

Zadanie egzaminacyjne

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

Na ścianie montażowej zamontuj elementy instalacji elektrycznej zgodnie z Rysunkiem 2. *Rozmieszczenie elementów instalacji elektrycznej.* Uzupełnij schemat montażowy instalacji z automatem schodowym i zmierzchowym w arkuszu egzaminacyjnym wykorzystując Rysunek 1. *Schemat ideowy instalacji elektrycznej* oraz instrukcję podłączenia automatu zmierzchowego i instrukcję podłączenia automatu schodowego dostępne na stanowisku egzaminacyjnym. Opisz na schemacie zaciski automatu zmierzchowego i automatu schodowego zgodnie z instrukcjami podłączeń aparatów.

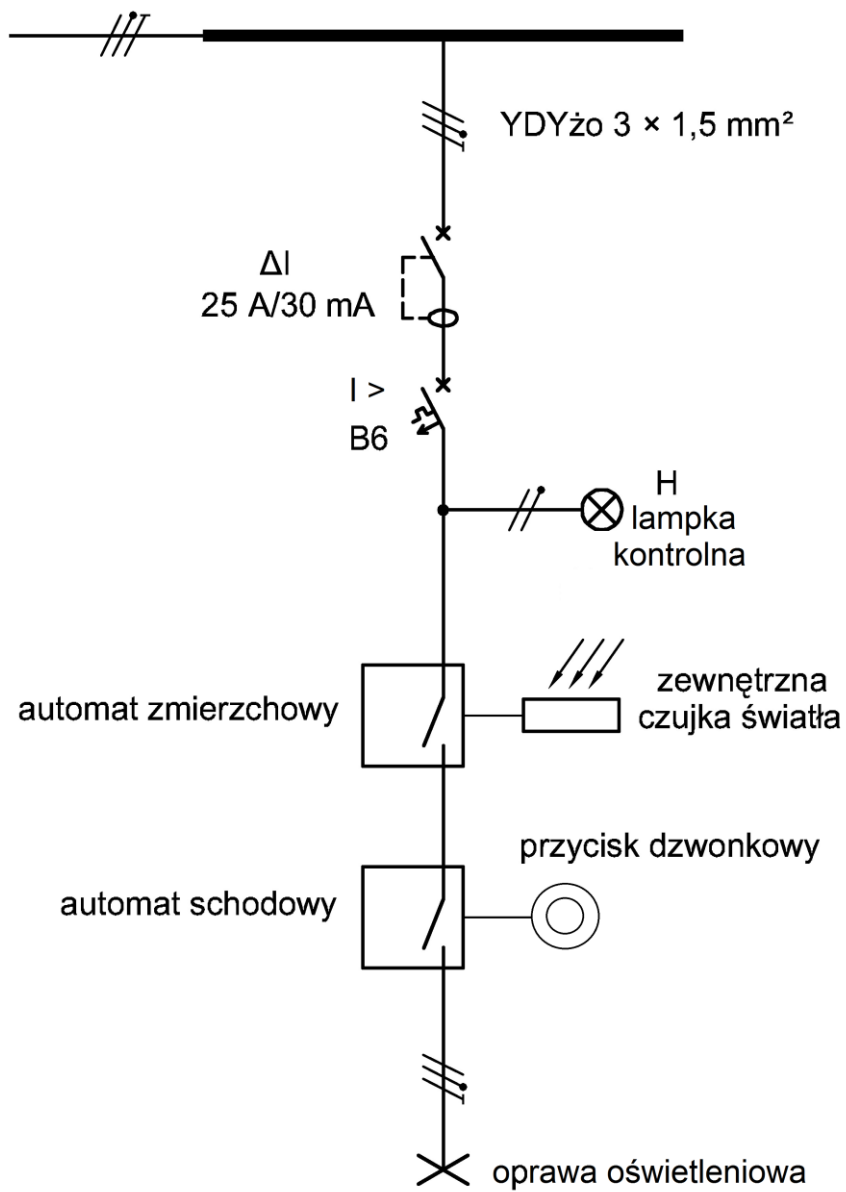
Połączenie rozdzielnic do puszkii zasilającej, oprawy oświetleniowej oraz przycisku dzwonekowego wykonaj przewodem YDYżo $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$, połączenia w rozdzielnicy wykonaj przewodami LgY $1,5 \text{ mm}^2$. Na odizolowanych końcach przewodów z żyłami wielodrutowymi zaciśnij końcówki tulejkowe. Przewody wielożyłowe zamocuj na ścianie montażowej za pomocą uchwytów paskowych. Na automacie schodowym nastaw czas świecenia na około 2 minuty.

