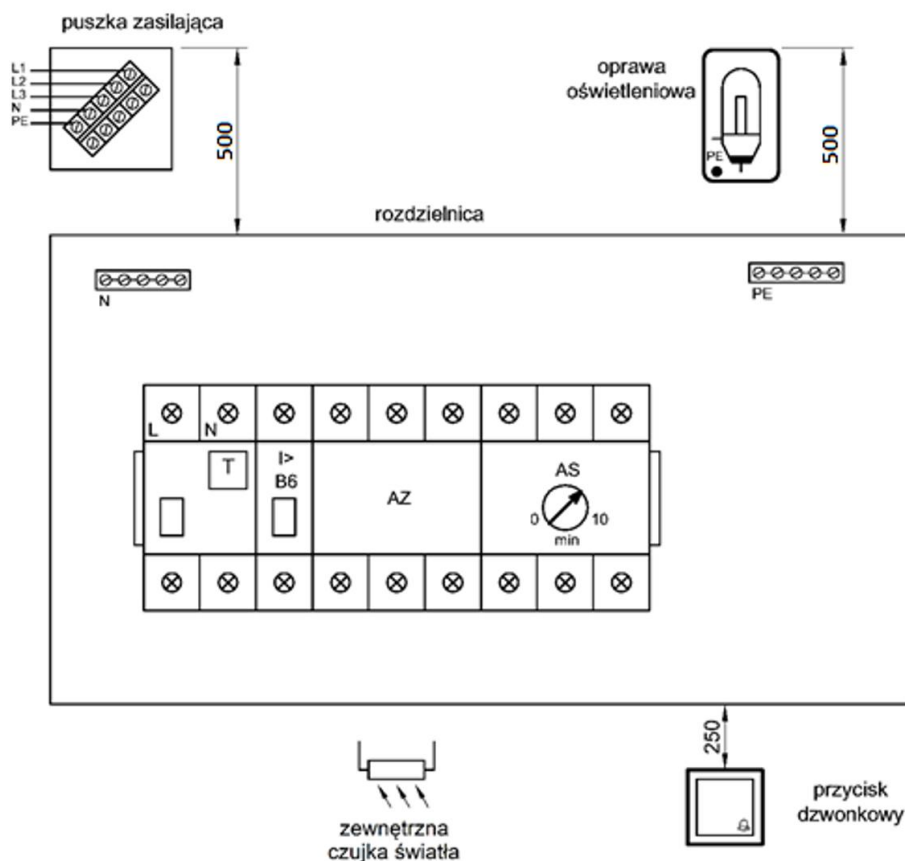
Po wykonaniu prac wypełnij *Kartę oceny instalacji oświetleniowej*.

UWAGA!

Przez podniesienie ręki zgłoś gotowość do sprawdzenia działania instalacji oświetleniowej. Po uzyskaniu zgody załącz napięcie zasilania i sprawdź działanie instalacji. W razie konieczności wykonania poprawek odłącz napięcie zasilania.



