

Nazwa kwalifikacji: **Montaż torów i urządzeń telekomunikacyjnych**
Oznaczenie kwalifikacji: **EE.01**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

EE.01-01-21.01-SG

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

PODSTAWA PROGRAMOWA
2017

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przełącz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 6 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisz w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

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

Zadanie egzaminacyjne

Wykonaj przyłączenie telefonu analogowego POTS oraz telefonu VoIP do centrali abonenckiej PBX.

I. W celu przyłączenia telefonu analogowego POTS:

1. rozszuj końce kabla rozdzielczego KR2: na głowicy GK2 w szafie kablowej SK1 i na głowicy GK3 w skrzynce ściennej SS2. Zachowaj kolejność par zgodną z barwami izolacji żył (Tabela 1),
2. wykonaj fragment abonenckiej instalacji wewnętrznej w korytach elektroinstalacyjnych, od głowicy GK3 do gniazda abonenckiego GA1, zgodnie ze schematem montażowym (Rysunek 1) i schematem ideowym (Rysunek 2). Połącz wykonaną instalację wewnętrzną z kablem KR2, zgodnie z Paszportem GK3,
3. wykonaj pomiary rezystancji pętli żył i rezystancji izolacji dla zestawionego toru miedzianego od GK2 do gniazda GA1. Uzupełnij *Protokół z pomiarów łącza abonenckiego*,
4. połącz kabel magistralny KM1 z kablem rozdzielczym KR2, zgodnie z paszportami głowic GK1 i GK2,
5. podłącz telefon do gniazda GA1 i przy pomocy aparatu monterskiego wpiętego w GK2 do linii o numerze katalogowym XX2 sprawdź poprawność podłączenia.

Uwaga! Podczas łączenia elementów toru światłowodowego, ze względu na bezpieczeństwo wzroku, wszystkie prace wykonuj przy wyłączonych źródłach światła laserowego, tj. media konwerterach i mierniku mocy optycznej. Nie patrz bezpośrednio w port światłowodowy i złączki patchcordów.

II. W celu przyłączenia telefonu VoIP:

1. przygotuj układ pomiarowy pozwalający zmierzyć tłumienie patchcordów światłowodowych nr 1 i nr 2 w II oknie transmisyjnym,
2. wykonaj pomiary tłumienia patchcordów i uzupełnij *Protokół z pomiarów tłumienia włókna optycznego*,
3. rozbuduj sieć LAN zgodnie ze schematem ideowym sieci LAN (Rysunek 3), aby połączyć telefon VoIP z centralą PBX,
4. podłącz zasilanie urządzeń w sieci LAN. Na podstawie danych konfiguracyjnych zamieszczonych na stanowisku wprowadź ustawienia konta SIP do konfiguracji telefonu VoIP,
5. wykonaj połączenie testowe z aparatu VoIP na numer katalogowy XX1.

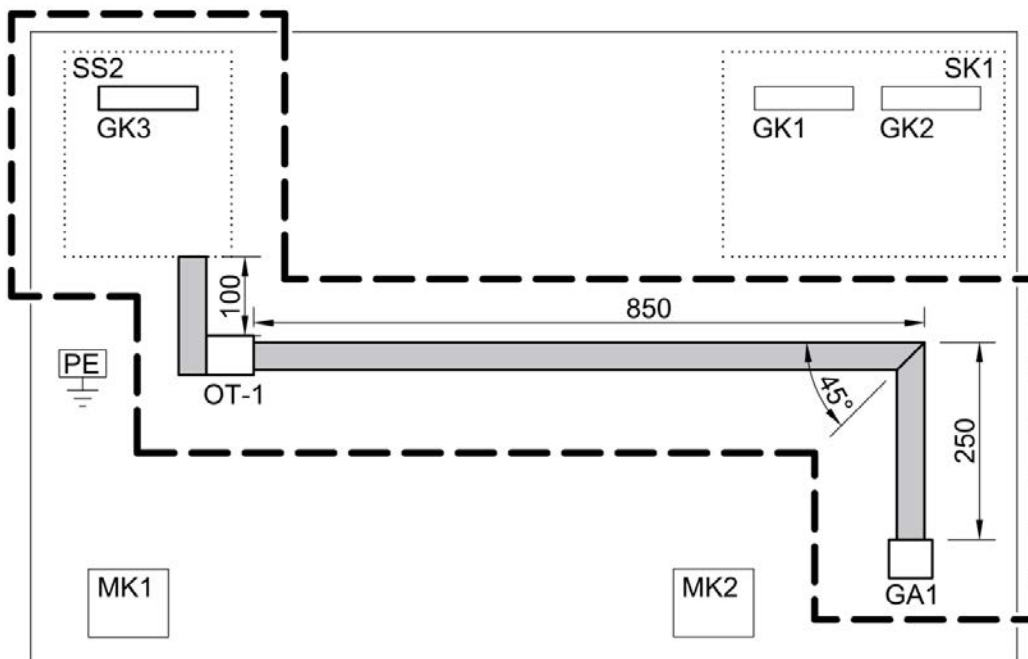
Informacje wymagane do konfiguracji telefonu VoIP, a także numery katalogowe przypisane do linii telefonicznych znajdują się na stanowisku egzaminacyjnym. Numery **XX1**, **XX2**, **XX3** oznaczają odpowiednio nr katalogowe zakończone cyframi **1**, **2**, **3**.

