

**Wskazania dla ośrodków egzaminacyjnych dotyczące
przygotowania stanowisk egzaminacyjnych
maj-lipiec 2015 r.**

E.13. Projektowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie sieciami

Tabela 1. Powiązanie kwalifikacji z zawodami

Oznaczenie kwalifikacji	Nazwa kwalifikacji	Symbol cyfrowy zawodu	Nazwa zawodu
E.13.	Projektowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie sieciami	351103	Technik teleinformatyk
		351203	Technik informatyk

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 2. Wyposażenie miejsca egzaminowania

Lp.	Wyposażenie dodatkowe i uzupełniające	Jednostka miary	Ilość
1.	Stolik dla egzaminatora i zespołu nadzorującego	szt.	1
2.	Krzesła dla egzaminatora i zespołu nadzorującego	szt.	3
3.	Tablica szkolna/plansza do zapisania czasu trwania egzaminu	szt.	1
4.	Zegar	szt.	1
5.	Apteczka	szt.	1
6.	Kosz na odpadki	szt.	1
7.	Długopis (zapasowy dla zdających)	szt.	= liczbie zdających na 1 zmianie
8.	Identyfikator dla zdającego	szt.	= liczbie zdających na 1 zmianie
9.	Identyfikator dla egzaminatora	szt.	1
10.	Identyfikatory dla zespołu nadzorującego	szt.	dla każdej osoby

W skład stanowiska egzaminacyjnego wchodzi:

- **stanowisko do montażu** okablowania strukturalnego, pomiarów i modernizacji sieci komputerowej: wydzielony fragment pomieszczenia ze stołem montażowym gdzie można zainstalować elementy konstrukcyjne umożliwiające zdającym stworzenie i modernizację sieci strukturalnej. Stół z dwoma gniazdami 230 V, listwą z ochroną przeciwprzepięciową umożliwia podłączenie wszystkich urządzeń związanych z egzaminem. Na stanowisku dostępne są podstawowe narzędzia umożliwiające pracę z urządzeniami sieciowymi oraz okablowaniem. Na stanowisku powinno być wyprowadzone jedno gniazdo RJ-45 z doprowadzoną siecią komputerową. Stanowisko powinno spełniać normy BHP dla stanowisk wyposażonych w komputery i urządzenia peryferyjne. Krzesło dla zdającego. Kosz na odpadki.
- **dostępna infrastruktura sieciowa**, umożliwiająca dostęp do sieci lokalnej w pracowni. Bez dostępu do sieci Internet. Wymagana jest możliwość separowania portów w celu zablokowania transmisji danych między stanowiskami egzaminacyjnymi, a tym samym dla zapewnienia samodzielności pracy zdających.
- **wspólne stanowisko** dla wszystkich zdających: wydzielony fragment pomieszczenia ze stołem z gniazdkiem 230 V, z gniazdem RJ-45 do podłączenia drukarki sieciowej.

Tabela 3. Wyposażenie stanowiska egzaminacyjnego dla 1 zdającego

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/ uwagi	Jednostka miary	Liczba
narzędzia, sprzęt, kable				
1.	komplet narzędzi do montażu okablowania	w tym zaciskarka RJ45, ściągacz izolacji, narzędzie uderzeniowe, obcinaczki boczne	kpl.	1
2.	komplet kabli „patchcord” min. kat.5e	gotowe zaciśnięte kable połączeniowe 4 szt. (kable proste) o długości min 1,5 m	kpl.	1
3.	skrętka UTP min kat.5e (druć)		m	4
4.	wtyk RJ45		szt.	5
aparatura kontrolno-pomiarowa				
1.	tester okablowania strukturalnego z gniazdem RJ45	min kat. 5e, z możliwością kontroli ciągłości, przerwy, zwarcia, skrzyżowania par Instrukcja obsługi.	szt.	1

komputery, periferia				
1.	kompletny zestaw komputerowy – dostosowany do roli serwera	komputer umożliwiający zainstalowanie posiadanego przez ośrodek serwerowego systemu operacyjnego, z kartą sieciową Ethernet	zestaw	1
2.	kompletny zestaw komputerowy / dopuszcza się stosowanie laptopów - dostosowany do roli stacji roboczej	komputer z kartą sieciową oraz z kartą sieciową Wi-Fi min. 802.11 g/n (wbudowaną lub adapter USB) z obsługą szyfrowania WEP, WPA-PSK, WPA2-PSK, umożliwiający zainstalowanie posiadanego przez ośrodek systemu operacyjnego stacji roboczej	zestaw	1
3.	Switch zarządzalny	min. 4 porty z możliwością tworzenia VLAN 802.1q	szt.	1
4.	Router z WIFI	z funkcją AP i rutera z obsługą szyfrowania WEP, WPA-PSK, WPA2-PSK, Standard min. 802.11 g/n	szt.	1
oprogramowanie				
1.	serwerowy system operacyjny	możliwy do zainstalowania i funkcjonowania na komputerze wymienionym w specyfikacji: Windows Server min. Standard 2008/2008 R2 z wersją oprogramowania Service Pack odpowiednio dla systemu, aktualną na dzień 31 grudnia roku poprzedzającego egzamin.	szt.	1
2.	system operacyjny stacji roboczej	możliwy do zainstalowania i funkcjonowania na komputerze pełniącym rolę stacji roboczej i kompatybilny z zastosowanym systemem serwerowym	szt.	1
3.	oprogramowanie do analizy protokołów sieciowych oraz monitorowania pracy sieci	możliwe do zainstalowania i funkcjonowania na komputerze pełniącym rolę serwera – np. Wireshark, Cain and Abel	szt.	1