Po wykonaniu prac wypełnij *Kartę oceny instalacji elektrycznej.*

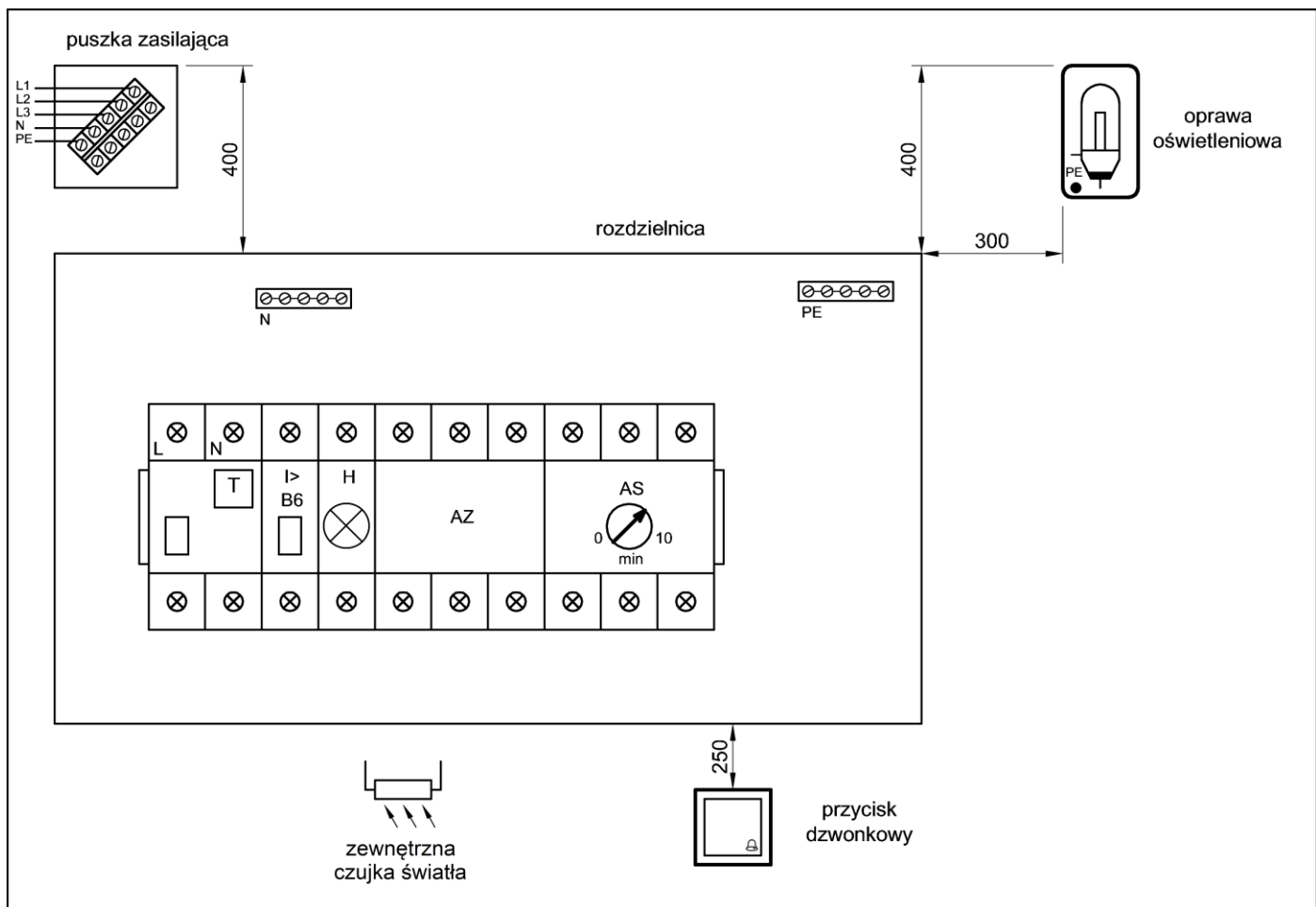
UWAGA!

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

Zadanie wykonaj na przygotowanym stanowisku pracy, wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt.