Rysunek 1. Schemat ideowy instalacji oświetleniowej



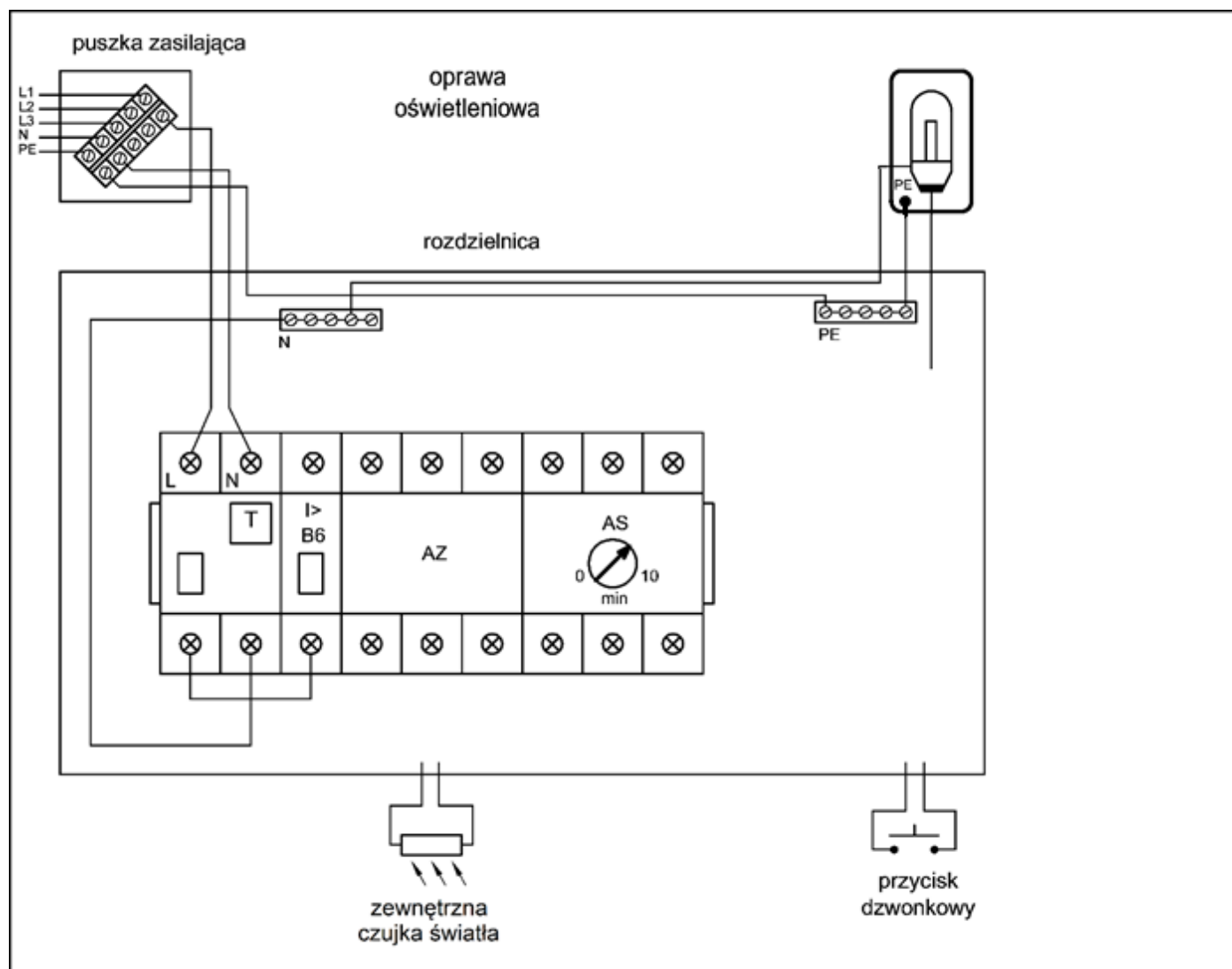
Rysunek 2. Rozmieszczenie elementów instalacji oświetleniowej

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie będzie podlegać 5 rezultatów:

- elementy instalacji oświetleniowej zamontowane na płycie montażowej,
 - połączenia elektryczne w instalacji oświetleniowej,
 - działanie instalacji oświetleniowej,
 - schemat montażowy instalacji oświetleniowej z automatami schodowym i zmierzchowym – rysunek 3,
 - Karta oceny instalacji oświetleniowej
- oraz
- przebieg wykonania i sprawdzenia instalacji oświetleniowej.

Schemat montażowy instalacji oświetleniowej z automatami schodowym i zmierzchowym (do uzupełnienia)



Rysunek 3. Schemat montażowy instalacji oświetleniowej z automatami schodowym i zmierzchowym
(do uzupełnienia)

Karta oceny instalacji oświetleniowej

Stan ciągłości połączeń kabli ochronnych			
Lp.	Pomiar rezystancji na odcinku między:	Wartość z jednostką miary	Wniosek: zapisz ciągłość lub przerwa
1	zaciskiem PE w puszcze zasilającej a szyną PE w rozdzielnicy		
2	szyną PE w rozdzielnicy a zaciskiem ochronnym oprawy oświetleniowej		
Lp.	Kryteria oceny instalacji oświetleniowej	Wstaw znak X w polu TAK lub NIE	
		TAK	NIE
3	Po załączeniu wyłącznika różnicowoprądowego oraz wciśnięciu przycisku TEST wyłącznik ten wyłącza się.		
4	Po załączeniu wyłącznika różnicowoprądowego oraz nadprądowego B6 w obwodzie oświetlenia <u>nie ma</u> zwarcia.		
5	Po załączeniu wyłącznika różnicowoprądowego oraz nadprądowego B6 naciśnięcie przycisku dzwonkowego przy zasłoniętej czujce zewnętrznej automatu zmierzchowego powoduje zaświecenie źródła światła.		
6	Przy świecącym źródle światła odsłonięcie czujki zewnętrznej automatu zmierzchowego powoduje wyłączenie oświetlenia (źródło światła gaśnie).		
7	Instalacja działa prawidłowo.		