Zadanie wykonaj na przygotowanej płycie montażowej wyposażonej w makiety szafy kablowej i skrzynki ściennej. Do dyspozycji masz również niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt.

Podczas wykonywania zadania przestrzegaj zasad organizacji pracy, bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska. Po wykonaniu zadania uporządkuj stanowisko pracy.

Tabela 1. Barwy izolacji żył dla kabla parowego KR2

Nr pary	Barwy izolacji w parze a-b	
	Żyła a	Żyła b
1	biała	niebieska
2	biała	pomarańczowa
3	biała	zielona
4	biała	brązowa

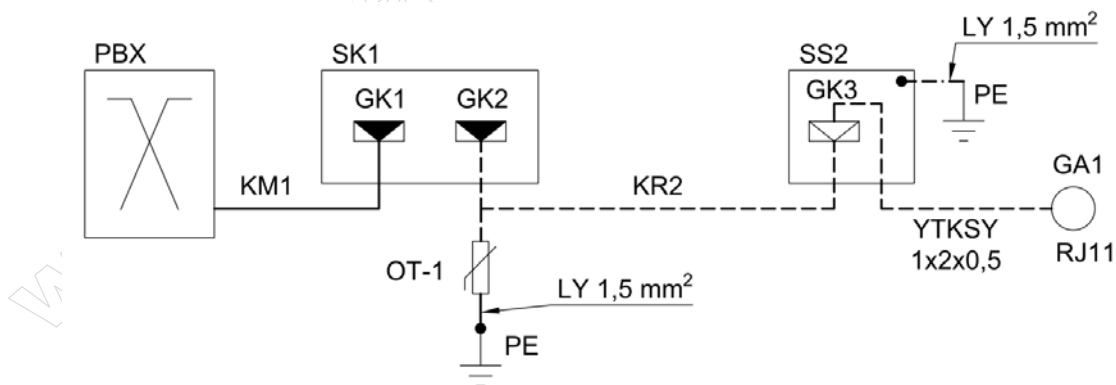


- koryto elektroinstalacyjne
- zakres instalacji wewnętrznej do wykonania

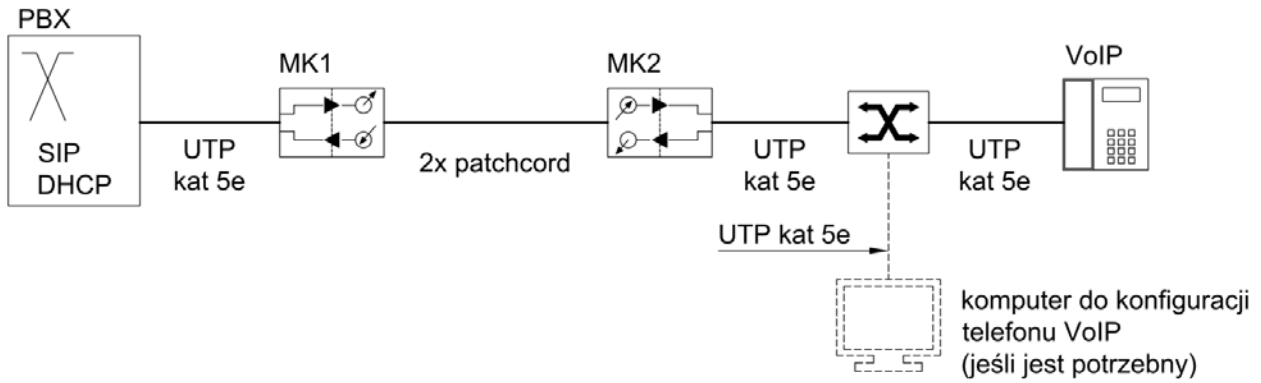
LEGENDA:

- SK1 – szafa kablowa (makieta)
- SS2 – skrzynka ścienna (makieta)
- GK1, GK2, GK3 – głowice kablowe
- GA1 – gniazdo abonenckie
- MK1, MK2 – media konwertery
- OT-1 – ochronnik abonencki
- PE – uziemienie ochronne

Rysunek 1. Schemat montażowy instalacji abonenckiej



Rysunek 2. Schemat ideowy łącza abonenckiego



Rysunek 3. Schemat ideowy sieci LAN
Paszport GK1 (szafa kablowa SK1, strona stacyjna)

Strona łączówki	Opis	Numer pary									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kablowa (kabel KM1)	miejsce podłączenia	PBX/3	PBX/4	PBX/5	PBX/6						
	nr katalogowy		XX1	XX2							
Krosowa	miejsce podłączenia		GK2/1	GK2/2							
	nr katalogowy		XX1	XX2							

Paszport GK2 (szafa kablowa SK1, strona liniowa)

Strona łączówki	Opis	Numer pary									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kablowa (kabel KR2)	miejsce podłączenia	GK3/1	GK3/2	GK3/3	GK3/4						
	nr katalogowy	XX1	XX2								
Krosowa	miejsce podłączenia	GK1/2	GK1/3								
	nr katalogowy	XX1	XX2								

Paszport GK3 (skrzynka ścienna SS2)

Strona łączówki	Opis	Numer pary									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Stacyjna	miejsce podłączenia	GK2/1	GK2/2	GK2/3	GK2/4						
	nr katalogowy	XX1	XX2								
Liniowa	miejsce podłączenia	GA1									
	nr katalogowy	XX1									

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie będzie podlegać 5 rezultatów:

- wykonana instalacja abonencka dla telefonu analogowego POTS,
- uzupełniony *Protokół z pomiarów łącza abonenckiego*,
- połączone kable w głowicach i uruchomione łącze od centrali telefonicznej do telefonu analogowego,
- uzupełniony *Protokół z pomiarów tłumienia włókna optycznego*,
- wykonana sieć LAN i skonfigurowany telefon abonenta VoIP,

oraz

przebieg wykonania prac przy łączeniu elementów torów transmisyjnych, uruchomienia telefonów i wykonania pomiarów telekomunikacyjnych.

www.EgzaminZawodowy.info

Protokół z pomiarów łącza abonenckiego

Typ (oznaczenie) kabla KR2	Długość kabla KR2 [m]	Typ (oznaczenie) kabla stacyjnego	Długość kabla stacyjnego [m]	Całkowita długość łącza GK2 – GA1 [m]	
Pomiar rezystancji izolacji					
	Wartość	Jednostka	Rodzaj	Ochronnik abonencki odłączony na czas pomiaru?	
Napięcie probiercze			<input type="checkbox"/> AC <input type="checkbox"/> DC	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	
	Wartość	Jednostka	Norma dla kabla	Wartość graniczna dla centrali	Spełnienie wymagań i norm
Rezystancja izolacji a-b			minimalnie 1,5 GΩ·km	minimalnie 36 kΩ	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
Rezystancja izolacji a-z			minimalnie 1,5 GΩ·km	minimalnie 46 kΩ	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
Rezystancja izolacji b-z			minimalnie 1,5 GΩ·km	minimalnie 46 kΩ	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
Pomiar rezystancji pętli żył					
	Wartość	Jednostka	Norma dla kabla	Wartość graniczna dla centrali	Spełnienie wymagań i norm
Rezystancja pętli a-b			maksymalnie 192 Ω/km	maksymalnie 170 Ω	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE

Protokół z pomiarów tłumienia włókna optycznego

Pomiar tłumienia w II oknie transmisyjnym				
	Tłumienie		Wartość graniczna dla media konwertera	Spełnienie wymagań
	Wartość	Jednostka		
Włókno nr 1			maksymalnie 8 dB	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
Włókno nr 2			maksymalnie 8 dB	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
Nastawa miernika podczas pomiaru				
	Wartość		Jednostka	
Długość fali optycznej, dla której wykonano pomiar tłumienia				