Rysunek 1. Schemat ideowy instalacji elektrycznej



Rysunek 2. Rozmieszczenie elementów instalacji elektrycznej

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

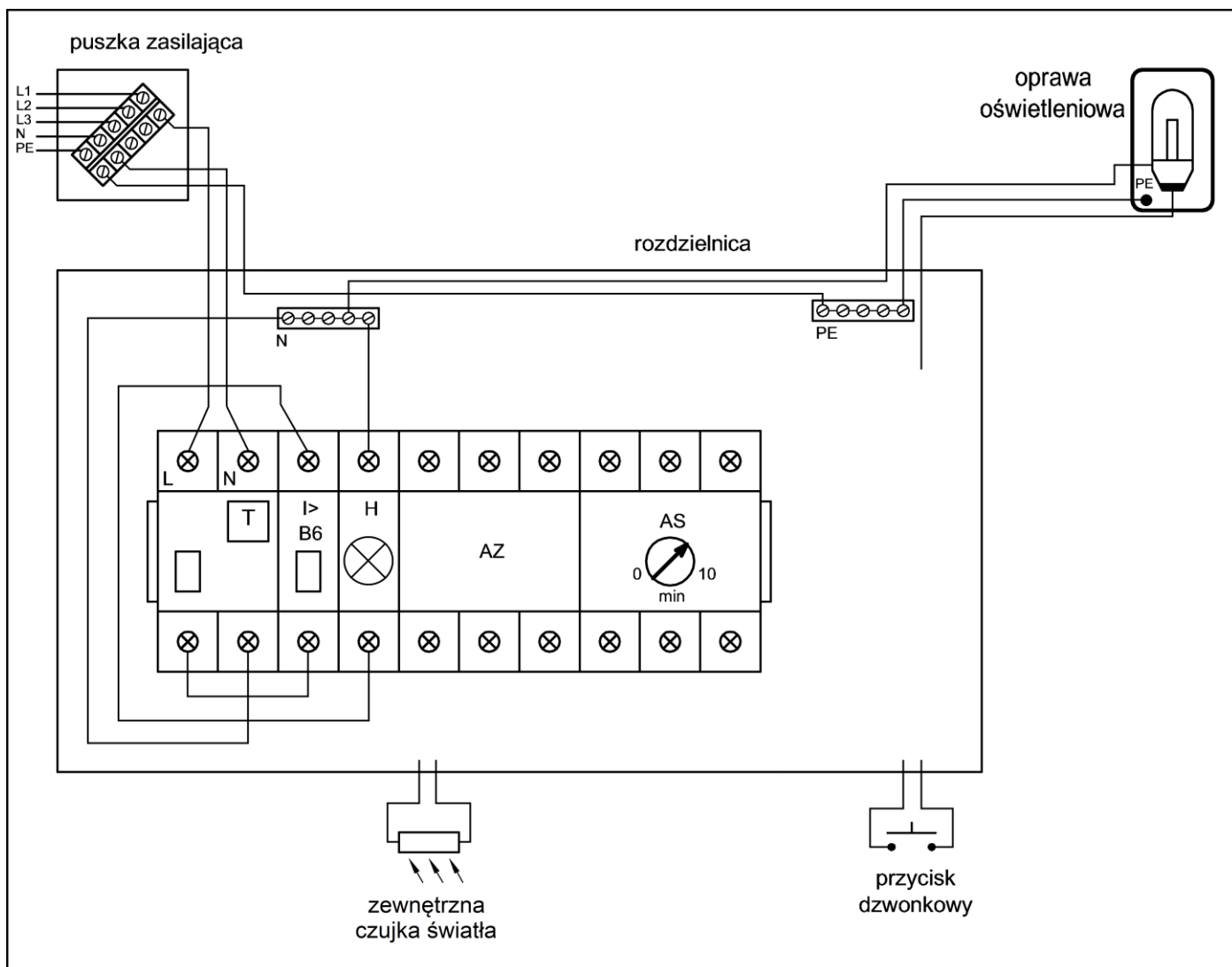
Ocenię podlegać będzie 5 rezultatów:

- elementy instalacji elektrycznej zamontowane na ścianie montażowej,
- połączenia elektryczne w instalacji,
- działanie instalacji elektrycznej,
- schemat montażowy instalacji elektrycznej z automatem schodowym i zmierniczym,
- Karta oceny instalacji elektrycznej

oraz

przebieg wykonania instalacji elektrycznej na ścianie montażowej.

