ZAŁĄCZNIK NR 11 DO SIWZ – Wykaz doposażenia pomieszczeń

Pracownia komputerowa w zawodzie technik transportu kolejowego i komunikacji w języku obcym			**Konieczne do wykonania instalacje**
Numer pomieszczenia wg rysunków z PFU		**0.39**	
L.p.	**Nazwa elementów wyposażenia**	**Liczba sztuk**	
1	Switch 24 portów (uplink agregowany, w pełni zgodny z Allied Telesis AT-9000), patchcordy	1	szafa RACK 19" 6U 450 mm wisząca, instalacja sieciowa i elektryczna
2	komp. dla ucznia − komputer klasy PC, procesor czterordzeniowy o częstotliwości min. 3 GHz, min. 8 GB RAM, dysk twardy min. 1000 GB SATA, napęd optyczny DVD +/- RW, karta sieciowa 100/1000 Mbps, karta grafiki, mysz, klawiatura, − monitor LED 22”, rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m2, format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI, − system operacyjny min. Win 10 Professional 64 bit, − program antywirusowy dla wszystkich komputerów.	16	instalacja sieciowa i elektryczna
3	komputer (serwer) dla nauczyciela - Procesor Intel® Xeon 4 rdzenie 3 GHz, RAM 16 GB, HDD 2x 1TB w Raid, 2x port RJ45, karta grafiki, mysz, klawiatura − monitor LED 22”, rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m2, format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI, − system operacyjny min. Win Server, − program antywirusowy dla wszystkich komputerów.	1	instalacja sieciowa i elektryczna
4	urządzenie wielofunkcyjne b/w; A4; laser, ethernet	1	instalacja sieciowa i elektryczna
5	Zestaw interaktywny (tablica interaktywna, projektor, uchwyt i głośniki). Tablica: dotykowa, +- 80 cali, format 4:3, porcelanowa, suchościeralna i magnetyczna; Projektor o ultrakrótkiej lub krótkiej ogniskowej, rozdzielczość co najmniej 1024x768 (format natywny 4:3), jasność co najmniej 3000 lumenów, kontrast minimum 10000:1, żywotność źródła światła 3000 godz. w trybie pełnej jasności; Uchwyt ścienny zapewniający ustawienie pion/poziom względem tablicy, o regulowanej długości do około 1550mm i dopuszczalnym ociążeiu około 10 kg, głośniki aktywne, wzmacniacz stereo minimum 2 x 15W z możliwościa sterowania głośnością z pilota lub z poziomu oprogramowania tablicy lub pilota rzutnika.	1	instalacja sieciowa i elektryczna w tym dla głośników na ścianie

6	System do nauczania języków obcych na 16 stanowisk (oprogramowanie, słuchawki z mikrofonem, mikrofon dynamiczny, wtyczka DIN 5 pin, biurka dla ucznia grubość blatu 25mm, dla naucyciela, monitor dotykowy full HD, PC z dyskiem SSD sterujący pracownią) montaż i szkolenie (zapewnia dostawca).	1	instalacja sieciowa i elektryczna zgodna z PFU - zestaw gniazd logicznych i elektrycznych wg. Załącznika nr 8 do PFU (2x230V+2xRJ45) dla stanowiska nauczyciela szt 1