Tabela 4. Wyposażenie stanowiska wspólnego dla kilku zdających

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi/przykład	Maksymalna liczba zdających
1.	Drukarka sieciowa	drukarka sieciowa z wbudowanym serwerem wydruku, portem Ethernet oraz obsługą wydruk RAW	1szt / na salę

Dodatkowo na każdym stanowisku mają znajdować się

Tabela 5.

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi/przykład	Jednostka miary	Liczba
1	płyta CD/DVD z programem instalacyjnym systemu operacyjnego stacji roboczej.		szt.	1
2	płyta CD/DVD z programem instalacyjnym systemu operacyjnego serwera.		szt.	1

Przygotowanie stanowiska egzaminacyjnego

Stanowisko egzaminacyjne należy wyposażyć zgodnie z tabelą 3 i 5.

Należy zapewnić separację gniazd sieci LAN wyprowadzonych na stanowiskach egzaminacyjnych, umożliwiając każdemu stanowisku komunikację tylko z drukarką sieciową. **Stanowiska egzaminacyjne ponumerować liczbami pięciodziesiętnymi np. od 00001, 00002, ...**

Konfiguracja routera z funkcją AP:

1. Zresetować urządzenie do ustawień fabrycznych – konfiguracja i hasło.
2. Odłączyć od sieci zasilającej (zewnętrznego zasilacza, jeżeli występuje).

Konfiguracja stacji roboczej:

1. Podłączyć kompletny zestaw komputerowy z kartą sieciową Wi-Fi (wbudowana lub adapter USB) umożliwiającą zainstalowanie posiadanego przez ośrodek systemu operacyjnego stacji roboczej.
2. Zainstalować na komputerze system operacyjny w wersji Professional: Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 / 8.1.
3. Zainstalować aktualizacje oraz najnowszą wersję Service Pack dostępną dla danej wersji systemu przynajmniej na 31 grudnia roku poprzedzającego egzamin.
4. Ustawić nazwę komputera na **Stacja**.
5. Zainstalować sterowniki wszystkich urządzeń
6. Jeżeli konto **Administrator** jest wyłączone w systemie, należy je włączyć.
7. Dla konta **Administrator** ustawić hasło: **Q@wertyuiop**
8. Usunąć inne konta użytkowników utworzone w czasie instalacji.
9. Ustawienia protokołu TCP/IP mają być uzyskiwane automatycznie.
10. Wyłączyć zaporę systemu Windows.
11. Na pulpicie konta **Administrator** w folderze **sterowniki karty Wi-Fi** zapisać sterowniki producenta karty Wi-Fi dla zainstalowanego systemu operacyjnego.
12. Komputer ma być odłączony od sieci LAN, podłączony do sieci zasilającej.

Konfiguracja serwera:

1. Podłączyć kompletny zestaw komputerowy z kartą sieciową Ethernet umożliwiającą zainstalowanie posiadanego przez ośrodek serwerowego systemu operacyjnego.
2. Zainstalować na komputerze serwerowy system operacyjny w wersji Windows Server 2008/R2, Windows Server 2012/R2.

- wersji systemu przynajmniej na 31 grudnia roku poprzedzającego egzamin.
4. Ustawić nazwę serwera na **Serwer**.
 5. Zainstalować sterowniki wszystkich urządzeń.
 6. Dla konta **Administrator** ustawić hasło: **Q@wertyuiop**
 7. Ustawienia protokołu TCP/IP mają być uzyskiwane automatycznie.
 8. Wyłączyć zaporę systemu Windows.
 9. Na pulpicie administratora w folderze **dokumentacja routera z funkcją AP** zapisać dokumentację routera, opisującą konfigurację urządzenia przez interfejs Web, w tym fabryczny adres IP oraz login i hasło administratora.
 10. W razie potrzeby zainstalować program umożliwiający odczytanie dokumentacji routera Wi-Fi.
 11. Komputer ma być odłączony od sieci LAN, podłączony do sieci zasilającej.

Tabela 6. Materiały niezbędne do wykonania zadania egzaminacyjnego (specyfikacja surowcowo-materiałowa)

MATERIAŁY ZUŻYWANE W CAŁOŚCI PRZEZ 1 ZDAJĄCEGO					
Lp.	Nazwa materiału/surowca	Jednostka miary	Ilość	Orientacyjna cena jedn. [zł]	Szacunkowy koszt [zł]
1.	Skretka UTP min kat.5e (drut/linka)	m	4	1	4
2.	Wtyki RJ-45 8P8C (drut/linka)	szt.	5	0,50	2,50
Razem brutto:					6,50

Przewidywane koszty wykonania zadania egzaminacyjnego przez jednego zdającego

Element wyceny	Szacunkowy koszt [zł]	Uwagi
Materiały zużywane w całości przez jednego zdającego	6,50	Brak
Razem	6,50	