Schemat montażowy instalacji elektrycznej z automatem schodowym i zmierzchowym (do uzupełnienia)



| Karta oceny instalacji elektrycznej | | | <i>Zaznacz znak X w polu TAK lub NIE</i> | |
|--|--|---|--|---|
| Lp. | Oceniane elementy instalacji elektrycznej | | TAK | NIE |
| 1 | Po załączeniu wyłącznika różnicowoprądowego oraz wciśnięciu przycisku TEST wyłącznik wyłącza się | | | |
| 2 | Po załączeniu wyłącznika różnicowoprądowego oraz nadprądowego B6 w obwodzie oświetlenia nie ma zwarcia | | | |
| 3 | Po załączeniu wyłącznika różnicowoprądowego oraz nadprądowego B6 lampka kontrolna H sygnalizuje załączenie napięcia | | | |
| 4 | Po załączeniu wyłącznika różnicowoprądowego oraz nadprądowego B6 naciśnięcie przycisku dzwonekowego przy zasłoniętej czujce zewnętrznej automatu zmierzchowego powoduje zaświecenie źródła światła | | | |
| 5 | Przy świecącym źródle światła odsłonięcie czujki zewnętrznej automatu zmierzchowego powoduje wyłączenie oświetlenia (źródło światła gaśnie) | | | |
| 6 | Instalacja działa prawidłowo | | | |
| | | | | |
| Lp. | Stan ciągłości połączeń przewodu ochronnego | | Wartość z jednostką miary | Wniosek: zapisz ciągłość lub przerwa |
| 7 | Pomiar rezystancji na odcinku między | zaciskiem PE w puszcze zasilającej a szyną PE w rozdzielnicy | | |
| | | szyną PE w rozdzielnicy a zaciskiem ochronnym oprawy oświetleniowej | | |

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

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

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

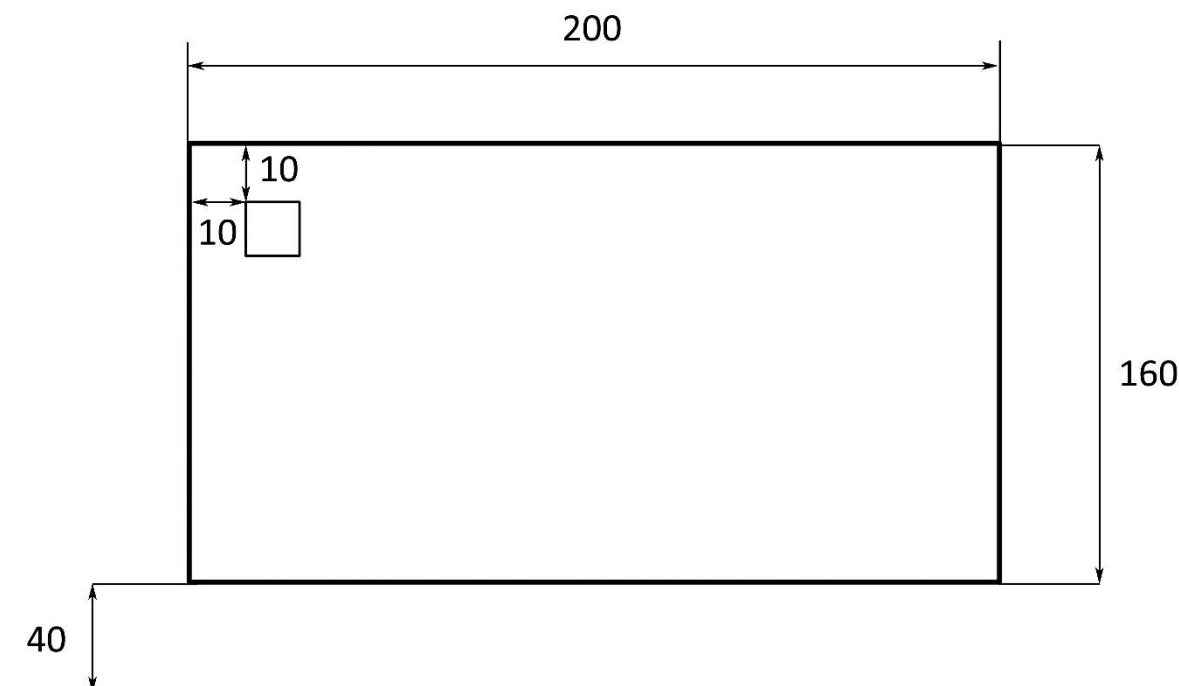
| Lp. | Wyposażenie dodatkowe i uzupełniające | Jednostka miary | Liczba |
|-----|---|-----------------|--------------------------------|
| 1. | Stolik i krzesła dla zespołu nadzorującego | szt. | w zależności od składu zespołu |
| 2. | Stolik i krzesło dla egzaminatora | szt. | 1 |
| 3. | Stolik i krzesło 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 |

Stanowiska egzaminacyjne dla zdających w jednej sali powinny być oddzielone ściankami lub parawanami uniemożliwiającymi kontakt werbalny i wzrokowy między osobami zdającymi egzamin.