Pracownia sterowania ruchem kolejowym Numer pomieszczenia wg rysunków z PFU **2.04**			**Konieczne do wykonania instalacje**
L.p.	**Nazwa elementów wyposażenia**	**Liczba sztuk**	
1	urządzenie wielofunkcyjne b/w; A4; laser, ethernet	1	instalacja sieciowa i elektryczna
2	Zestaw interaktywny (tablica interaktywna, projektor, uchwyt i głośniki). Tablica: dotykowa, +- 80 cali, format 4:3, porcelanowa, suchościeralna i magnetyczna; Projektor o ultrakrótkiej lub krótkiej ogniskowej, rozdzielczość co najmniej 1024x768 (format natywny 4:3), jasność co najmniej 3000 lumenów, kontrast minimum 10000:1, żywotność źródła światła 3000 godz. w trybie pełnej jasności; Uchwyt ścienny zapewniający ustawienie pion/poziom względem tablicy, o regulowanej długości do około 1550mm i dopuszczalnym ociążeiu około 10 kg, głośniki aktywne, wzmacniacz stereo minimum 2 x 15W z możliwościa sterowania głośnością z pilota lub z poziomu oprogramowania tablicy lub pilota rzutnika.	1	instalacja sieciowa i elektryczna w tym dla głośników na ścianie
3	komp. dla nauczyciela − komputer klasy PC, procesor czterordzeniowy o częstotliwości min. 3 GHz, min. 8 GB RAM, dysk twardy min. 1000 GB SATA, napęd optyczny DVD +/- RW, karta sieciowa 100/1000 Mbps, karta grafiki, mysz, klawiatura, − monitor LED 22”, rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m2, format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI, − system operacyjny min. Win 10 Professional 64 bit, − program antywirusowy dla wszystkich komputerów.	1	instalacja sieciowa i elektryczna
4	Urządzenia lub elementy urządzeń sterowania ruchem kolejowym – kluczowych, mechanicznych scentralizowanych, elektromechanicznych, przekaźnikowych i komputerowych	5 stanowisk	instalacja elektryczna 230V z szafą rozdzielającą zasilanie 230/24V i 12V na poszczególne stanowiska (na każdym stanowisku 2x gniazdo 230V,1x 24V i 1x 12V) z zabezpieczeniem przeciwzwarciowym i przeciwporażeniowym

Pracownia dróg i taboru kolejowego Numer pomieszczenia wg rysunków z PFU **2.09**			
L. p.	**Nazwa elementów wyposażenia**	**Liczba sztuk**	**Konieczne do wykonania instalacje**
1	urządzenie wielofunkcyjne b/w; A4; laser, ethernet	1	instalacja sieciowa i elektryczna
2	Zestaw interaktywny (tablica interaktywna, projektor, uchwyt i głośniki). Tablica: dotykowa, +- 80 cali, format 4:3, porcelanowa, suchościeralna i magnetyczna; Projektor o ultrakrótkiej lub krótkiej ogniskowej, rozdzielczość co najmniej 1024x768 (format natywny 4:3), jasność co najmniej 3000 lumenów, kontrast minimum 10000:1, żywotność źródła światła 3000 godz. w trybie pełnej jasności; Uchwyt ścienny zapewniający ustawienie pion/poziom względem tablicy, o regulowanej długości do około 1550mm i dopuszczalnym ociążeiu około 10 kg, głośniki aktywne, wzmacniacz stereo minimum 2 x 15W z możliwościa sterowania głośnością z pilota lub z poziomu oprogramowania tablicy lub pilota rzutnika.	1	instalacja sieciowa i elektryczna w tym dla głośników na ścianie
3	komp. dla nauczyciela − komputer klasy PC, procesor czterordzeniowy o częstotliwości min. 3 GHz, min. 8 GB RAM, dysk twardy min. 1000 GB SATA, napęd optyczny DVD +/- RW, karta sieciowa 100/1000 Mbps, karta grafiki, mysz, klawiatura, − monitor LED 22”, rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m2, format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI, − system operacyjny min. Win 10 Professional 64 bit, − program antywirusowy dla wszystkich komputerów.	1	instalacja sieciowa i elektryczna

Pracownia przewozów kolejowych			**Konieczne do wykonania instalacje**
	Numer pomieszczenia wg rysunków z PFU	**2.06**	
L.p.	**Nazwa elementów wyposażenia**	**Liczba sztuk**	
1	komp. dla nauczyciela − komputer klasy PC, procesor czterordzeniowy o częstotliwości min. 3 GHz, min. 8 GB RAM, dysk twardy min. 1000 GB SATA, napęd optyczny DVD +/- RW, karta sieciowa 100/1000 Mbps, karta grafiki, mysz, klawiatura, − monitor LED 22”, rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m2, format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI, − system operacyjny min. Win 10 Professional 64 bit, − program antywirusowy	1	instalacja sieciowa i elektryczna
2	urządzenie wielofunkcyjne b/w; A4; laser, ethernet	1	instalacja sieciowa i elektryczna
3	Zestaw interaktywny (tablica interaktywna, projektor, uchwyt i głośniki). Tablica: dotykowa, +- 80 cali, format 4:3, porcelanowa, suchościeralna i magnetyczna; Projektor o ultrakrótkiej lub krótkiej ogniskowej, rozdzielczość co najmniej 1024x768 (format natywny 4:3), jasność co najmniej 3000 lumenów, kontrast minimum 10000:1, żywotność źródła światła 3000 godz. w trybie pełnej jasności; Uchwyt ścienny zapewniający ustawienie pion/poziom względem tablicy, o regulowanej długości do około 1550mm i dopuszczalnym ociążeiu około 10 kg, głośniki aktywne, wzmacniacz stereo minimum 2 x 15W z możliwościa sterowania głośnością z pilota lub z poziomu oprogramowania tablicy lub pilota rzutnika.	1	instalacja sieciowa i elektryczna w tym dla głośników na ścianie
4	Kasy fiskalne stosowane w transporcie kolejowym	5	instalacja elektryczna MINIMUM 6 GNIAZD

