Dostawa sprzętu, oprogramowania i instalacja urządzeń sieciowych

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – PARAMETRY WYMAGANE

| **L.p.** | **Opis** | **Ilość** | **J.m.** | **Termin dostawy** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Rozbudowa macierzy HPE 3PAR 8200 | 2 | kpl. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Rozbudowa przełączników SAN | 4 | kpl. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Serwer blade | 2 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Rozbudowa pamięci RAM w serwerach BL460 Gen9 | 12 | kpl. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Przełącznik LAN | 2 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Kontrakt serwisowy dla HPE Blade Systems | 1 | kpl. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Zestawy komputerowe (bez monitorów)  | 50 | kpl. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Monitor 21”-22”  | 50 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Komputer przenośny 15” Typ I | 3 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Komputer przenośny 15” Typ II | 1 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Klawiatury i myszy | 40 | kpl. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Mysz ze skanerem  | 40 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Dysk SSD | 20 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Urządzenie wielofunkcyjne monochromatyczne laserowe A4 Typ I | 15 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Urządzenie wielofunkcyjne monochromatyczne laserowe A4 Typ II | 2 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Urządzenie wielofunkcyjne kolorowe atramentowe A4 | 3 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Zasilacz awaryjny UPS | 2 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | OfficeStd 2019 OLP NL Gov\* | 20 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | WinSvrSTDCore 2019 OLP 16Lic NL Gov CoreLic | 1 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | WinSvrCAL 2019 OLP NL Gov UsrCAL | 50 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | WinRmtDsktpSrvcsCAL 2019 OLP NL Gov UsrCAL | 50 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Przedłużenie serwisu na 36 miesięcy dla posiadanego przez Zamawiającego systemu Veeam Backup & Replication Enterprise for Vmware (per procesor) – obecnie serwis na te licencje jest wygaszony (Zamawiający wymaga wznowienia usługi serwisu producenta oraz zapewnienie 36 miesięcznego okresu serwisu licząc od momentu odbioru). | 24 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Rozbudowa posiadanego przez Zamawiającego systemu Veeam Backup & Replication Enterprise for Vmware (per processor) od dodatkowe licencje na procesor fizyczne oraz zapewnienie 36 miesięcznego okresu serwisu licząc od momentu odbioru. | 4 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Aktualizacja wykorzystywanego przez Zamawiającego środowiska VMware vSphere poprzez dostarczenie licencji VMware vSphere 6 Standard – per procesor objętych 36 miesięcznym wsparciem. | 24 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Rozbudowa wykorzystywanego przez Zamawiającego środowiska VMware vSphere poprzez dostarczenie licencji VMware vSphere 6 Standard – per procesor objętych 36 miesięcznym wsparciem. | 4 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Aktualizacja wykorzystywanego przez Zamawiającego środowiska VMware vSphere poprzez dostarczenie licencji VMware vCenter Server 6 Standard objętej 36 miesięcznym wsparciem. | 1 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Przedłużenie i rozbudowa posiadanych licencji ESET Endpoint Antivirus Suite o 24 miesiące  (obecnie zamawiający posiada 800 licencji)\*\*\* | 1000 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Przedłużenie i rozbudowa posiadanych licencji ESET Mail Security o 24 miesiące  (obecnie zamawiający posiada 1100 licencji) \*\*\* | 1300 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Firewall | 2 | szt. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Zestaw 2 macierzy dyskowych  | 1 | kpl. | do 45 dni od zawarcia umowy |
|  | Instalacje sieci logicznej (dokładne lokalizacje opisane poniżej) | 1 | kpl | **do 75 dni roboczych od zawarcia umowy – kryterium oceny ofert** |

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **Rozbudowa macierzy HPE 3PAR 8200 - 2 kpl.**Typ/ Model: …………………………………………… Producent ……………………………………………… Rok produkcji ………………………………….  |
| Lp. | Opis parametru / cechy | Minimalne parametry wymagane | Tak/ Nie | Parametry oferowane/ model urządzenia | Punktacja |
| **a** | **b** | **C** | **d** | **e** | f |
|  | Rozbudowa | Rozbudowa macierzy dyskowej HPE 3PAR 8200 o dodatkową półkę dyskowa wyposażoną w 24 napędy dyskowe SSD, każdy o pojemności minimum 1.92TB 2,5”. |  |  | bez punktacji |
|  | Instalacja  | Usługa instalacji oraz uruchomienia półki dyskowej przez autoryzowany serwis producenta macierzy. |  |  | bez punktacji |
|  | Wsparcie techniczne | Wymagane 3 letnie wsparcie techniczne producenta z możliwością zgłaszania problemów 24x7 i z czasem reakcji 4h. Wsparcie musi obejmować usługę aktualizacji oprogramowania wewnętrznego macierzy. Wykonawca wraz z dostawą urządzeń przedstawi oświadczenie producenta urządzeń, które będzie potwierdzało, że urządzenia objęte są gwarancją na terenie Polski zgodną z wymaganiami Zamawiającego. Oświadczenie to musi zawierać informację o nr seryjnych urządzeń, nr katalogowych urządzeń, dane wykonawcy oraz dane klienta końcowego. |  |  | bez punktacji |

|  |  |
| --- | --- |
| **2** | **Rozbudowa przełączników SAN - 4 kpl.**Typ/ Model: …………………………………………… Producent ……………………………………………… Rok produkcji ………………………………….  |
| Lp. | Opis parametru / cechy | Minimalne parametry wymagane | Tak/ Nie | Parametry oferowane/ model urządzenia | Punktacja |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | f |
|  | Rozbudowa | Rozbudowa przełączników SAN - „HP B-series 8/12c SAN Switch BladeSystem c-Class” PN: AJ820A o dodatkową licencję zapewniającą aktywację 12-stu portów. |  |  | bez punktacji |

|  |  |
| --- | --- |
| **3** | **Serwer BLADE - 2 szt.**Typ/ Model: …………………………………………… Producent ……………………………………………… Rok produkcji ………………………………….  |
| Lp. | Opis parametru / cechy | Minimalne parametry wymagane | Tak/ Nie | Parametry oferowane/ model urządzenia | Punktacja |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | f |
|  | Obudowa | Obudowa typu blade zapewniająca instalację w posiadanych przez Zamawiającego obudowach HP BladeSystem C7000. |  |  | bez punktacji |
|  | Procesor | Dwa procesory 24 rdzeniowe, x86-64 bity. Serwer w konfiguracji dwu procesorowej musi zapewniać osiągnięcie wydajności w testach SPECspeed2017\_fp\_base wynik nie gorszy niż 138. Wynik testu musi być opublikowany na stronie [www.spec.org](http://www.spec.org)Zamawiający nie wymaga złożenia wraz z ofertą wyników w/w testów.Zaproponowany procesor musi zapewniać możliwość realizacji funkcji VMOTION w systemie vSphere z już posiadanymi przez zamawiającego serwerami wyposażonymi w procesor E5-2630v3 |  |  | bez punktacji |
|  | Pamięć operacyjna | Minimum 512GB DDR4-2933. Pamięć obsadzona modułami o pojemności 64GB. |  |  | bez punktacji |
|  | Dodatkowe urządzenia | Wbudowany redundantny moduł USB wyposażony w pamięci microSD o pojemności minimum 8GB. |  |  | bez punktacji |
|  | Interfejsy LAN / SAN | * Dwa interfejsy LAN, każdy o prędkości minimum 10Gb/s, zapewniające podłączenie do posiadanych w obudowie dwóch modułów HP ProCurve 6120XG Blade Switch.
* Dwa interfejsy FC, każdy o przepustowości minimum 16Gb/s, zapewniające podłączenie do posiadanych w obudowie dwóch przełączników sieci HP B-series 8/12c SAN Switch BladeSystem c-Class.
 |  |  | bez punktacji |
|  | Wsparcie techniczne | Wymagane 3 letnie wsparcie techniczne producenta z możliwością zgłaszania problemów 24x7 i z czasem reakcji 4h. Wsparcie musi być oferowane w języku polskim przez polski oddział serwisowy producenta. Wykonawca wraz z dostawą urządzeń przedstawi oświadczenie producenta urządzeń, które będzie potwierdzało, że urządzenia objęte są gwarancją na terenie Polski zgodną z wymaganiami Zamawiającego. Oświadczenie to musi zawierać informację o nr seryjnych urządzeń, nr katalogowych urządzeń, dane wykonawcy oraz dane klienta końcowego. |  |  | bez punktacji |

|  |  |
| --- | --- |
| **4** | **Rozbudowa pamięci RAM w serwerach BL460 Gen9 - 12 kpl.**Typ/ Model: …………………………………………… Producent ……………………………………………… Rok produkcji ………………………………….  |
| Lp. | Opis parametru / cechy | Minimalne parametry wymagane | Tak/ Nie | Parametry oferowane/ model urządzenia | Punktacja |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | f |
|  | Rozbudowa | Rozbudowa serwera HPE BL460 gen9 o dodatkowe 16 modułów pamięci o pojemności 32GB DDR4-2133 LR. Pamięć musi być kompatybilna z procesorem E5-2630v3. Zamawiający dopuszcza zastosowanie modułów Refurbished certyfikowanych przez producenta i objętych standardowymi warunkami gwarancji producenta serwera. |  |  | bez punktacji |

| **5** | **Przełącznik LAN - 2 szt.**Typ/ Model: …………………………………………… Producent ……………………………………………… Rok produkcji ………………………………….  |
| --- | --- |
| Lp. | Opis parametru / cechy | Minimalne parametry wymagane | Tak/ Nie | Parametry oferowane/ model urządzenia | Punktacja |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | f |
|  | Ilość portów | Przełącznik musi posiadać minimum 6 kart liniowych z następującymi portami:1. Pięć kart liniowych – 20 portów 10/100/1000 BASE-T PoE+ i 4 porty 10 GbE SFP+ (obsadzone czterema wkładkami 10Gb SFP+ LC LR tego samego producenta)
2. Jedna Karta liniowa – 8 portów 10 GbE SFP+ (obsadzone sześcioma wkładkami 10Gb SFP+ LC LR tego samego producenta)