2. Opis stanowiska egzaminacyjnego

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

- wiórowa płyta montażowa o wymiarach około 200×160 cm zamontowana pionowo na ścianie, 40 cm nad podłogą wraz z zamontowaną na niej puszką zasilającą podłączoną do sieci pięcioprzewodowej typu TN-S, zabezpieczonej niezależnym wysokoczułym wyłącznikiem różnicowoprądowym, widoczny, ogólnodostępny wyłącznik awaryjny,



- stolik, szafka lub regał na materiały, urządzenia i narzędzia,
- indywidualne stanowisko do pisania – stolik i krzesło,
- kosz na odpadki.

I. Wyposażenie niezbędne do wykonania zadania

Tabela 2. Wyposażenie stanowiska egzaminacyjnego dla 1 zdającego

| Lp. | Nazwa | Istotne funkcje – parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi | Jednostka miary | Liczba |
|---------------|---|---|-----------------|--------|
| sprzęt | | | | |
| 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 | Lampka sygnalizacyjna jednofazowa 230 V | - zielona, przystosowana do montażu na szynie TH 35 | szt. | 1 |

| | | | | |
|--------------------------------------|--|--------------------------------|------|---|
| 6 | Rozdzielnica N/T 12M | natynkowa | szt. | 1 |
| 7 | Oprawa oświetleniowa kl. I, E 27 | z zaciskiem PE, z żarówką 40 W | szt. | 1 |
| 8 | Przycisk instalacyjny natynkowy | dzwonkowy | szt. | 1 |
| narzędzia | | | | |
| 9 | Komplet wkrętaków | płaskich i krzyżowych | szt. | 1 |
| 10 | Szczypce uniwersalne | | szt. | 1 |
| 11 | Szczypce boczne do cięcia przewodów | | szt. | 1 |
| 12 | Szczypce wydłużone proste | | szt. | 1 |
| 13 | Przyrząd do ściągania izolacji | 0 ÷ 2,5 mm ² | szt. | 1 |
| 14 | Przyrząd do zdejmowania powłoki z przewodów 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 | Drabina jednostronna trójszczelbowa lub podest | | szt. | 1 |
| 20 | Linijka | 30 cm | szt. | 1 |
| aparatura kontrolno-pomiarowa | | | | |
| 21 | Miernik uniwersalny AC/DC | z funkcją pomiaru U, I, R | szt. | 1 |
| 22 | Neonowy wskaźnik napięcia | | szt. | 1 |
| 23 | Przymiar taśmowy | 2 m | szt. | 1 |
| 24 | Poziomnica | 1 m | szt. | 1 |

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

| Lp. | Nazwa materiału/podzespołu/części/elementu zamiennego/surowca/półproduktu | Jednostka miary | Ilość | Orientacyjna cena jednostkowa zł | Szacunkowy koszt zł |
|-----|---|-----------------|-------|----------------------------------|---------------------|
| 1 | Przewód YDYżo 3×1,5 mm ² | m | 2,0 | 3,00 | 6,00 |
| 2 | Przewód LgY 1,5 mm ² czarny lub brązowy | m | 3,0 | 1,00 | 3,00 |
| 3 | Przewód LgY 1,5 mm ² niebieski | m | 2,0 | 1,00 | 2,00 |
| 4 | Końcówki tulejkowe izolowane 1,5/10 mm | szt. | 25 | 0,10 | 2,50 |
| 5 | Uchwyty paskowe do mocowania przewodów | szt. | 8 | 0,25 | 2,00 |
| 6 | Wkręty do drewna (rozmiar należy dobrać do grubości płyty montażowej) | szt. | 20 | 0,10 | 2,00 |
| | | | | Razem brutto | 17,50 |

