

Warszawa, dnia 29 grudnia 2018 r.

Poz. 1277

**OBWIESZCZENIE
MINISTRA CYFRYZACJI¹⁾**

z dnia 20 grudnia 2018 r.

**w sprawie włączenia kwalifikacji rynkowej „Montowanie i serwisowanie przyłączy
oraz instalacji wewnętrznych w technologii światłowodowej” do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji**

Na podstawie art. 25 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2153 i 2245) ogłasza się w załączniku do niniejszego obwieszczenia informacje o włączeniu kwalifikacji rynkowej „Montowanie i serwisowanie przyłączy oraz instalacji wewnętrznych w technologii światłowodowej” do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji.

Minister Cyfryzacji: *M. Zagórski*

¹⁾ Minister Cyfryzacji kieruje działem administracji rządowej – informatyzacja, na podstawie § 1 ust. 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 kwietnia 2018 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Cyfryzacji (Dz. U. poz. 761).

Załącznik do obwieszczenia Ministra Cyfryzacji
z dnia 20 grudnia 2018 r. (poz. 1277)

INFORMACJE O WŁĄCZENIU KWALIFIKACJI RYNKOWEJ „MONTOWANIE I SERWISOWANIE PRZYŁĄCZY
ORAZ INSTALACJI WEWNĄTRZBUDYNKOWYCH W TECHNOLOGII ŚWIATŁOWODOWEJ”
DO ZINTEGROWANEGO SYSTEMU KWALIFIKACJI

1. Nazwa kwalifikacji rynkowej

Montowanie i serwisowanie przyłączy oraz instalacji wewnętrznych w technologii światłowodowej

2. Nazwa dokumentu potwierdzającego nadanie kwalifikacji rynkowej

Certyfikat

3. Okres ważności dokumentu potwierdzającego nadanie kwalifikacji rynkowej

Certyfikat ważny 3 lata. Po tym czasie konieczna jest ponowna weryfikacja efektów uczenia się.

4. Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji przypisany do kwalifikacji rynkowej

3 poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji

5. Efekty uczenia się wymagane dla kwalifikacji rynkowej

Syntetyczna charakterystyka efektów uczenia się

Osoba posiadająca kwalifikację „Montowanie i serwisowanie przyłączy oraz instalacji wewnętrznych w technologii światłowodowej” jest przygotowana do wykonania montażu i naprawy instalacji w technologii światłowodowej na zewnątrz i wewnątrz budynków. Może podejmować zatrudnienie w przedsiębiorstwach zajmujących się budową i eksploatacją sieci światłowodowych na stanowiskach monter, instalatora lub serwisanta sieci światłowodowych. Osoba ta działania zawodowe może również wykonywać w ramach prowadzonej przez siebie działalności gospodarczej. Osoba posiadająca kwalifikację może rozwijać swoje umiejętności instalowania aktywnych elementów sieci światłowodowych, a także podnosić kompetencje osobiste i zawodowe w zakresie umiejętności interpersonalnych, w tym dotyczących kierowania zespołem.

Zestaw 1. Przygotowanie do montowania i serwisowania przyłączy oraz instalacji wewnętrznych w technologii światłowodowej.

| Poszczególne efekty uczenia się | Kryteria weryfikacji ich osiągnięcia |
|---|--|
| Omawia przepisy i warunki dotyczące montowania i serwisowania przyłączy oraz instalacji wewnętrznych w technologii światłowodowej | <ul style="list-style-type: none"> – omawia zasady prowadzenia instalacji; – omawia przepisy bhp związane z montowaniem i serwisowaniem przyłączy oraz instalacji wewnętrznych w technologii światłowodowej; – omawia zagrożenia występujące na stanowiskach związanych z wykonywaniem montażu i serwisu przyłączy i instalacji; – omawia konsekwencje odpowiedzialności prawnej i finansowej wynikające ze zniszczenia infrastruktury; – omawia warunki techniczne oraz warunki pracy dotyczące montażu urządzeń pasywnych i narzędzi stosowanych w technologii światłowodowej; – omawia warunki psychofizyczne i zdrowotne niezbędne do wykonywania zadań związanych z montowaniem i serwisem przyłączy i instalacji telekomunikacyjnych; – omawia sposoby montażu instalacji telekomunikacyjnych, które nie zaburzają funkcjonalności i estetyki pomieszczeń oraz wykonywane są z zachowaniem zasad kultury pracy; – omawia sposoby ekonomicznego wykorzystania materiałów. |

