

### **Opis przedmiotu zaproszenia do składania ofert**

**Uzupełnienie sprzętowe infrastruktury sieciowej i multimedialnej w ramach modernizacji pracowni edukacyjnych WST w Złocięncu (1 zestaw złożony z sieć LAN, tablicy interaktywnej oraz 2 laptopów z oprogramowaniem) w budynku biurowym Wydziału Spraw Terenowych w Złocięncu przy ul. Dworcowa 13 Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Szczecinie,**

Zakres prac:

**W ramach instalacji okablowania strukturalnego przewidziano następujące prace:**

- montaż wiszącej szafy dystrybucyjnej 19”,
- budowę nowych tras kablowych i układanie w nich kabli,
- instalacja 33 podwójnych punktów logicznych,
- montaż patch paneli krosowych ekranowanych STP kat. 6A, min. 24xRJ45 w GPD (Główny Punkt Dystrybucyjny),
- terminowanie kabli w osprzęcie przyłączeniowym,
- pomiary tras kablowych, wykonanie dokumentacji powykonawczej.

**System okablowania strukturalnego musi posiadać następujące parametry**

**funkcjonalno-użytkowe:**

- system okablowania strukturalnego kategorii 6A musi zapewnić możliwość transmisji głosu, danych, sygnałów wideo,
- w okablowaniu muszą być zastosowane 4 - parowe miedziane kable symetryczne S/FTP kat. 6A,
- budowane trasy mają być prowadzone w kanale instalacyjnym natynkowym (korytka PCV),
- izolacja zewnętrzna okablowania miedzianego musi być wykonana z PVC lub z materiału LSZH nie wydzielającego toksycznych o parów podczas spalania (nie zawiera halogenu),
- w okablowaniu wszystkie komponenty (w tym parametry transmisyjne) muszą charakteryzować się pełną zgodnością ze specyfikacją dla kategorii 6A,
- moduły RJ45 powinny być zarabiane narzędziowo,

- Punktem koncentracji okablowania logicznego będą panele w szafie dystrybucyjnej (GPD) zapewniające 96 gniazd RJ45,
- gniazda naścienne i na panelu krosowym muszą być oznaczone tj. posiadać czytelną numerację na obydwu końcach toru,
- wymiar panelu krosowego musi być następujący - szerokość 19", max wysokość 2 U, panel musi umożliwić zamontowanie min. 24 modułów RJ45,
- Wykonawca zobowiązuje się wykonać przedmiot umowy z materiałów własnych.

### Przełącznik sieciowy:

Lp.	Nazwa parametru	Wymagania minimalne
1	Architektura sieci LAN	GigabitEthernet
2	Liczba portów 1000BaseT (RJ45)	48 szt.
3	Liczba portów COMBO Geth (RJ45)/MiniGBIC (SFP)	4 szt.
4	Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SNMP - Simple Network Management Protocol</li> <li>• SNMPv1 - Simple Network Management Protocol ver. 1</li> <li>• SNMPv2 - Simple Network Management Protocol ver. 2</li> <li>• SNMPv3 - Simple Network Management Protocol ver. 3</li> <li>• RMON</li> <li>• HTTP</li> <li>• HTTPS</li> <li>• DHCP Client</li> <li>• zarządzanie przez przeglądarkę WWW</li> <li>• GUI graficzny interfejs użytkownika</li> </ul>
5	Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SSH</li> <li>• SSL</li> <li>• RADIUS</li> <li>• TACACS+</li> </ul>
6	Obsługiwane protokoły routingu	CIDR
7	Obsługiwane protokoły i standardy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 802.1Q - Virtual LANs</li> <li>• IEEE 802.1D - Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol</li> <li>• IEEE 802.1Q-in-Q - VLAN Tag</li> <li>• GVRP</li> <li>• DHCP</li> <li>• IPv4</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• UDP</li> <li>• ARP</li> <li>• QoS</li> <li>• GARP</li> <li>• LLDP-MED</li> <li>• Cisco Discovery Protocol</li> <li>• TFTP</li> <li>• BOOTP</li> <li>• IEEE 802.3az - Energy Efficient Ethernet</li> <li>• TCP/IP - Transmission Control Protocol/Internet Protocol</li> <li>• IEEE 802.2af</li> <li>• IEEE 802.3af</li> </ul>
8	Rozmiar tablicy adresów MAC	16000
9	Algorytm przełączania	Store-and-Forward
10	Prędkość magistrali wew	120 Gb/s
11	Przepustowość	77,38 mpps
12	Bufor pamięci	16MB
13	Warstwa przełączania	3
14	Możliwość łączenia w stos	Tak
15	Maksymalny pobór mocy	65 wat