Wskazania dla ośrodków egzaminacyjnych dotyczące przygotowania stanowisk egzaminacyjnych do części praktycznej egzaminu

Symbol i nazwa kwalifikacji: **ELE.02 Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych**

Oznaczenie arkusza: **ELE.02-104**

Opis wyposażenia ośrodka egzaminacyjnego

1. Miejsce egzaminowania - pomieszczenie wyposażone w jednoosobowe stanowiska egzaminacyjne zapewniające samodzielne wykonanie zadania egzaminacyjnego, spełniające wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

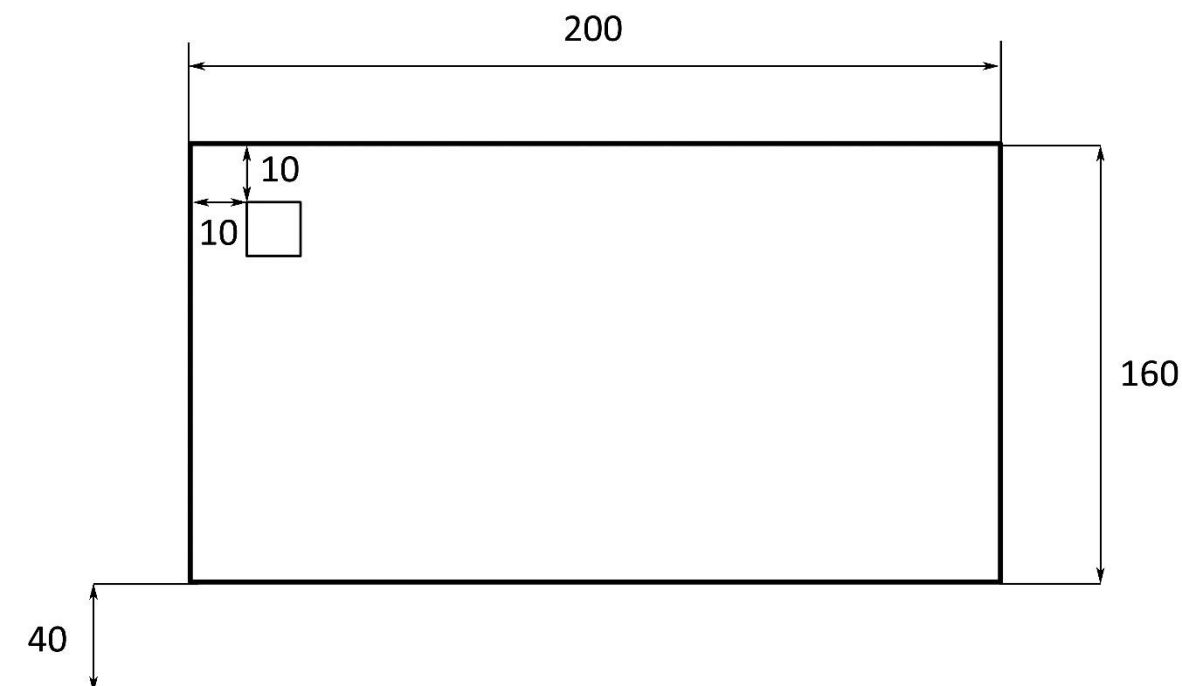
Tabela 1. Wyposażenie miejsca egzaminowania

Lp.	Wyposażenie dodatkowe i uzupełniające	Jednostka miary	Liczba
1	Stolik i krzesła dla zespołu nadzorującego	szt.	w zależności od składu zespołu
2	Stolik i krzesło dla egzaminatora	szt.	1
3	Stolik i krzesło dla obserwatora	szt.	1
4	Tablica szkolna/plansza do zapisania czasu rozpoczęcia i zakończenia pracy zdających (kreda lub pisak)	szt.	1
5	Zegar	szt.	1
6	Apteczka	szt.	1
7	Kosz na odpadki	szt.	1
8	Długopis (zapasowy dla zdających)	szt.	wg potrzeb
9	Identyfikator dla zdającego (oznaczony numerem stanowiska)	szt.	= liczbie zdających na zmianie
10	Identyfikator dla zespołu nadzorującego (oznaczony wyłącznie napisem: PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO lub EGZAMINATOR)	szt.	dla każdej osoby
11	Identyfikator dla obserwatora (oznaczony wyłącznie napisem: OBSERWATOR)	szt.	1
12	Identyfikator dla asystenta technicznego (oznaczony wyłącznie napisem: ASYSTENT)	szt.	1
13	Komputer stacjonarny lub laptop lub tablet z dostępem do Internetu, do dyspozycji egzaminatora do wprowadzenia ocen do systemu informatycznego	szt.	1