| | |
|--|--|
| <p>Omawia zasady współpracy z użytkownikami instalacji światłowodowej</p> | <ul style="list-style-type: none"> – omawia zasady komunikacji z użytkownikami lokali podczas montowania i serwisowania przyłączy oraz instalacji; – dobiera odpowiednie komunikaty i reakcje w odniesieniu do nietypowych sytuacji podczas montażu i serwisowania przyłączy oraz instalacji; – wskazuje trudności, które mogą wystąpić w relacji z użytkownikami lokali; – omawia zasady poszanowania prywatności użytkowników lokali; – omawia zasady użytkowania instalacji światłowodowej, które należy przekazać użytkownikom instalacji. |
| <p>Planuje montaż lub serwisowanie przyłączy oraz instalacji wewnątrzbudynkowych w technologii światłowodowej</p> | <ul style="list-style-type: none"> – omawia zasady przygotowania się do wykonywania zadań związanych z montażem lub serwisowaniem przyłączy oraz instalacji wewnątrzbudynkowych w technologii światłowodowej; – omawia sposoby zabezpieczania i oznakowania stanowiska pracy; – rozpoznaje możliwość wykonania montażu i serwisowania przyłączy oraz instalacji; – sprawdza stan techniczny narzędzi i urządzeń pomiarowych; – rozpoznaje przeszkody w wykonywaniu montażu i serwisowania przyłączy oraz instalacji; – wskazuje możliwości alternatywnych rozwiązań przy zaistnieniu przeszkód; – dobiera narzędzia, materiały, przyrządy niezbędne do wykonania montażu i serwisowania przyłączy oraz instalacji na podstawie projektu; – omawia zasady wykonania przejścia przez ściany zewnętrzne i stropy; – omawia sposoby prowadzenia kabli na odcinku przyłącza; – omawia sposoby prowadzenia instalacji wewnątrz budynków; omawia elementy osprzętu potrzebne do montażu i serwisowania przyłączy oraz instalacji; – rozpoznaje typy kabli światłowodowych na podstawie oznaczeń i omawia budowę tych kabli; – rozróżnia i nazywa poszczególne elementy kabla; – kompletuje dokumentację niezbędną do wykonania montażu lub serwisowania przyłączy oraz instalacji; – ustawia kolejność tub i włókien zgodnie z dokumentacją projektową; – omawia zasady wykonywania pomiarów i oceny wyników w stosunku do przedłożonych kryteriów; – wykonuje pomiar parametrów odcinka przyłącza i instalacji reflektometrem; – wykonuje pomiar poziomu sygnału miernikiem mocy optycznej. |
| <p>Stosuje zasady montowania i serwisowania przyłączy oraz instalacji wewnątrzbudynkowych w technologii światłowodowej</p> | <ul style="list-style-type: none"> – omawia zasady prowadzenia i montażu kabli; – omawia zapisy zawarte w dokumentacji projektowej, w tym rysunki techniczne, wykresy, tabele, symbole; – omawia wytyczne dotyczące zasad montowania i serwisowania przyłączy oraz instalacji wewnątrzbudynkowych w technologii światłowodowej; – określa zakres prac wynikający z dokumentacji projektowej oraz kolejność wykonywania robót; – wskazuje błędy w dokumentacji projektowej, które uniemożliwiają wykonanie prac i wymagają kontaktu z projektantem lub inwestorem. |