Pracownia materiałowa i środków transportu Numer pomieszczenia wg rysunków z PFU **1.10**			**Konieczne do wykonania instalacje**
L.p.	**Nazwa elementów wyposażenia**	**Liczba sztuk**	
1	laptop dla ucznia + laptop dla nauczyciela - ekran min. 15 ", IntelCore i5, RAM min. 8GB, HDD min. 500 GB, - WiFi IEEE 802.11ac − system operacyjny min. Win 10 Professional 64 bit, − program antywirusowy dla wszystkich komputerów.	17	instalacja sieciowa i elektryczna - zgodna z zał. Nr 8 do PFU dla 17 stanowisk komputerowych
2	urządzenie wielofunkcyjne b/w; A4; laser, ethernet	1	instalacja sieciowa i elektryczna
3	Zestaw interaktywny (tablica interaktywna, projektor, uchwyt i głośniki). Tablica: dotykowa, +- 80 cali, format 4:3, porcelanowa, suchościeralna i magnetyczna; Projektor o ultrakrótkiej lub krótkiej ogniskowej, rozdzielczość co najmniej 1024x768 (format natywny 4:3), jasność co najmniej 3000 lumenów, kontrast minimum 10000:1, żywotność źródła światła 3000 godz. w trybie pełnej jasności; Uchwyt ścienny zapewniający ustawienie pion/poziom względem tablicy, o regulowanej długości do około 1550mm i dopuszczalnym ociążeiu około 10 kg, głośniki aktywne, wzmacniacz stereo minimum 2 x 15W z możliwościa sterowania głośnością z pilota lub z poziomu oprogramowania tablicy lub pilota rzutnika.	1	instalacja sieciowa i elektryczna w tym dla głośników na ścianie
4	Czytniki kodów	4	instalacja elektryczna MINIMUM 5 GNIAZD
5	Kolektor danych	4	
6	Drukarka kodów kreskowych i etykiet logistycznych	4	

Pracownia zintegrowanych procesów spedycyjno - logistycznych			**Konieczne do wykonania instalacje**
	Numer pomieszczenia wg rysunków z PFU	**2.10**	
L.p.	**Nazwa elementów wyposażenia**	**Liczba sztuk**	
1	laptop dla ucznia + laptop dla nauczyciela - ekran min. 15 ", IntelCore i5, RAM min. 8GB, HDD min. 500 GB, - WiFi IEEE 802.11ac − system operacyjny min. Win 10 Professional 64 bit, − program antywirusowy dla wszystkich komputerów.	33	instalacja sieciowa i elektryczna - zgodna z zał. Nr 8 do PFU dla 33 stanowisk komputerowych
2	urządzenie wielofunkcyjne b/w; A4; laser, ethernet	1	instalacja sieciowa i elektryczna
3	Zestaw interaktywny (tablica interaktywna, projektor, uchwyt i głośniki). Tablica: dotykowa, +- 80 cali, format 4:3, porcelanowa, suchościeralna i magnetyczna; Projektor o ultrakrótkiej lub krótkiej ogniskowej, rozdzielczość co najmniej 1024x768 (format natywny 4:3), jasność co najmniej 3000 lumenów, kontrast minimum 10000:1, żywotność źródła światła 3000 godz. w trybie pełnej jasności; Uchwyt ścienny zapewniający ustawienie pion/poziom względem tablicy, o regulowanej długości do około 1550mm i dopuszczalnym ociążeiu około 10 kg, głośniki aktywne, wzmacniacz stereo minimum 2 x 15W z możliwościa sterowania głośnością z pilota lub z poziomu oprogramowania tablicy lub pilota rzutnika.	1	instalacja sieciowa i elektryczna tym dla głośników na ścianie