Karty liniowe muszą być kompatybilne z posiadanymi przez Zamawiającego przełącznikami Aruba 5406R. |  |  | bez punktacji |
|  | Obudowa | Obudowa modularna z 12 slotami na karty liniowe, wysokość maksymalna 7U. |  |  | bez punktacji |
|  | Rozmiar tablicy adresów MAC | 64000 pozycji |  |  | bez punktacji |
|  | Rozmiar tablicy Routingu | 10000 (IPv4), 5000 (IPv6) |  |  | bez punktacji |
|  | Pamięć  | Min. 4GB DDR3; Pamięć nieulotna minimum 1GB |  |  | bez punktacji |
|  | Zarządzanie | - CLI, WWW, telnet, poza pasmowe (port szeregowy RS-232C/USB), przypisywanie dowolnych nazw dla portów, Multiple configuration files, dual flash images.- Funkcje jakie muszą być obsługiwane przez przełącznik z poziomu systemu IMC posiadanego przez zamawiającego:1. monitoring obciążenia CPU, RAM
2. monitoring portów typu up-link z innymi urządzeniami
3. wykonywanie planowanej aktualizacji oprogramowania
4. logi systemowe (Syslog, poziom 6 - Informational) z przełączników muszą być wysyłane do oprogramowania zarządzającego IMC
5. pakiety typu „SNMP TRAP” z przełączników muszą być wysyłane do oprogramowania zarządzającego
6. definiowanie VLAN-ów na przełącznikach
7. przypisywanie portu przełącznika do danego VLAN-u
 |  |  | bez punktacji |
|  | Warstwa przełączania | 2, 3, 4 |  |  | bez punktacji |
|  | Funkcje warstwy 3 | static IP routing, RIPv1, RIPv2, OSPF, routing multicastów PIM Sparse/Dense, BGP, Policy Based Routing, Route Maps |  |  | bez punktacji |
|  | Przepustowość rutowania /przełączania | Min. 960 Gbps |  |  | bez punktacji |
|  | Prędkość matrycy przełączającej | Min. 1000 Gbps |  |  | bez punktacji |
|  | Przepustowość | Min. 570 Mpps |  |  | bez punktacji |
|  | Opóźnienia | Opóźnienie 1000 Mb: < 2,8 µs (FIFO 64-byte packets), Opóźnienie 10 Gb/s: < 1,8 µs (FIFO 64-byte packets) |  |  | bez punktacji |
|  | Ilość obsługiwanych VLAN-ów | Min. 2048 (802.1q) wsparcie dla QinQ |  |  | bez punktacji |
|  | Funkcje wysokiej dostępności | Spanning Tree (802.1d), Rapid Convergence Spanning Tree (802.1w), Muliple Spanning Tree (802.1s), VRRP |  |  | bez punktacji |
|  | Bezpieczeństwo | Radius/TACACS+,DHCP Protection, SNMPv3, SSL, SSHv2, 802.1x (możliwość jednoczesnej autentykacji dwoma sposobami np. 802.1x oraz MAC, lub 802.1x lub WWW, obsługa do 32 autentykowanych stacji na jednym porcie, wsparcie dla voice vlanów), Access control lists (ACLs), Identity-driven ACL, DHCP Snooping, Dynamic ARP Protection, BPDU Protection, Dynamic IP Lockdown, MAC adres lockout, Secure FTP, USB Secure Autorun |  |  | bez punktacji |
|  | Auto MDIX | autonegocjacja prędkości, duplex-u oraz połączenia (MDI/MDIX) |  |  | bez punktacji |
|  | Agregacja portów | zgodna z 802.3ad LACP  |  |  | bez punktacji |
|  | QoS | prioryteryzacja zgodna z 802.1p, ToS, TCP/UDP, DiffServ; klasyfikacja ruchu w czasie rzeczywistym na 8 poziomów priorytetów, odwzorowanych w postaci 8 kolejek; stosuje reguły jakości usług, między innymi ustalanie poziomu priorytetu i ograniczanie ruchu, do ruchu w wybranym porcie lub VLAN, kształtowanie pasma |  |  | bez punktacji |
|  | Monitorowanie | RMON, XRMON 4 grupy statistics, history, alarm, events, SFLOW, zdalny port mirroring poprzez tunel UDP (możliwość śledzenia całego portu, w oparciu o vlan bądź ACL); Uni-Directional Link Detection (UDLD) - monitorowanie przewodu, jeśli kabel jest uszkodzony obraca łącze dwukierunkowe w jednokierunkowe |  |  | bez punktacji |
|  | Oprogramowanie | Aktualizacje dostępne na stronie producenta |  |  | bez punktacji |
|  | Pozostałe funkcje | LLDP,LLDP-MED, dual flash images, CPU protection, Virus Throttling, ICMP throttling, obsługa ramek typu Jumbo, support OpenFlow 1.0 i 1.3, Smart Link, RPVST+ |  |  | bez punktacji |
|  | Zasilanie | Możliwość instalacji dwóch niezależnych zasilaczy 230VAC |  |  | bez punktacji |
|  | Zasilacze wewnętrzne | Dwa oryginalne zasilacze do wyżej wymienionego przełącznika o mocy min. 1100W każdy posiadające wsparcie dla funkcjonalności PoE+ |  |  | bez punktacji |
|  | Gwarancja | * Dożywotnia gwarancja producenta przez cały okres posiadania urządzenia przez Zamawiającego.
* Przełącznik musi być nowy oraz pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta
* Wykonawca wraz z dostawą urządzeń przedstawi oświadczenie producenta urządzeń, które będzie potwierdzało, że urządzenia objęte są gwarancją na terenie Polski zgodną z wymaganiami Zamawiającego. Oświadczenie to musi zawierać informację o nr seryjnych urządzeń, nr katalogowych urządzeń, dane wykonawcy oraz dane klienta końcowego.
* Wysyłka NBD w przypadku awarii
* Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta
 |  |  | Dożywotnia – 30PKTOgraniczona czasowo – 0PKT |