2. Opis stanowiska egzaminacyjnego

W skład stanowiska egzaminacyjnego do montażu, uruchamiania i konserwacji instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych wchodzi:

- indywidualne stanowisko do pisania – biurko lub stolik i krzesło,
- stół montażowy z doprowadzoną siecią pięcioprzewodową typu TN-S zabezpieczoną niezależnym wysokoczułym wyłącznikiem różnicowoprądowym, zainstalowane przynajmniej dwa gniazda wtyczkowe jednofazowe ze stykiem ochronnym oraz jedno gniazdo trójfazowe, widoczny, ogólnodostępny wyłącznik awaryjny, zamontowane imadło o szczękach długości około 10 cm,
- wiórowa płyta montażowa o wymiarach około **200 cm × 160 cm** zamontowana pionowo na ścianie, 40 cm nad podłogą wraz z zamontowaną na niej puszką zasilającą, której zaciski przyłączone są do sieci pięcioprzewodowej typu TN-S, zabezpieczonej niezależnym wysokoczułym wyłącznikiem różnicowoprądowym, widoczny, ogólnodostępny wyłącznik awaryjny;



- stolik, szafka lub regał na materiały, urządzenia i narzędzia, jeśli wyposażenie nie mieści się na stole montażowym,
- kosz na odpadki.

Wyposażenie stanowisk egzaminacyjnych niezbędne do wykonania zadania

Tabela 2. Wyposażenie stanowiska egzaminacyjnego dla 1 zdającego

Lp.	Nazwa	Funkcje, parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Ilość
Indywidualne stanowisko do montażu, uruchamiania i konserwacji instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych				
urządzenia, aparaty				
1	Wyłącznik różnicowoprądowy dwupolowy (2P), $\Delta I = 30 \text{ mA}$	- przystosowany do montażu na szynie TH 35	szt.	1
2	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy jednopolowy (1P) B6	- przystosowany do montażu na szynie TH 35	szt.	1
3	Automat zmierzchowy	- przystosowany do montażu na szynie TH 35 - z czujką zewnętrzną	szt.	1
4	Automat schodowy	- przystosowany do montażu na szynie TH 35 - z funkcją nastawy czasu	szt.	1
5	Rozdzielnica N/T 8M	natynkowa	szt.	1
6	Oprawa oświetleniowa kl. I, E 27	z zaciskiem PE, z żarówką 40 W	szt.	1
7	Przycisk instalacyjny natynkowy (dzwonkowy)		szt.	1
narzędzia i sprzęt				
8	Komplet wkrętaków	płaskich i krzyżowych	szt.	1
9	Wkrętak dynamometryczny	z kompletem końcówek z regulacją momentu dokręcania co najmniej w przedziale $0,5 \div 3,0 \text{ N}\cdot\text{m}$	szt.	1
10	Szczypce uniwersalne		szt.	1
11	Szczypce do cięcia kabli		szt.	1
12	Szczypce wydłużone proste			
13	Przyrząd do ściągania izolacji	$0 \div 2,5 \text{ mm}^2$	szt.	1

14	Przyrząd do zdejmowania powłoki z kabli wielożyłowych		szt.	1
15	Prasa ręczna lub szczypce do zaprasowywania końcówek tulejkowych		szt.	1
16	Nóż monterski		szt.	1
17	Ołówek stolarski		szt.	1
18	Wiertarka lub wiertarko-wkrętarka z kompletem bitów		szt.	1
19	Komplet wiertel	Ø3÷Ø10 mm	szt.	1
20	Punktak		szt.	1
21	Młotek metalowy		szt.	1
22	Drabina jednostronna trójszczeblowa lub podest		szt.	1
sprzęt pomiarowy				
23	Miernik uniwersalny AC/DC	z funkcją pomiaru U, I, R	szt.	1
24	Neonowy wskaźnik napięcia		szt.	1
25	Przymiar taśmowy	2 m	szt.	1
26	Poziomnica	1 m	szt.	1
27	Linijka	30 cm	szt.	1