| Zestaw 2. Montowanie i serwisowanie przyłączy oraz instalacji wewnątrzbudynkowych w technologii światłowodowej. | |
|--|--|
| Poszczególne efekty uczenia się | Kryteria weryfikacji ich osiągnięcia |
| <p>Serwisuje przyłącza i instalacje światłowodowe</p> | <ul style="list-style-type: none"> – wykonuje czynności i pomiary, które mogą wskazać przyczynę awarii przyłączy oraz instalacji wewnątrzbudynkowej; – określa zakres czynności do wykonania; – decyduje, czy jest w stanie dokonać naprawy samodzielnie; |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – wskazuje materiały i narzędzia niezbędne do usunięcia usterki i uszkodzenia; – dokumentuje zaistniałe usterki i uszkodzenia; – usuwa usterkę. |
| Sprawdza jakość połączeń | <ul style="list-style-type: none"> – sprawdza ciągłość instalacji za pomocą źródła światła widzialnego; – wykonuje pomiar poziomu sygnału miernikiem mocy optycznej; – wykonuje pomiar parametrów odcinka przyłącza i instalacji, wykorzystując reflektometr; – na podstawie wykonanych pomiarów określa długości optyczne i tłumienności poszczególnych elementów instalacji; – weryfikuje zgodność parametrów instalacji z dokumentacją i normami; – wpisuje dane identyfikacyjne oraz wyniki pomiaru do formularza będącego załącznikiem do dokumentacji; – nanosi w dokumentacji powykonawczej zmiany powstałe w czasie wykonywania instalacji. |
| Wykonuje przyłącza oraz instalacje wewnętrzne w technologii światłowodowej | <ul style="list-style-type: none"> – układa kabel w kanalizacji i montuje zapasy kabla; – montuje elementy do prowadzenia kabli, w tym korytka lub rurki instalacyjne zgodnie z projektem; – układa kabel w pionie i poziomie, w szachtach instalacyjnych, korytkach, rurach instalacyjnych i konstrukcjach wsporczych; – montuje przełącznice optyczne, skrzynki dystrybucyjne lub rozdzielcze, posługując się elektronarzędziami; – montuje osprzęt przełącznic optycznych, skrzynek dystrybucyjnych lub rozdzielczych, zgodnie z instrukcjami montażowymi i projektem; – doprowadza kabel do punktów dystrybucyjnych, w tym szafek, słupków, słupa, studzienki i do gniazda abonenckiego; – łączy włókna światłowodowe w przełącznicach optycznych, skrzynkach dystrybucyjnych, rozdzielczych i gniazdach abonenckich. |

6. Wymagania dotyczące walidacji i podmiotów przeprowadzających walidację

Metody stosowane w walidacji

Na etapie weryfikacji wykorzystuje się wyłącznie następujące metody: test teoretyczny; symulacja; wywiad swobodny.

Weryfikacja składa się z następujących etapów:

1. Test teoretyczny
2. Symulacja połączona z wywiadem swobodnym – wykonanie: montażu przyłączy i instalacji zgodnie z dokumentacją wykonawczą; czynności związanych z detekcją i usunięciem usterki.

Test teoretyczny obejmuje weryfikację efektów uczenia się zawartych w zestawie pierwszym. Przygotowanie do montowania i serwisowania przyłączy oraz instalacji wewnętrznych w technologii światłowodowej.

Warunkiem przystąpienia do etapu praktycznego jest zaliczenie etapu teoretycznego bezpośrednio przed częścią praktyczną. Niezaliczenie części teoretycznej skutkuje niedopuszczeniem do części praktycznej, a tym samym osoba przystępująca do walidacji ponownie bierze udział w procesie weryfikacji. W czasie wykonywania zadań w trakcie etapu praktycznego osoba przystępująca do walidacji uzupełnia dokumentację powykonawczą. Wszystkie zadania praktyczne wykonuje zgodnie z zasadami BHP i wymaganiami instrukcji montażu. Złamanie zasad BHP i zasad zawartych w instrukcji montażu skutkuje przerwaniem egzaminu z wynikiem negatywnym. Biorąc pod uwagę zasady BHP, symulacja realizowana jest w zespołach dwuosobowych.

Zasoby kadrowe – kompetencje osób przeprowadzających walidację

Weryfikację efektów uczenia się prowadzi komisja walidacyjna, zwana dalej „komisją”, złożona z co najmniej dwóch egzaminatorów, w tym przewodniczącego komisji oraz wiceprzewodniczącego komisji. Opcjonalnie do komisji mogą zostać powołani dodatkowi członkowie.

Przewodniczący (oraz wiceprzewodniczący) komisji posiada:

- 1) wykształcenie wyższe inżynierskie z zakresu telekomunikacji, energetyki lub elektroniki;
- 2) co najmniej 15 lat doświadczenia zawodowego w zakresie telekomunikacji, energetyki lub elektroniki;
- 3) doświadczenie w przeprowadzaniu szkolenia lub egzaminów z zakresu montowania lub serwisowania infrastruktury telekomunikacyjnej, potwierdzone przeprowadzeniem minimum 15 szkoleń w ostatnich 3 latach.

Członek komisji posiada:

- 1) wykształcenie minimum średnie;
- 2) co najmniej 10 lat praktycznego doświadczenia w zakresie montowania lub serwisowania technologii światłowodowej;
- 3) wiedzę i doświadczenie trenerskie z zakresu opisanego w kwalifikacji, potwierdzone przeprowadzeniem minimum 15 szkoleń w ostatnich 3 latach.