|  |  |
| --- | --- |
| **6** | **Kontrakt serwisowy dla HPE Blade Systems - 1 kpl.**Typ/ Model: …………………………………………… Producent ……………………………………………… Rok produkcji ………………………………….  |
| Lp. | Opis parametru / cechy | Minimalne parametry wymagane | Tak/ Nie | Parametry oferowane/ model urządzenia | Punktacja |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | f |
| 1. 1.
 | Kontrakt serwisowy | Okres trwania: 01.09.2019 – 31.08.2022Wsparcie techniczne producenta z możliwością zgłaszania problemów w dni robocze PN-PT w godzinach 8-17 i z czasem reakcji NBD (Następny Dzień Roboczy). Wsparcie musi zapewniać dostęp do aktualizacji mikrokodów oraz sterowników. Wsparcie musi być oferowane w języku polskim przez polski oddział serwisowy producenta.Urządzenia objęte wsparciem.1. Blade System 1
* BladeSystem c7000 Enclosure G2 PN: 507019-B21 SN: GB89362SM0
* Onboard Administrator Tray SN: O195BP1063
* ProLiant BL460c Gen9 (Bay 1) PN: 727021-B21 SN: CZ35230RW7
* ProLiant BL460c Gen9 (Bay 2) PN: 727021-B21 SN: CZ2648065S
* ProLiant BL460c Gen9 (Bay 3) PN: 727021-B21 SN: CZ35304RNA
* ProLiant BL460c G6 (Bay 4) PN: 507864-B21 SN: CZJ0290TT4
* ProLiant BL460c Gen9 (Bay 7) PN: 727021-B21 SN: CZ35326AD8
* HP D2220sb Storage Blade (Bay 8) PN: QW917A SN: TWT515001K
* ProLiant BL460c Gen9 (Bay 9) PN: 727021-B21 SN: CZ35230LD1
* ProLiant BL460c Gen9 (Bay 10) PN: 727021-B21 SN: CZ2648065Q
* ProLiant BL460c Gen9 (Bay 11) PN: 727021-B21 SN: CZ35304RNC
* HP ProCurve 6120XG Blade Switch PN: 516733-B21 SN: 3C4442006G
* HP ProCurve 6120XG Blade Switch PN: 516733-B21 SN: 3C4442007D
* HP B-series 8/12c SAN PN: AJ820A SN: CN8933A021
* HP B-series 8/12c SAN PN: AJ820A SN: CN8022A04P
* BladeSystem c7000 DDR2 OA PN: 456204-B21 SN: OB95BP0656
* BladeSystem c7000 DDR2 OA PN: OB95BP0656 SN: OB02BP7637
* Power Supply Information - Bay 1 PN: 499253-B21 SN: 5AGUD0AHLXQ4AG
* Power Supply Information - Bay 2 PN: 499253-B21 SN: 5AGUD0AHLZ10UA
* Power Supply Information - Bay 3 PN: 499253-B21 SN: 5AGUD0AHL1D0IR
* Power Supply Information - Bay 4 PN: 499253-B21 SN: 5AGUD0AHLXQ4AM
* Power Supply Information - Bay 5 PN: 499253-B21 SN: 5AGUD0AHLZ10U6
* Power Supply Information - Bay 6 PN: 499253-B21 SN: 5AGUD0AHL1D0IF
1. Blade System 2
* BladeSystem c7000 Enclosure G3 PN: 681844-B21 SN: CZ35304RMR
* Onboard Administrator Tray SN: OA52CK3663
* ProLiant BL460c Gen9 (Bay 1) PN: 727021-B21 SN: CZ35304RN2
* ProLiant BL460c Gen9 (Bay 2) PN: 727021-B21 SN: CZ35304RN4
* ProLiant BL460c Gen9 (Bay 3) PN: 727021-B21 SN: CZ2648065R
* ProLiant BL460c Gen9 (Bay 9) PN: 727021-B21 SN: CZ35304RN6
* ProLiant BL460c Gen9 (Bay 10) PN: 727021-B21 SN: CZ35304RN8
* ProLiant BL460c Gen9 (Bay 11) PN: 727021-B21 SN: CZ2648065N
* HP ProCurve 6120XG Blade Switch PN: 516733-B21 SN: 3C44290044
* HP ProCurve 6120XG Blade Switch PN: 516733-B21 SN: 3C44290048
* HP B-series 8/24c SAN PN: AJ821B SN: CN8524B03Y
* HP B-series 8/24c SAN PN: AJ821B SN: CN8524B046
* Power Supply Information - Bay 1 PN: 733459-B21 SN: 5DRCA0AHL8O0BA
* Power Supply Information - Bay 2 PN: 733459-B21 SN: 5DRCA0AHL8O0B9
* Power Supply Information - Bay 3 PN: 733459-B21 SN: 5DRCA0AHL8O08S
* Power Supply Information - Bay 4 PN: 733459-B21 SN: 5DRCA0AHL8O08Y
* Power Supply Information - Bay 5 PN: 733459-B21 SN: 5DRCA0AHL8O095
* Power Supply Information - Bay 6 PN: 733459-B21 SN: 5DRCA0AHL8O0B5
 |  |  | bez punktacji |

| **7** | **Zestawy komputerowe (bez monitorów) - 50 kpl.**Typ/ Model: …………………………………………… Producent ……………………………………………… Rok produkcji ………………………………….  |
| --- | --- |
| Lp. | Opis parametru / cechy | Minimalne parametry wymagane | Tak/ Nie | Parametry oferowane/ model urządzenia | Punktacja |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | **f** |
|  | Zastosowanie | lekarska stacja obrazowa, aplikacje biurowe |  |  | bez punktacji |
|  | Procesor | Procesor o wydajności nie mniejszej niż 1180 pkt w teście SYSMark 2014 Office productivity (lista procesorów dostępna na stronie producenta)  |  |  | bez punktacji |
|  | Chipset | rekomendowany przez producenta procesora |  |  | bez punktacji |
|  | Pamięć RAM | 8 GB DDR4 |  |  | bez punktacji |
|  | Możliwość rozbudowy pamięci RAM do: | 32 GB |  |  | bez punktacji |
|  | Ilość wolnych banków pamięci | 1 szt. |  |  | bez punktacji |
|  | Dysk HDD | 256 GB SSD  |  |  | bez punktacji |
|  | Obudowa | Small Form Factor |  |  | bez punktacji |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana |  |  | bez punktacji |
|  | Karta sieciowa | Zintegrowana, 10/100/1000 Mbps |  |  | bez punktacji |
|  | Wbudowane interfejsy  | - 1 x RJ45 (LAN)- 8 x USB (w tym co najmniej 4 porty USB 3.0, z czego min. 2 na przednim panelu)- port DVI- port DisplayPort |  |  | bez punktacji |
|  | Napędy wbudowane | DVD |  |  | bez punktacji |
|  | System operacyjny | System operacyjny - System posiada **zainstalowaną wersję oprogramowania Windows 10 Pro** **PL** nie wymagający aktywacji telefonicznej lub internetowej w firmie Microsoft |  |  | bez punktacji |
|  | Dołączone wyposażenie | - klawiatura w standardzie QWERTY- pełnowymiarowa desktopowa- mysz optyczna lub laserowa z rolką- podkładka pod mysz |  |  | bez punktacji |
| 1.
 | Bezpieczeństwo | - wbudowany układ TPM 2.0- BIOS musi umożliwiać wyłączenie: * portów SATA
* portów USB

- musi umożliwiać kontrolę zapisu/bootowania z nośników wymiennych- musi umożliwiać ustawienia z poziomu BIOS hasła typu Power-On- musi umożliwiać wykonanie testu dysku i pamięci z poziomu BIOS |  |  | bez punktacji |
|  | Dodatkowe wymagania dot. komputera | - Wszystkie egzemplarze oferowanych zestawów komputerowych muszą pochodzić od tego samego producenta i być tego samego modelu i mieć wbudowany układ TPM 2.0.- Możliwość dołożenia dodatkowych komponentów przez zamawiającego bez utraty gwarancji (brak plomb gwarancyjnych) |  |  | bez punktacji |
|  | Gwarancja | Gwarancja producenta 60 miesięcy.**Wsparcie techniczne**: Dostęp do aktualnych sterowników zainstalowanych w komputerze urządzeń, realizowany poprzez podanie modelu komputera lub numeru produktu na dedykowanej przez producenta stronie internetowej - należy podać adres strony oraz sposób realizacji wymagania (opis uzyskania w/w informacji). Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru produktu bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |  |  | bez punktacji |
|  | Certyfikaty | - Certyfikat ISO9001:2000 (lub równoważny) dla producenta oferowanego sprzętu na proces projektowania i produkcji - Certyfikat CE dla oferowanego sprzętu- zgodny ze standardem Energy Star**Zgodność z oprogramowaniem:** Windows 10 |  |  | bez punktacji |

| **8** | **Monitor 21”-22" - 50 szt.**Typ/ Model: …………………………………………… Producent ……………………………………………… Rok produkcji ………………………………….  |
| --- | --- |
| Lp. | Opis parametru / cechy | Minimalne parametry wymagane | Tak/ Nie | Parametry oferowane/ model urządzenia | Punktacja |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | **f** |
|  | Przekątna ekranu | min. 21’; max. 22’  |  |  | bez punktacji |
|  | Proporcje matrycy | 16:9 |  |  | bez punktacji |
|  | Rozdzielczość | 1920 x 1080 |  |  | bez punktacji |
|  | Podświetlenie | LED |  |  | bez punktacji |
|  | Czas reakcji plamki | 5 ms  |  |  | bez punktacji |
|  | Kontrast | 1000:1 |  |  | bez punktacji |
|  | Złącza  | - 1 x cyfrowe DisplayPort - 1 x cyfrowe HDMI - 1 x analogowe D-Sub |  |  | bez punktacji |
|  | Głośniki | Min. 2x 2W |  |  |  |
|  | Dołączone wyposażenie | - kabel HDMI- kabel DisplayPort- kabel audio- kabel zasilający |  |  | bez punktacji |
|  | Gwarancja | Gwarancja producenta 36 miesięcy. |  |  | bez punktacji |