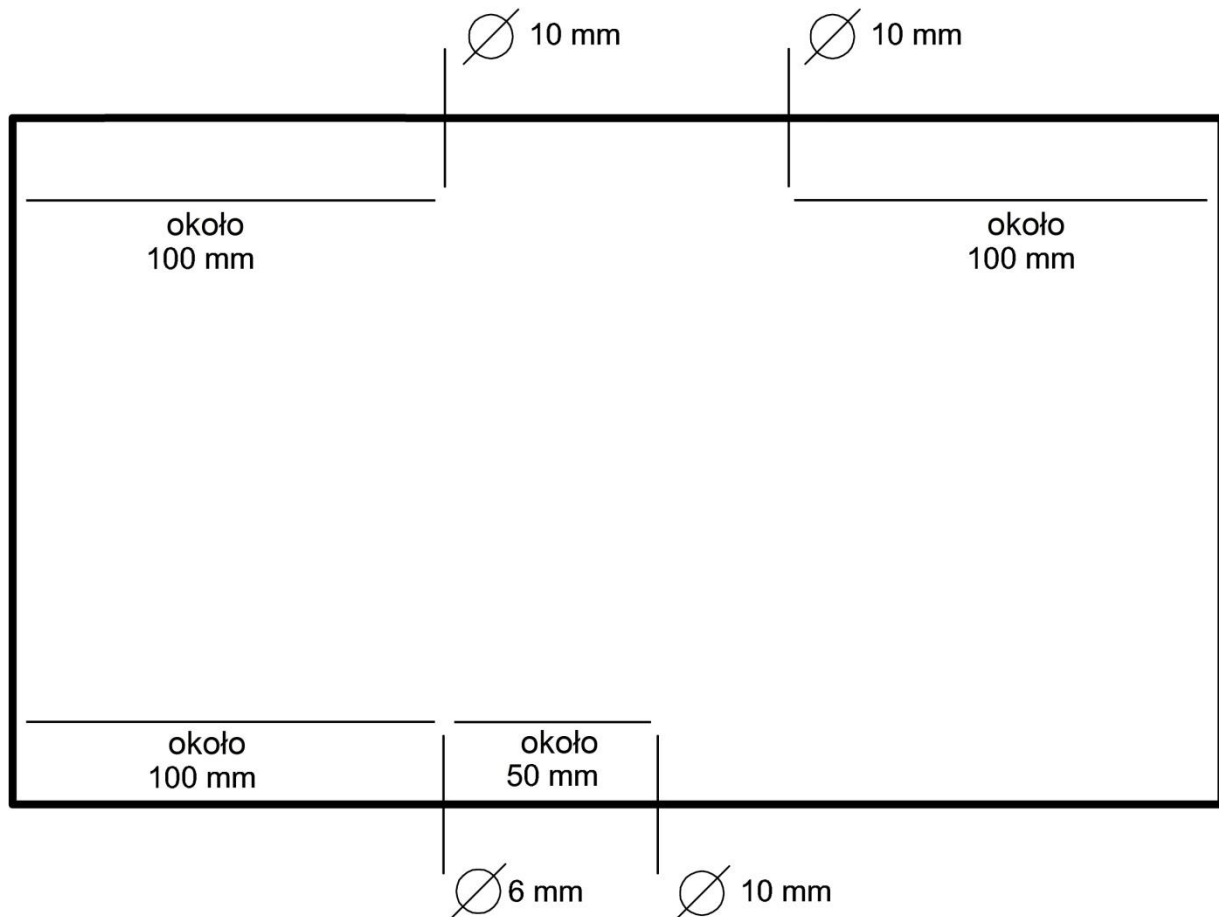
Uwaga

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.

II. Wskazówki/informacje dotyczące przygotowania stanowisk egzaminacyjnych

1. Na stanowisku egzaminacyjnym dla każdego zdającego wykonać w rozdzielnicy otwory zgodnie z rysunkiem wykorzystując w miarę możliwości miejsca przewidziane przez producenta rozdzielnicy:



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

2. Rozdzielnicę przygotować w taki sposób, aby możliwe było zamontowanie w niej wszystkich aparatów dostępnych na stanowisku egzaminacyjnym.

3. Na każdym stanowisku należy umieścić *Instrukcję podłączenia automatu mierzącego* oraz *Instrukcję podłączenia automatu schodowego*, np. instrukcje fabryczne tych aparatów.

Uwaga: jeżeli wśród zdających będą osoby słabo widzące należy przygotować kserokopie tych instrukcji w odpowiednim powiększeniu.

4. Przed każdą zmianą egzaminacyjną automat schodowy nastawić na maksymalny czas.