Pracownia warsztatowa poligonu transportu kolejowego			**Konieczne do wykonania instalacje**
	Numer pomieszczenia wg rysunków z PFU	**05**	
L.p.	**Nazwa elementów wyposażenia**	**Liczba sztuk**	
1	komputer e-dziennik	1	wykonanie instalacji e-dziennika - instalacja sieciowa i elektryczna
2	Switch 24 portów (uplink agregowany, w pełni zgodny z Allied Telesis AT-9000; wyposażony w moduł światłowodowy), patchcordy.	1	szafa RACK 19" 6U 450 mm wisząca, instalacja sieciowa i elektryczna
3	istniejący sprzęt komputerowy	8	instalacja sieciowa i elektryczna
4	Napędy zwrotnicowe wraz z układami sterowania	2	instalacja elektryczna prądu trójfazowego 400V
5	Ława nastawcza z dźwigniami nastawczymi i skrzynią zależności	1	

Serwerownia Numer pomieszczenia wg rysunków z PFU **1.08**			**Konieczne do wykonania instalacje**
L.p.	**Nazwa elementów wyposażenia**	**Liczba sztuk**	
1	serwer host ze wsparcie do wirtualizacji Hyper-V/VMWare, minimum 48GB RAM (możliwość dołożenia pamięci), minimum 4x1TB (hotswap), minimum 8xLAN 1000Mbps (w tym IPMI), wydajność nie mniejsza niż 15427 punktów (Average CPU Mark wg. www.cpubenchmark.net)	2	szafa Rack 19" 42U 600mm szer. x 800 mm gł. wyposażona w wentylację. Przebudowa istniejącej i budowa nowej instalacji elektrycznej i sieciowej w zakresie wynikającym z przebudowy i doposażania serwerowni.
2	Windows Server 2016 Standard z możliwością aktualizacji. Minimum 2 instacje wirtualne w obrębie jednego hosta. Usługa Active Directory z mozliwością podpięcia wszytkich stacji roboczych i serwerów objętych zamówieniem (w tym Zentyal, Synology)	2	
3	Instancja (Zentyal Server) jako firewall (http://www.zentyal.com/zentyal-server/) ze wspraciem na 5 lat, zarządzanie przez przeglądarkę www - obsługa Firewall, VPN (na certyfikatach), DNS, DHCP, vLAN, Multi WAN, Port forwarding	2	
4	listwa zasilająca minimum 12 gniazd	1	
5	stacja dysków (Synology RS815+) z czterema dyskami po 2TB, podpięte 4xLAN do sieci (agregacja łącza), integracja z Active Directory, zgodność dla wirtualizacji VMWare/Hyper-V, wsparcie Windows ODX/VMware VAAI, w pełni zarządzalny przez przeglądarkę www	2	
6	Switch minimim 48 portów 1000Mbps w pełni zgodny z Allied Telesis AT-9000 wyposażony w moduł światłowodowy	1	
7	UPS wolnostojący/rack (podtrzymanie wszystkich urządzeń z zamówienia do serwerowni), interface USB/RJ45, oprogramowanie typu agent zgodne z windows / linux	1	
8	rozbudowa KVM pod dodatkowe serwery, zgodne KVM SwitchView 1000 Switch (daisy chain) lub wymiana KVM obsługującego wszystkie urządzenia (zgodne z konsolą z projektu edziennika)	1	
8	Oprogramowanie VEEAM/BackupExec do robienia backupu całych maszyn wirtualnych (minimum 6 maszyn wirtualnych - Hyper-V/VMWare)	1	
9	Switch minimim 48 portów 1000Mbps w pełni zgodny z Allied Telesis AT-9000	1	
10	Switch minimim 24 portów 1000Mbps w pełni zgodny z Allied Telesis AT-9000	1	