| **9** | **Komputer przenośny 15” Typ I - 3 szt.**Typ/ Model: …………………………………………… Producent ……………………………………………… Rok produkcji ………………………………….  |
| --- | --- |
| Lp. | Opis parametru / cechy | Minimalne parametry wymagane | Tak/ Nie | Parametry oferowane/ model urządzenia | Punktacja |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | **f** |
|  | Procesor | mobilny  |  |  | bez punktacji |
|  | Pojemność pamięci cache  | 6 MB |  |  | bez punktacji |
|  | Pamięć RAM | 8 GB DDR4 |  |  | bez punktacji |
|  | Możliwość rozbudowy pamięci RAM do: | 8 GB |  |  | bez punktacji |
|  | Ilość wolnych banków pamięci | 1 szt. |  |  | bez punktacji |
|  | Dysk HDD  | SSD 256 GB PCIe NVMe M.2 |  |  | bez punktacji |
|  | Ekran LCD  | LED (min. 15 “ max. 15,6”) |  |  | bez punktacji |
|  | Karta dźwiękowa  |  Zintegrowana |  |  | bez punktacji |
|  | Karta graficzna  |  Zintegrowana |  |  | bez punktacji |
|  | Karta sieciowa  | Zintegrowana, 10/100/1000 Mbps; komunikacja bezprzewodowa Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac |  |  | bez punktacji |
|  | Czytnik kart | SD |  |  | bez punktacji |
|  | Urządzenia wskazujące  | Pełnowymiarowa klawiatura odporna na zalanie; Touchpad |  |  | bez punktacji |
|  | Złącza zewnętrzne  |  •  HDMI |  |  | bez punktacji |
|  •  wejście na mikrofon (lub gniazdo combo mikrofon/słuchawki) |  |  | bez punktacji |
|  •  wyjście słuchawkowe (lub gniazdo combo mikrofon/słuchawki) |  |  | bez punktacji |
|   •  RJ-45  |  |  | bez punktacji |
|  •  2 x USB 3.1  |  |  | bez punktacji |
|  •  1 x USB 3.1 typ C  |  |  | bez punktacji |
|  | Bluetooth | tak |  |  | bez punktacji |
|  | Masa brutto  | Max 2,6 kg |  |  | bez punktacji |
|  | Zainstalowany system operacyjny  | Zainstalowany System operacyjny - Windows 10 Pro PL nie wymagający aktywacji telefonicznej lub internetowej w firmie Microsoft |  |  | bez punktacji |
|  | Gwarancja  | Gwarancja producenta 12 miesięcy**Wsparcie techniczne**: Dostęp do aktualnych sterowników zainstalowanych w komputerze urządzeń, realizowany poprzez podanie modelu komputera lub numeru produktu na dedykowanej przez producenta stronie internetowej. |  |  | bez punktacji |
|  | Zasilacz | tak |  |  | bez punktacji |
|  | Torba | Tak, dwukomorowa, z paskiem na ramię i uchwytem |  |  | bez punktacji |
|  | Replikator portów | Tak, wyposażony w co najmniej:* 1 x 3,5 mm minijack (Słuchawki)
* 2 x DisplayPort
* 1 x RJ-45 (LAN)
* 3 x USB 2.0 Type A
* 1 x USB 3.0 Type A
* 1 x USB 3.0 Type C
 |  |  | bez punktacji |
|  | Mysz | Tak, bezprzewodowa, rozdzielczość min. 800 dpi, 3 przyciski, rolka. |  |  | bez punktacji |
|  | Dodatkowe wymagania | Wszystkie egzemplarze oferowanych komputerów przenośnych muszą pochodzić od tego samego producenta i być tego samego modelu oraz muszą być wyposażone w układ TPM 2.0 |  |  | bez punktacji |

| **10** | **Komputer przenośny 15” Typ II - 1 szt.**Typ/ Model: …………………………………………… Producent ……………………………………………… Rok produkcji ………………………………….  |
| --- | --- |
| Lp. | Opis parametru / cechy | Minimalne parametry wymagane | Tak/ Nie | Parametry oferowane/ model urządzenia | Punktacja |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | **f** |
|  | Procesor | Mobilny, min. 6 rdzeni o taktowaniu 2,6 GHz  |  |  | bez punktacji |
|  | Pojemność pamięci cache  | 12 MB |  |  | bez punktacji |
|  | Pamięć RAM | 16 GB DDR4 |  |  | bez punktacji |
|  | Możliwość rozbudowy pamięci RAM do: | 32 GB |  |  | bez punktacji |
|  | Dysk HDD  | SSD 512 GB M.2 |  |  | bez punktacji |
|  | Ekran LCD  | LED (min. 15 “ max. 15,6”), 1920 x 1080 (FullHD), 144 Hz |  |  | bez punktacji |
|  | Karta dźwiękowa  |  Zintegrowana |  |  | bez punktacji |
|  | Karta graficzna  |  Dedykowana, posiadająca min. 6GB własnej pamięci GDDDR6 |  |  | bez punktacji |
|  | Karta sieciowa  | Zintegrowana, 10/100/1000 Mbps; komunikacja bezprzewodowa Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac |  |  | bez punktacji |
|  | Urządzenia wskazujące  | Pełnowymiarowa klawiatura; Touchpad |  |  | bez punktacji |
|  | Złącza zewnętrzne  |  •  HDMI |  |  | bez punktacji |
|  •  wejście na mikrofon (lub gniazdo combo mikrofon/słuchawki) |  |  | bez punktacji |
|  •  wyjście słuchawkowe (lub gniazdo combo mikrofon/słuchawki) |  |  | bez punktacji |
|   •  RJ-45  |  |  | bez punktacji |
|  •  3 x USB 3.0 |  |  | bez punktacji |
|  •  1 x USB 3.1 typ C  |  |  | bez punktacji |
|  | Bluetooth | Tak |  |  | bez punktacji |
|  | Masa brutto  | Max 2,6 kg |  |  | bez punktacji |
|  | Zainstalowany system operacyjny  | Zainstalowany System operacyjny - Windows 10 PL nie wymagający aktywacji telefonicznej lub internetowej w firmie Microsoft |  |  | bez punktacji |
|  | Gwarancja  | Gwarancja producenta 24 miesiace**Wsparcie techniczne**: Dostęp do aktualnych sterowników zainstalowanych w komputerze urządzeń, realizowany poprzez podanie modelu komputera lub numeru produktu na dedykowanej przez producenta stronie internetowej. |  |  | bez punktacji |
|  | Zasilacz | tak |  |  | bez punktacji |

| **11** | **Klawiatury i myszy - 40 kpl.** Typ/ Model: …………………………………………… Producent ……………………………………………… Rok produkcji ………………………………….  |
| --- | --- |
| Lp. | Opis parametru / cechy | Minimalne parametry wymagane | Tak/ Nie | Parametry oferowane/ model urządzenia | Punktacja |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | f |
|  | Interfejs | USB |  |  | bez punktacji |
|  | Język klawiatury | Polski |  |  | bez punktacji |
|  | Typ Klawiatury | Klasyczna |  |  | bez punktacji |
|  | Układ klawiatury | Amerykański (US) |  |  | bez punktacji |
|  | Klawiatura numeryczna | Tak |  |  | bez punktacji |
|  | Konstrukcja | Pełnowymiarowa |  |  | bez punktacji |
|  | Mysz | Optyczna |  |  | bez punktacji |
|  | Profil myszy | Uniwersalny |  |  | bez punktacji |
|  | Czułość | 1000 dpi |  |  | bez punktacji |
|  | Liczba przycisków | Min 3 |  |  | bez punktacji |
|  | Rolka do przewijania | Tak |  |  | bez punktacji |
|  | Gwarancja | 12 miesięcy |  |  | bez punktacji |

| **12** | **Mysz ze skanerem - 40 szt.**Typ/ Model: …………………………………………… Producent ……………………………………………… Rok produkcji ………………………………….  |
| --- | --- |
| Lp. | Opis parametru / cechy | Minimalne parametry wymagane | Tak/ Nie | Parametry oferowane/ model urządzenia | Punktacja |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | f |
|  | Czujnik Laserowy | Min 1200 dpi |  |  | bez punktacji |
|  | Skanowanie – formaty | Możliwość zapisy skanów do formatów: PDF, JPG, TIFF, BMP, PNG, XLS, DOC |  |  | bez punktacji |
|  | Rozdzielczość skanera | Min 300 dpi |  |  | bez punktacji |
|  | Obszar pokrycia | Co najmniej do A3 |  |  | bez punktacji |
|  | Port – TYP | USB 2.0  |  |  | bez punktacji |
|  | Przyciski | 2 przyciski, rolka, przycisk skanowania |  |  |  |
|  | Waga (w gramacha) | Maks 115 g |  |  | bez punktacji |

| **13** | **Dysk SSD - 20 szt.** Typ/ Model: …………………………………………… Producent ……………………………………………… Rok produkcji ………………………………….  |
| --- | --- |
| Lp. | Opis parametru / cechy | Minimalne parametry wymagane | Tak/ Nie | Parametry oferowane/ model urządzenia | Punktacja |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | f |
|  | Interfejs | SATA 6 Gb/s |  |  | bez punktacji |
|  | Format | 2,5 cala |  |  | bez punktacji |
|  | Pojemność | Min. 250 GB |  |  | bez punktacji |
|  | Prędkość odczytu  | Min. 500 MB/s |  |  | bez punktacji |
|  | Prędkość zapisu  | Min. 500 MB/s |  |  | bez punktacji |
|  | Ilość operacji odczytu IOPS (maks.)  | Min. 90k operacji/s  |  |  | bez punktacji |
|  | Ilość operacji zapisu IOPS (maks.)  | Min. 90k operacji/s |  |  | bez punktacji |
|  | Gwarancja | 60 miesięcy |  |  | bez punktacji |