**Tablica interaktywna najważniejsze cechy:**

- Przekątna ekranu nie mniej niż 55",
- Rodzaj panelu – LED,
- Rozdzielczość UHD (3840 \* 2160),
- Kąt widzenia (poziomy/pionowy) 178°/178°,
- Notowanie za pomocą dowolnego przedmiotu,
- Możliwość pisania przez co najmniej 2 osoby jednocześnie,
- Możliwość utworzenia do 20 cyfrowych stron,
- Podgląd miniatur, umożliwiający szybkie przewijanie i wyszukiwanie stron,
- Połączenie z urządzeniami osobistymi do szybkiego udostępniania plików,
- Łączność przez HDMI, USB, Mirroring, WIFI, NFC,
- Możliwość zabezpieczenia urządzenia hasłem numerycznym,
- Praca w trybie pionowym lub poziomym,
- Nachylenie do 4,5° dla bardziej naturalnego pisania,
- Wbudowane czujniki do automatycznego wybudzania urządzenia,

- Wbudowana pamięć o pojemności nie mniej niż 8GB,
- Klasa efektywności energetycznej nie mniej niż A.

## 2 komputery przenośne:

Lp.	Minimalne parametry	
1.	Wydajność obliczeniowa laptopa	Procesor wielordzeniowy, zgodny z architekturą x86, możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, z wirtualizacją, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, o wydajności ocenianej na nie mniej niż <b>7360</b> pkt. w teście PassMark - CPU Mark Laptop & Portable CPU Performance według wyników opublikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/laptop.html">http://www.cpubenchmark.net/laptop.html</a>
2.	Pamięć operacyjna	16 GB RAM zainstalowanej pamięci.
3.	Wydajność grafiki	a) Dedykowana z co najmniej 4096 MB pamięci własnej, b) Sprzętowe wsparcie dla DirectX 11 i OpenGL 4.0.
4.	Wyświetlacz	Wielkość – min. 17,3” z podświetleniem LED, matowy, rozdzielczość min. 1920 x 1080 (FullHD).
5.	Dysk Twardy	Minimum 256 GB SSD, Dysk HDD SATA 5400 obr. 1000 GB.
6.	Wyposażenie	a) Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, b) Zintegrowana karta sieciowa Gigabit Ethernet ze złączem RJ 45 w obudowie, c) Zintegrowana w obudowie karta WiFi IEEE 802.11b/g/n, d) Zintegrowany w obudowie Bluetooth, e) Nagrywarka DVD +/-RW wbudowana, f) Zintegrowany układ szyfrujący Trusted Platform Module w wersji 1.2, g) Touchpad lub trackPoint oraz myszka optyczna, 2 przyciski, z rolką, z wtykiem USB –długość kabla min. 1,1 m, h) Port HDMI umożliwiający połączenie komputer-monitor lub komputer-system multimedialny (w tym tablice interaktywne, wielkoformatowe wyświetlacze, telewizory itp.),
7.	Zasilanie	a) Bateria Li-Ion lub litowo – polimerowa, b) Czas pracy przez min. 4 godzin przy zrównoważonym trybie zasilania, c) Zewnętrzny zasilacz 230V 50Hz.
8.	Wymagania dodatkowe	a) BIOS typu FLASH EPROM posiadający procedury oszczędzania energii i zapewniający mechanizm plug&play producenta sprzętu, b) Torba na notebook, wyposażona w pasek na ramię,
9.	System operacyjny	Microsoft Windows 10 Professional PL 64-bit
10.	Warunki gwarancji	24 miesięcy
11.	Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników zainstalowanych w laptopie urządzeń, realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu laptopa lub numeru seryjnego laptopa, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.

## 2 Pakiety biurowe:

Dostawa licencji oprogramowania komputerowego - pakietu aplikacji biurowych, obejmującego programy takie jak:

- edytor tekstu,
- arkusz kalkulacyjny,
- program do tworzenia prezentacji,
- wirtualny notatnik.

Program komputerowy ma posiadać niżej wymienione funkcje lub równoważne rozwiązania:

- umożliwiać tworzenie i edycję plików .docx .pptx .xlsx,
- wersja 64-bitowa,
- wersja językowa polska,
- wersja produktu pudełkowa (wystarczy klucz produktu),
- nie starszy niż seria 2016,
- liczba sztuk: 1 szt.,
- typ licencji - komercyjna, nieograniczona w czasie i przestrzeni.

Wykonawca będzie wykonywał prace modernizacyjne w obiekcie czynnym i użytkowanym. Prace należy prowadzić etapowo (pokojami) aby zapewnić możliwość pracy w sieci. Wpinanie zmodernizowanych odcinków nie może dezorganizować pracy biura.