Warunki organizacyjne niezbędne do prawidłowego prowadzenia walidacji

Narzędzia:

- 1) do wykonania przyłącza do budynku: młotowiertarka udarowa, wiertła różnej grubości i długości, zestaw narzędzi podstawowych, w szczególności wkrętaki, młotki, noże, kombinerki;
- 2) do wykonania instalacji w budynku: wiertarka uniwersalna, wiertła różnej grubości i długości, wkrętarka z kompletem końcówek, zestaw narzędzi podstawowych, w szczególności wkrętaki, młotki, noże, kombinerki;
- 3) do spawania: spawarka światłowodowa, obcinarka włókien, strippery, zestaw narzędzi do montażu i łączenia kabli i pigtali, środki i narzędzia do czyszczenia złączy optycznych;
- 4) do wykonywania prac budowlanych: szpachelki, pędzle.

Materiały:

- 1) do wykonania przyłącza do budynku: osłona złączowa, kable kanalizacyjne lub doziemne, mikrokable, mikrorurka, złączki mikrorurek, uszczelnienia mikrokabla, przełącznica wewnątrzbudynkowa, opaski kablone, mufoprzełącznica nasłupowa, napowietrzny kabel abonencki, uchwyt kabla na słup, uchwyt kabla na ścianę, uszczelnienie przepustu kablowego;
- 2) do wykonania instalacji w budynku: rurki instalacyjne, korytka kablone, uchwyty, klej, kołki montażowe, śruby, opaski kablone, skrzynki piętrowe mufy dystrybucyjne, kable światłowodowe, w szczególności kable łatwego dostępu, wewnątrzbudynkowe, pigtaile, pigtaile abonenckie, patchcordy, gniazda abonenckie;
- 3) materiały do spawania: osłonki spawu, izopropanol, chusteczki bezpyłowe, benzyna ekstrakcyjna;
- 4) materiały do wykończeń budowlanych i odtworzeń: zaprawa gipsowa, masy szpachlowe, silikon, akryle, farby.

Światłowodowe urządzenia pomiarowe:

- 1) źródło światła widzialnego;
- 2) miernik mocy optycznej przystosowany do pomiarów sieci PON 1310 nm, 1490 nm, 1550 nm;
- 3) reflektometr o dynamice – 36–40 dB, przystosowany do pomiarów sieci PON 1310 nm, 1490 nm, 1550 nm.

Dokumentacja:

- 1) dokumentacja projektowa – projekt wykonawczy;
- 2) dokumentacja pomiarowa – wzór;
- 3) instrukcje montażowe elementów;
- 4) procedury, normy i wytyczne operatora.

Instalacja wewnątrzbudynkowa:

- 1) rzeczywisty szyb instalacyjny na wysokość 3 kondygnacji;
- 2) makieta ściany do ćwiczenia montażu elementów instalacji pionowej o wymiarach: szerokość 300 cm, wysokość 240 cm.

Instalacja w terenie:

- 1) przyłącze kablone w kanalizacji;
- 2) studnia kablona z osłoną złączową, do której doprowadzono kabel zakończony na przełącznicy w budynku, tak aby była możliwość wykonania pomiarów kontrolnych;
- 3) odcinek kanalizacji do budynku;
- 4) odcinek mikrokanalizacji do budynku;
- 5) fragment ściany w budynku do instalacji przełącznicy wewnątrzbudynkowej.

Przyłącze napowietrzne

- 1) słupy z zainstalowaną mufoprzełącznicą i zainstalowanym splitterem abonenckim z kablem zakończonym na przełącznicy w budynku, tak aby była możliwość wykonania pomiarów kontrolnych;
- 2) symulowana ściana budynku, na której będzie instalowany uchwyt na kabel, wprowadzenie kabla i montaż gniazda abonenckiego.

Etapy identyfikowania i dokumentowania

Nie określa się wymagań dotyczących etapów identyfikowania i dokumentowania efektów uczenia się.

7. Warunki, jakie musi spełniać osoba przystępująca do walidacji

| |
|------|
| Brak |
|------|

8. Termin dokonywania przeglądu kwalifikacji

| |
|--------------------------------|
| Nie rzadziej niż raz na 10 lat |
|--------------------------------|