| **14** | **Urządzenie wielofunkcyjne monochromatyczne laserowe A4 Typ I** **- 15 szt.** Typ/ Model: …………………………………………… Producent ……………………………………………… Rok produkcji ………………………………….  |
| --- | --- |
| Lp. | Opis parametru / cechy | Minimalne parametry wymagane | Tak/ Nie | Parametry oferowane/ model urządzenia | Punktacja |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | **f** |
|  | Funkcje | Drukowanie, kopiowanie, skanowanie |  |  | bez punktacji |
|  | Prędkość drukowania / kopiowania  | 28 str./min |  |  | bez punktacji |
|  | Jakość druku  | 1200 x 1200 dpi |  |  | bez punktacji |
|  | Normatywny cykl pracy  | 30000 na miesiąc |  |  | bez punktacji |
|  | Druk dwustronny | Automatyczny |  |  | bez punktacji |
|  | Nośniki | Papier zwykły, koperty, folia transparentna, kartony, karty pocztowe, naklejki |  |  | bez punktacji |
|  | Standardowy podajnik papieru | na 250 arkuszy |  |  | bez punktacji |
|  | Standardowy odbiornik papieru | na 150 arkuszy |  |  | bez punktacji |
|  | Pamięć standardowa | min. 256 MB |  |  | bez punktacji |
|  | Gramatura papieru | od 60 do 163 g/m2 |  |  | bez punktacji |
|  | Porty komunikacyjne | Port Hi-Speed USB 2.0, port sieci Ethernet 10/100Base-TX, Wbudowany interfejs Wi-Fi 802.11b/g/n |  |  | bez punktacji |
|  | Typ skanera | Skaner stolikowy, automatyczny podajnik dokumentów |  |  | bez punktacji |
|  | Optyczna rozdzielczość skanowania | Do 1200 dpi |  |  | bez punktacji |
|  | Panel sterowania | ekran dotykowy; funkcje w języku polskim |  |  | bez punktacji |
|  | Obsługiwane systemy operacyjne | Windows Server 2012, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1,Windows 10, Linux, Mac OS X |  |  | bez punktacji |
|  | Wymiary (szer. x głęb. x wys.) | max. 410 x 630 x 460 mm |  |  | bez punktacji |
|  | Waga  | Max. 10 kg |  |  | bez punktacji |
|  | Dodatkowe wymagania | Wszystkie egzemplarze oferowanych drukarek muszą pochodzić od tego samego producenta i być tego samego modelu. |  |  | bez punktacji |
|  | Gwarancja | 12 miesięcy  |  |  | bez punktacji |

| **15** | **Urządzenie wielofunkcyjne monochromatyczne laserowe A4 Typ II - 2 szt.** Typ/ Model: …………………………………………… Producent ……………………………………………… Rok produkcji ………………………………….  |
| --- | --- |
| Lp. | Opis parametru / cechy | Minimalne parametry wymagane | Tak/ Nie | Parametry oferowane/ model urządzenia | Punktacja |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | **f** |
|  | Funkcje | Drukowanie, kopiowanie, skanowanie |  |  | bez punktacji |
|  | Prędkość drukowania / kopiowania  | 40 str./min |  |  | bez punktacji |
|  | Jakość druku  | 1200 x 1200 dpi |  |  | bez punktacji |
|  | Normatywny cykl pracy  | 75 000 stron na miesiąc |  |  | bez punktacji |
|  | Druk dwustronny | Automatyczny |  |  | bez punktacji |
|  | Nośniki | Papier zwykły, koperty, folia transparentna, kartony, karty pocztowe, naklejki |  |  | bez punktacji |
|  | Standardowy podajnik papieru | na 500 arkuszy |  |  | bez punktacji |
|  | Standardowy odbiornik papieru | na 250 arkuszy |  |  | bez punktacji |
|  | Pamięć standardowa | min. 256 MB |  |  | bez punktacji |
|  | Gramatura papieru | od 60 do 163 g/m2 |  |  | bez punktacji |
|  | Porty komunikacyjne | Port Hi-Speed USB 2.0, port sieci Ethernet 10/100Base-TX, Wbudowany interfejs Wi-Fi 802.11b/g/n |  |  | bez punktacji |
|  | Typ skanera | Skaner stolikowy, automatyczny podajnik dokumentów |  |  | bez punktacji |
|  | Optyczna rozdzielczość skanowania | Do 1200 dpi |  |  | bez punktacji |
|  | Panel sterowania | ekran dotykowy; funkcje w języku polskim |  |  | bez punktacji |
|  | Obsługiwane systemy operacyjne | Windows Server 2012, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1,Windows 10, Linux, Mac OS X |  |  | bez punktacji |
|  | Wymiary (szer. x głęb. x wys.) | max. 470 x 470 x 510 mm |  |  | bez punktacji |
|  | Waga  | Max. 23 kg |  |  | bez punktacji |
|  | Dodatkowe wymagania | Wszystkie egzemplarze oferowanych drukarek muszą pochodzić od tego samego producenta i być tego samego modelu. |  |  | bez punktacji |
|  | Gwarancja | 12 miesięcy  |  |  | bez punktacji |

| **16** | **Urządzenie wielofunkcyjne kolorowe atramentowe A4 - 3 szt.** Typ/ Model: …………………………………………… Producent ……………………………………………… Rok produkcji ………………………………….  |
| --- | --- |
| Lp. | Opis parametru / cechy | Minimalne parametry wymagane | Tak/ Nie | Parametry oferowane/ model urządzenia | Punktacja |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | **f** |
|  | Funkcje | Drukowanie, kopiowanie, skanowanie |  |  | bez punktacji |
|  | Prędkość drukowania / kopiowania  | 30 str./min mono30 str./min kolor |  |  | bez punktacji |
|  | Jakość druku  | 1200 x 1200 dpi |  |  | bez punktacji |
|  | Normatywny cykl pracy  | 40 000 stron na miesiąc |  |  | bez punktacji |
|  | Druk dwustronny | Automatyczny |  |  | bez punktacji |
|  | Nośniki | Papier zwykły, koperty, folia transparentna, kartony, karty pocztowe, naklejki |  |  | bez punktacji |
|  | Standardowy podajnik papieru | na 500 arkuszy |  |  | bez punktacji |
|  | Standardowy odbiornik papieru | na 300 arkuszy |  |  | bez punktacji |
|  | Pamięć standardowa | min. 768 MB |  |  | bez punktacji |
|  | Gramatura papieru | od 60 do 163 g/m2 |  |  | bez punktacji |
|  | Porty komunikacyjne | Port Hi-Speed USB 2.0, port sieci Ethernet 10/100Base-TX, Wbudowany interfejs Wi-Fi 802.11b/g/n |  |  | bez punktacji |
|  | Typ skanera | Skaner stolikowy, automatyczny podajnik dokumentów |  |  | bez punktacji |
|  | Optyczna rozdzielczość skanowania | Do 1200 dpi |  |  | bez punktacji |
|  | Panel sterowania | ekran dotykowy; funkcje w języku polskim |  |  | bez punktacji |
|  | Obsługiwane systemy operacyjne | Windows Server 2012, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1,Windows 10, Linux, Mac OS X |  |  | bez punktacji |
|  | Wymiary (szer. x głęb. x wys.) | max. 540 x 420 x 480 mm |  |  | bez punktacji |
|  | Waga  | Max. 23 kg |  |  | bez punktacji |
|  | Dodatkowe wymagania | Wszystkie egzemplarze oferowanych drukarek muszą pochodzić od tego samego producenta i być tego samego modelu. |  |  | bez punktacji |
|  | Gwarancja | 12 miesięcy  |  |  | bez punktacji |