Tabela 3. Materiały zużywane w całości niezbędne do wykonania zadania praktycznego przez 1 zdającego

Lp.	Nazwa materiału/podzespołu/ części/elementu zamiennego/ surowca/półproduktu	Jednostka miary	Ilość	Orientacyjna cena jednostkowa zł	Szacunkowy koszt zł
Indywidualne stanowisko do montażu, uruchamiania i konserwacji instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych					
1	Kabel YDYżo 3×1,5 mm ²	m	1	5,00	5,00
2	Kabel YDY 2×1,5 mm ²	m	1	3,00	3,00
3	Kabel LgY 1,5 mm ² o izolacji czarnej lub brązowej	m	3	2,00	6,00
4	Kabel LgY 1,5 mm ² o izolacji niebieskiej	m	2	2,00	4,00
5	Końcówka tulejkowa izolowana na żyłę 1,5 mm ²	szt.	30	0,15	4,50
6	Uchwyty paskowe do mocowania kabli wielożyłowych	szt.	6	0,30	1,80
7	Wkręty do drewna (rozmiar należy dobrać do grubości płyty montażowej)	szt.	20	0,10	2,00
Razem					26,30

Zakup materiałów powinien być zawsze dokonywany w sposób oszczędny i ekonomiczny. Ilość materiałów oraz wielkość opakowań musi być dostosowana w sposób racjonalny do liczby zdających w danej kwalifikacji w ośrodku egzaminacyjnym.

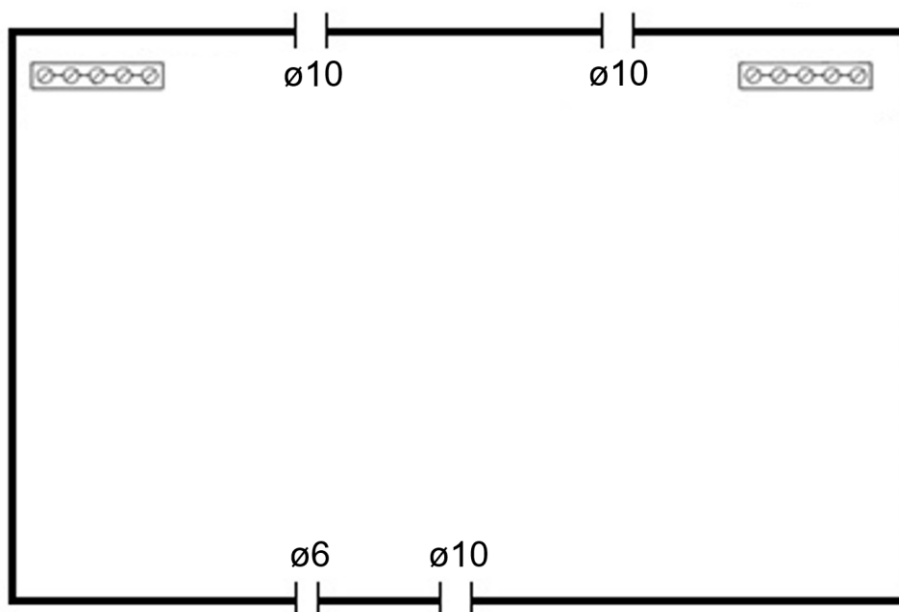
Uwaga:

Zalecane jest, aby asystent techniczny posiadał uprawnienia w zakresie montażu i eksploatacji urządzeń i sieci elektrycznych do 1 kV.

Wskazówki/informacje dotyczące przygotowania stanowisk egzaminacyjnych

Na indywidualnym stanowisku do montażu, uruchamiania i konserwacji instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych należy:

- umieścić instrukcję montażu automatu zmiernicowego oraz instrukcję montażu automatu schodowego,
- nastawić automat schodowy na maksymalny czas,
- przygotować rozdzielnicę w taki sposób, aby możliwe było zamontowanie w niej wszystkich aparatów dostępnych na stanowisku egzaminacyjnym,
- wykonać w górnej i dolnej ścianie rozdzielnicy otwory wykorzystując w miarę możliwości miejsca przewidziane przez producenta rozdzielnicy zgodnie z rysunkiem:



Uwaga: jeżeli w rozdzielnicy znajdują się otwory w innych miejscach należy zakleić je taśmą.