| **17** | **Zasilacz awaryjny UPS - 2 szt.** Typ/ Model: …………………………………………… Producent ……………………………………………… Rok produkcji ………………………………….  |
| --- | --- |
| Lp. | Opis parametru / cechy | Minimalne parametry wymagane | Tak/ Nie | Parametry oferowane/ model urządzenia | Punktacja |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | **f** |
|  | Moc pozorna  | 11000 VA |  |  | bez punktacji |
|  | Moc rzeczywista  | 10000 W |  |  | bez punktacji |
|  | Topologia (klasyfikacja IEC 62040-3) | On-line z korekcją współczynnika mocy |  |  | bez punktacji |
|  | Sprawność przy pracy normalnej (100% obc.) | >94,5% |  |  | bez punktacji |
|  | Sprawność w trybie podwyższonej sprawności (100% obc.) | >98% |  |  | bez punktacji |
|  | Współczynnik mocy | 0,9 |  |  | bez punktacji |
|  | Czas przełączenia na baterię  | 0 ms |  |  | bez punktacji |
|  | Liczba, typ gniazd wyjściowych  | Listwa zaciskowa + 4 gniazda IEC C19 (16A) |  |  | bez punktacji |
|  | Typ gniazda wejściowego  | Listwa zaciskowa |  |  | bez punktacji |
|  | Czas podtrzymania dla 100% obciążenia | 18 min |  |  | bez punktacji |
|  | Czas podtrzymania przy 50% obciążenia | 42 min |  |  | bez punktacji |
|  | Wejściowe napięcie znamionowe  | 380/400/415 V (trójfazowe) |  |  | bez punktacji |
|  | Tolerancja napięcia prostownika | 305-478 V bez obniżania mocy |  |  | bez punktacji |
|  | Całkowite odkształcenia napięcia THDu | <2% dla obciążenia liniowego,<5% dla obciążenia nieliniowego |  |  | bez punktacji |
|  | Częstotliwość znamionowa | 50/60 Hz autodetekcja |  |  | bez punktacji |
|  | Tolerancja częstotliwości | 50Hz (40-60Hz); 60Hz (50-70Hz) |  |  | bez punktacji |
|  | Kształt napięcia  | Sinusoidalny |  |  | bez punktacji |
|  | Napięcie znamionowe wyjściowe | 200/208/220/230/240V do wyboru przez użytkownika (jednofazowe) |  |  | bez punktacji |
|  | Zakres zmian napięcia | +/-1% napięcia nominalnego |  |  | bez punktacji |
|  | Częstotliwość wyjściowa | 50/60 Hz (Synch z linią: domyślnie +/-5% nominalnej częstotliwości liniowej; (możliwe ustawienie +/-1% do +/-10%)(poza ustawionym zakresem: +/- 0,5% wybranej automatycznie częstotliwości znamionowej) |  |  | bez punktacji |
|  | Odkształcenia prądu wejściowego przy jego wartości znamionowej THDi | <5% |  |  | bez punktacji |
|  | Współczynnik szczytu | 3:1 |  |  | bez punktacji |
|  | Dopuszczalny zakres współczynnika mocy obc. Liniowego | 0,5 indukcyjny - 0,5 pojemnościowy |  |  | bez punktacji |
|  | Baterie wymieniane przez użytkownika "na gorąco" | Tak |  |  | bez punktacji |
|  | Ochrona przed przeładowaniem | Tak (ograniczenie prądu ładowarki, wyłączenie ładowarki / alarm) |  |  | bez punktacji |
|  | Ochrona przed głębokim rozładowaniem | Tak |  |  | bez punktacji |
|  | Okresowy automatyczny test baterii | Tak  |  |  | bez punktacji |
|  | System zarządzania pracą baterii | System nieciągłego ładowania baterii. Do oferty dołączyć należy opis algorytmu nieciągłego ładowania baterii. W opisie znaleźć się muszą informacje nt. trwania okresów ładowania forsującego, konserwującego i okresu spoczynkowego (tzw. restingu). Okres spoczynkowy w jednym cyklu nie może być krótszy niż 14 dni. |  |  | bez punktacji |
|  | Możliwość uruchomienia bez napięcia w sieci | Tak |  |  | bez punktacji |
|  | Baterie wewnętrzne o pojemności nie mniejszej niż  | 12V/9Ah, minimum 20 szt. |  |  | bez punktacji |
|  | Interfejs komunikacyjny  |  • USB • RS232 • styki przekaźnikowe • zdalny wyłącznik awaryjny • SNMP/Ethernet |  |  | bez punktacji |
|  | Karta SNMP/Ethernet/Oprogramowanie | Komunikacja (Web/SNMP). Ethernet 10Mbps - Half duplex - 10Mbps - Full duplex - 100Mbps - Half duplex - 100Mbps - Full duplex - 1.0 Gbps - Full duplex / HTTP 1.1, SNMP V1, SNMP V3/ NTP, SMTP, DHCP. Możliwość podłączenia czujników środowiskowych m.in. temperatury i wilgotności. Protokoły: MQTT/RNDIS/LDAP/NVD/SSH/PKI. Certyfikat UL 2900-2-2 oraz RoHS. Dostawca musi zapewnić możliwość automatycznego uaktualniania oprogramowania sprzętowego (firmware) karty poprzez sieć LAN. W wyposażeniu musi znajdować się oprogramowanie umożliwiające monitorowanie UPS oraz zamykanie systemów operacyjnych MIcrosoft Windows, UNIX i Linux oraz środowisk wirtualnych m.in. VMware vCenter, Citrix XenCenter, Microsoft Hyper-V. Adresowanie IP: DHCP/BootP/Manualne. Kompatybilne przeglądarki internetowe: Internet Explorer, Google Chrome, Firefox, Safari. Nadawanie użytkownikowi dostępu za pomocą konta. Konto może wygasać po odpowiedniej, wprowadzonej liczbie dni (hasło przestaje być aktywne). Blokowanie konta po określonej liczbie nieudanych prób wpisania hasła lub określonej liczbie dni. |  |  | bez punktacji |
|  | Panel sterowania z wyświetlaczem LCD | * Panel LCD obrotowy (do ułatwienia odczytów przy obu wariantach montażu UPSa) Dostarcza informacji o : stanie pracy urządzenia, stanie obciążenia, pomiarach i ustawieniach. Funkcje ustawień i odczytów: lokalne, wyjścia (napięcie wyjściowe , częstotliwość wyjściowa), baterii (test baterii), pomiary i dane (numer seryjny,napięcie i częstotliwość wejściowa i wyjściowa, poziom obciążenia, pozostały czas podtrzymania, wydajność, zużycie energii).
* Poziomy rząd przycisków sterowania
* Poziomy rząd wskaźników stanu : zasialanie z siec(zielony), trybu bateryjnego (żółty), usterki (czerwony)
* Sygnalizator akustyczny
 |  |  | bez punktacji |
|  | Sygnały akustyczne | * Awaria
* Niski stan naładowania baterii
* Przeciążenie
* Serwis
 |  |  | bez punktacji |
|  | Przyciski sterujące i wskaźniki diodowe LED | * Przycisk Escape (anulowanie)
* Przyciski funkcyjne (przewijanie w górę i w dół)
* Przycisk Enter (potwierdzający)
* Przycisk ON/OFF załączenia i wyłączenia
* LED trybu zasilania z siec i(kolor zielony)
* LED trybu baterii (kolor żółty)
* LED usterki (kolor czerwony)
 |  |  | bez punktacji |
|  | Kolor | Czarny RAL 9005 |  |  | bez punktacji |
|  | Typ obudowy  | Rack |  |  | bez punktacji |
|  | Zgodność ze standardem Energy Star | Tak |  |  | bez punktacji |
|  | Wymiary UPS | max. 700 x 440 x 130 mm |  |  | bez punktacji |
|  | Wymiary szafy bateryjnej | max. 680 x 440 x 130 mm |  |  | bez punktacji |
|  | Waga UPS | max. 23 kg |  |  | bez punktacji |
|  | Waga szafy bateryjnej | max. 65 kg |  |  | bez punktacji |
|  | Poziom hałasu w odl. 1m  | do 50 dBA dla pracy normalnej |  |  | bez punktacji |
|  | Znaki bezpieczeństwa | CE, C-Tick, UL |  |  | bez punktacji |
|  | Gwarancja producenta | 24 miesiące dla elektroniki oraz baterii |  |  | bez punktacji |
|  | Bypass elektroniczny automatyczny i ByPass mechaniczny serwisowy z dwupozycyjnym przełącznikiem obrotowym (standardowo)  | Tak |  |  | bez punktacji |

**Oprogramowanie:**

| Lp. | Opis parametru / cechy | Ilość | Spełnia Tak/ Nie | Parametry oferowane | Punktacja |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **18** | OfficeStd 2019 OLP NL Gov\* | **20** |  |  | bez punktacji |
| **19** | WinSvrSTDCore 2019 OLP 16Lic NL Gov CoreLic | **1** |  |  | bez punktacji |
| **20** | WinSvrCAL 2019 OLP NL Gov UsrCAL | **50** |  |  | bez punktacji |
| **21** | WinRmtDsktpSrvcsCAL 2019 OLP NL Gov UsrCAL | **50** |  |  | bez punktacji |
| **22** | Przedłużenie serwisu na 36 miesięcy dla posiadanego przez Zamawiającego systemu Veeam Backup & Replication Enterprise for Vmware (per processor) – obecnie serwis na te licencje jest wygaszony (Zamawiający wymaga wznowienia usługi serwisu producenta oraz zapewnienie 36 miesięcznego okresu serwisu licząc od momentu odbioru). | **24** |  |  | bez punktacji |
| **23** | Rozbudowa posiadanego przez Zamawiającego systemu Veeam Backup & Replication Enterprise for Vmware (per processor) od dodatkowe licencje na procesor fizyczne oraz zapewnienie 36 miesięcznego okresu serwisu licząc od momentu odbioru. | **4** |  |  | bez punktacji |
| **24** | Aktualizacja wykorzystywanego przez Zamawiającego środowiska VMware vSphere poprzez dostarczenie licencji VMware vSphere 6 Standard – per procesor objętych 36 miesięcznym wsparciem. | **24** |  |  | bez punktacji |
| **25** | Rozbudowa wykorzystywanego przez Zamawiającego środowiska VMware vSphere poprzez dostarczenie licencji VMware vSphere 6 Standard – per procesor objętych 36 miesięcznym wsparciem. | **4** |  |  | bez punktacji |
| **26** | Aktualizacja wykorzystywanego przez Zamawiającego środowiska VMware vSphere poprzez dostarczenie licencji VMware vCenter Server 6 Standard objętej 36 miesięcznym wsparciem. | **1** |  |  | bez punktacji |
| **27** | Przedłużenie i rozbudowa posiadanych licencji ESET Endpoint Antivirus Suite o 24 miesiące  (obecnie zamawiający posiada 800 licencji)\*\*\* | **1000** |  |  | bez punktacji |
| **28** | Przedłużenie i rozbudowa posiadanych licencji ESET Mail Security o 24 miesiące  (obecnie zamawiający posiada 1100 licencji) \*\*\* | **1300** |  |  | bez punktacji |

**\* UWAGA dotycząca pakietu OFFICE:**

Produkt wymagany przez producenta oprogramowania medycznego Hipokrates, użytkowany przez Zamawiającego; zgodnie z informacją z firmy Asseco.

**\*\*\* UWAGA dotycząca oprogramowania antywirusowego:**

Obecnie posiadane licencje uprawniają do aktualizacji bazy definicji wirusów do 31.12.2019

Zamawiający wymaga, aby dostarczone licencje i przedłużenia uprawniały do aktualizacji bazy definicji wirusów do minimum 31.12.2021 (dotyczy zarówno już posiadanych licencji jak i nowych licencji)

| **29** | **Firewall - 2 szt.**Typ/ Model: …………………………………………… Producent ……………………………………………… Rok produkcji ………………………………….  |
| --- | --- |
| Lp. | Minimalne parametry wymagane | Tak/ Nie | Parametry oferowane/ model urządzenia | Punktacja |
|  | Urządzenie musi być dostarczone jako dedykowane urządzenie typu appliance o wysokości maksymalnej 2U, przystosowane do montażu w szafie Rack 19”. Całość sprzętu musi być zarządzana przez jednego producenta. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi być wyposażone w* 12 interfejsów 100/1000 Ethernet (RJ45)
* 4 interfejsy 1G SFP
* 4 interfejsy 1G/10G SFP/SFP+
 |  |  |  |
|  | Urządzenie musi być wyposażone w twardy dysk do przechowywania logów i raportów o pojemności nie mniejszej niż 240GB. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi być wyposażone dedykowany port konsoli/zarządzania. Port ten musi być wydzielony co najmniej logicznie i musi pracować w innej instancji routingu co porty obsługujące ruch poddawany inspekcji.  |  |  |  |
|  | Urządzenie musi spełniać co najmniej następujące parametry wydajnościowe:Minimum 5 Gbps dla Firewall/kontroli aplikacjiMinimum 2,2 Gbps dla Firewall/IPS/Antywirus/kontroli aplikacji/ochrona antymalwareMinimum 50 tys. nowych połączeń na sekundęMinimum 1.000.000 równoległych sesji (dla firewalla aplikacyjnego – L7) |  |  |  |
|  | Urządzenie musi umożliwiać działanie co najmniej w trzech trybach pracy* 1. rutera (tzn. w warstwie 3 modelu OSI)
	2. przełącznika (tzn. w warstwie 2 modelu OSI)
	3. w trybie pasywnego nasłuchu (sniffer)
	4. w trybie transparentnym (urządzenie nie może posiadać skonfigurowanych adresów IP na interfejsach sieciowych jak również nie może wprowadzać segmentacji sieci na odrębne domeny kolizyjne w sensie Ethernet/CSMA)
 |  |  |  |
|  | Tryb pracy urządzenia musi być ustalany bądź w konfiguracji interfejsu sieciowego bądź w ustawieniach systemu, a system musi umożliwiać pracę we wszystkich wymienionych powyżej trybach jednocześnie na różnych interfejsach inspekcyjnych w pojedynczej logicznej instancji systemu (np. wirtualny kontekst/system/firewall/wirtualna domena, itp.) |  |  |  |
|  | Urządzenie musi obsługiwać protokół Ethernet z obsługą sieci VLAN. Urządzenie musi obsługiwać 4094 znaczników VLAN zgodnych z 802.1q. Urządzenie musi pozwalać na tworzenie tzw. subinterfejsów na interfejsach pracujących w trybie L2 i L3. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi umożliwiać translację adresów IP (NAT) zarówno statyczną jak i dynamiczną. Reguły dotyczące NAT muszą być odrębne od reguł definiujących polityki bezpieczeństwa, tak aby reguły dotyczące translacji nie powodowały w żaden sposób zależności od konfiguracji tych polityk. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi umożliwiać zestawianie tuneli VPN w oparciu o standardy IPSec i IKE w konfiguracji site-to-site. Konfiguracja VPN musi odbywać się w oparciu o ustawienia routingu (tzw. routing-based VPN). Dostęp VPN dla użytkowników mobilnych musi odbywać się na bazie technologii SSL VPN.  |  |  |  |
|  | Urządzenie musi spełniać co najmniej następujące parametry wydajnościowe:Wydajność IPsec 2,5 GbpsMinimum 4000 tuneli IPSEC VPNMinumum 1000 tuneli SSL VPN Remote AccessJeżeli wykorzystanie funkcji VPN (IPSec i SSL) wymaga zakupu dodatkowych licencji należy je przewidzieć w ofercie dla maksymalnej jego wydajności tzn. dla 1000 jednoczesnych użytkowników. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi umożliwiać uwierzytelnienie dwuskładnikowe (MFA - multi factor authentiaction) i zastosowanie tego mechanizmu w politykach.* 1. Polityki definiujące powinny umożliwiać wykorzystanie
		+ adresów źródłowych
		+ adresów docelowych
		+ użytkowników
		+ numerów portów usług
		+ kategorie URL
	2. System musi obsługiwać co najmniej następujące mechanizmy uwierzytelnienia
		+ RADIUS lub TACACS+
		+ LDAP
		+ Kerberos lub SAML 2.0
 |  |  |  |
|  | Urządzenie musi zapewniać zarządzanie pasmem sieci (QoS) w zakresie co najmniej * oznaczania pakietów znacznikami DiffServ
* ustawiania dla dowolnych aplikacji priorytetu, pasma maksymalnego i gwarantowanego
* utworzenia co najmniej 8 klas ruchu sieciowego
* kształtowania ruchu sieciowego (QoS) dla poszczególnych użytkowników
* kształtowania ruchu sieciowego (QoS) per sesja na podstawie znaczników DSCP
* przydzielania takiej samej klasy QoS dla ruchu wychodzącego i przychodzącego
 |  |  |  |
|  | Urządzenie musi posiadać funkcję ochrony przed atakami typu DoS wraz z możliwością limitowania ilości jednoczesnych sesji w odniesieniu do źródłowego lub docelowego adresu IP. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi umożliwiać obsługę protokołów routingu minimum RIP, OSPF oraz BGP. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi obsługiwać nie mniej niż 10 wirtualnych routerów posiadających odrębne tabele routingu i umożliwiać uruchomienie więcej niż jednej tablicy routingu w pojedynczej instancji systemu zabezpieczeń. Zamawiający dopuszcza rozwiązania, gdzie system urządzenia wymaga, aby tablica routingu była powiązana z wirtualnym systemem w relacji 1:1. Wówczas należy przewidzieć w ofercie dwukrotnie większą liczbę wirtualnych firewalli obsługiwanych przez urządzenie aniżeli wymagana w pozostałych wymaganiach dla urządzenia oraz odpowiednio większą instalację systemu zarządzania (dotyczy liczby zarządzanych firewalli logicznych). |  |  |  |
|  | Urządzenie musi posiadać możliwość rozbudowy do co najmniej 6 wirtualnych firewalli/systemów/domen/kontekstów. Każdy firewall wirtualny musi mieć możliwość konfiguracji indywidualnych, niezależnych i odrębnych:* 1. tablic routingu (przy czym system musi umożliwiać uruchomienie więcej niż jednej tablicy routingu w pojedynczej instancji systemu zabezpieczeń, lub zapewnić odpowiednio więcej systemów wirtualnych)
	2. Polityk bezpieczeństwa obejmujących
		+ System IPS
		+ System ochrony antymalware/antyspyware
		+ System ochrony antywirus
		+ Koncentratorów VPN dla zdalnego dostępu
 |  |  |  |
|  | Urządzenie musi wspierać mechanizm PBR (policy base routing) dla wybranych aplikacji i wskazanych użytkowników – mechanizm przekierowania ruchu z pominięciem tablicy routingu. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi umożliwiać obsługę klastra niezawodnościowego – tworzenia konfiguracji odpornej na awarie dla urządzeń. Urządzenia w klastrze muszą funkcjonować w trybie Active/Passive i Active/Active. |  |  |  |
|  | Polityka bezpieczeństwa systemu zabezpieczeń musi prowadzić kontrolę ruchu sieciowego i uwzględniać strefy bezpieczeństwa, adresy IP klientów i serwerów, protokoły i usługi sieciowe, aplikacje, użytkowników aplikacji, kategorie URL, reakcje zabezpieczeń, rejestrowanie zdarzeń oraz zarządzanie pasmem QoS. Urządzenie musi umożliwiać zdefiniowanie nie mniej niż 2.500 reguł polityki bezpieczeństwa. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi umożliwiać rozpoznawanie aplikacji bez względu na numery portów, protokoły tunelowania i szyfrowania (włącznie z P2P i IM). Identyfikacja aplikacji musi odbywać się co najmniej poprzez sygnatury. Identyfikacja aplikacji nie może wymagać podania w konfiguracji urządzenia numeru lub zakresu portów, na których dokonywana jest identyfikacja aplikacji. Należy założyć, że wszystkie aplikacje mogą występować na wszystkich 65.535 dostępnych portach tcp i udp. Wydajność kontroli firewalla stanowego i kontroli aplikacji musi być taka sama i wynosić w ruchu full-duplex nie mniej niż wskazano w wymaganiach wydajnościowychUrządzenie musi wykrywać co najmniej 3000 predefiniowanych aplikacji wspieranych przez producenta (takich jak Skype, Tor, BitTorrent, eMule, UltraSurf) wraz z aplikacjami tunelującymi się w HTTP lub HTTPS oraz pozwalać na ręczne tworzenie sygnatur dla nowych aplikacji bezpośrednio na urządzeniu bez użycia zewnętrznych narzędzi i wsparcia producenta. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi przeprowadzać kontrolę aplikacji w sposób umożliwiający potraktowanie informacji o niej jako atrybutu a nie jako wartości w polityce bezpieczeństwa. W szczególności dotyczy to implementacji w modułach innych jak firewall (np. w IPS lub innym module UTM), w których informacja o aplikacji będzie mogła być tylko wykorzystana tylko jako „wartość” w polityce. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi pozwalać na definiowanie i przydzielanie różnych profili ochrony (antywirus, IPS, URL, blokowanie plików) per aplikacja. Musi być możliwość przydzielania innych profili ochrony (AV, IPS, URL, blokowanie plików) dla dwóch różnych aplikacji pracujących na tym samym porcie. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi pozwalać na blokowanie transmisji plików, nie mniej niż: bat, cab, pliki MS Office, rar, zip, exe, gzip, hta, pdf, tar, tif. Rozpoznawanie pliku musi odbywać się na podstawie nagłówka i typu MIME, a nie na podstawie rozszerzenia. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi pozwalać na analizę i blokowanie plików przesyłanych w zidentyfikowanych aplikacjach. W przypadku, gdy kilka aplikacji pracuje na tym samym porcie UDP/TCP (np. tcp/80) musi istnieć możliwość przydzielania innych, osobnych profili analizujących i blokujących dla każdej aplikacji |  |  |  |
|  | Urządzenie musi zapewniać ochronę przed atakami typu „Drive-by-download”  |  |  |  |
|  | Urządzenie musi posiadać możliwość zdefiniowania ruchu SSL, który należy poddać lub wykluczyć z operacji deszyfrowania i głębokiej inspekcji rozdzielny od polityk bezpieczeństwa. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi zapewniać inspekcję szyfrowanej komunikacji SSH (Secure Shell) dla ruchu wychodzącego w celu wykrywania tunelowania innych protokołów w ramach usługi SSH. |  |  |  |
|  | Rozwiązanie musi umożliwiać uwierzytelnienie użytkowników lub transparentne ustalenie jego tożsamości w oparciu o:a) Microsoft Active Directoryb) usługi katalogowe LDAPc) serwery Terminal Services |  |  |  |
|  | Polityka kontroli dostępu urządzenia musi precyzyjnie definiować prawa dostępu użytkowników do określonych usług sieci i musi być utrzymywana, nawet gdy użytkownik zmieni lokalizację i adres IP. W przypadku użytkowników pracujących w środowisku terminalowym, tym samym mających wspólny adres IP, ustalanie tożsamości musi odbywać się również transparentnie. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi posiadać możliwość zbierania i analizowania informacji Syslog z urządzeń sieciowych i systemów innych niż MS Windows (np. Linux lub Unix) w celu łączenia nazw użytkowników z adresami IP hostów, z których ci użytkownicy nawiązują połączenia. Funkcja musi umożliwiać wykrywanie logowania jak również wylogowania użytkowników. Dopuszcza się zastosowanie innego mechanizmu wbudowanego w urządzenie, który technicznie pozwoli na uzyskanie równoważnej funkcjonalności dotyczącej „śledzenia” logowania użytkowników. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi posiadać funkcjonalność Intrusion Prevention System (IPS) wraz z aktualizacją sygnatur w okresie gwarancji.System IPS musi działać w warstwie 7 modelu OSI. Baza sygnatur IPS/IDS musi być przechowywania na urządzeniu, regularnie aktualizowana w sposób automatyczny i pochodzić od tego samego producenta co producent urządzenia. Moduł IPS/IDS musi mieć możliwość uruchomienia per reguła polityki bezpieczeństwa firewall. Nie jest dopuszczalne, aby funkcja IPS/IDS uruchamiana była per całe urządzenie lub jego interfejs fizyczny/logiczny (np. interfejs sieciowy, interfejs SVI, strefa bezpieczeństwa).Urządzenie musi zapewniać możliwość ręcznego tworzenia sygnatur IPS bezpośrednio na urządzeniu bez użycia zewnętrznych narzędzi i wsparcia producenta. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi posiadać funkcjonalność Antywirus (AV) wraz z aktualizacją sygnatur w okresie gwarancji Moduł AV musi być uruchamiany per aplikacja oraz wybrany dekoder taki jak http, smtp, imap, pop3, ftp, smb. Baza sygnatur AV musi być przechowywania na urządzeniu, regularnie aktualizowana w sposób automatyczny nie rzadziej niż co 24 godziny i pochodzić od tego samego producenta co producent systemu zabezpieczeńModuł AV musi uruchamiany per reguła polityki bezpieczeństwa firewall. Nie jest dopuszczalne, aby modułu inspekcji antywirusowej uruchamiany był per całe urządzenie lub jego interfejs fizyczny/logiczny (np. interfejs sieciowy, interfejs SVI, strefa bezpieczeństwa). |  |  |  |
|  | Urządzenie musi zapewniać ochronę przed atakami typu Spyware – Zamawiający dopuszcza, by odbywało się to poprzez silnik AV lub silnik IPS lub silnik antymalware lub dedykowany silnik antyspyware.Baza sygnatur anty-spyware musi być przechowywania na urządzeniu, regularnie aktualizowana w sposób automatyczny i pochodzić od tego samego producenta co producent systemu zabezpieczeń. Reguły/silnik anty-spyware musi uruchamiany per reguła polityki bezpieczeństwa firewall. Nie jest dopuszczalne, aby funkcja ta była uruchamiana była per całe urządzenie lub jego interfejs fizyczny/logiczny (np. interfejs sieciowy, interfejs SVI, strefa bezpieczeństwa).Urządzenie musi zapewniać możliwość ręcznego tworzenia sygnatur tego typu bezpośrednio na urządzeniu bez użycia zewnętrznych narzędzi i wsparcia producenta. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi posiadać narzędzia wykrywające i blokujące ruch do domen uznanych za złośliwe (sygnatury DNS). Rozwiązanie musi umożliwiać podmianę adresów IP w odpowiedziach DNS dla domen uznanych za złośliwe w celu łatwej identyfikacji stacji końcowych pracujących w sieci LAN zarażonych złośliwym oprogramowaniem (tzw. DNS Sinkhole). |  |  |  |
|  | Urządzenie musi posiadać funkcję wykrywania aktywności sieci typu Botnet na podstawie analizy behawioralnej. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi posiadać funkcjonalność URL Flitering.Baza web filtering musi być regularnie aktualizowana w sposób automatyczny i posiadać nie mniej niż 100 milionów rekordów URL.Moduł filtrowania stron WWW musi mieć możliwość uruchomienia per reguła polityki bezpieczeństwa firewall. Nie jest dopuszczalne, aby funkcja filtrowania stron WWW uruchamiana była tylko per całe urządzenie lub jego interfejs fizyczny/logiczny (np. interfejs sieciowy, interfejs SVI, strefa bezpieczeństwa).Moduł filtrowania stron WWW musi zapewniać możliwość ręcznego tworzenia własnych kategorii filtrowania stron WWW i używania ich w politykach bezpieczeństwa bez użycia zewnętrznych narzędzi i wsparcia producenta. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi posiadać możliwość rozbudowy o funkcjonalność ochrony przed atakami day 0 i współpracy z sandboxem. Po rozbudowie w urządzenie musi umożliwiać przechwytywanie i przesyłanie do zewnętrznych systemów typu „sandbox” plików różnych typów (exe, dll, pdf, msofffice, java, jpg, swf, apk) przechodzących przez firewall z wydajnością modułu antywirus (zdefiniowaną w szczegółowych wymaganiach wydajnościowych) w celu ochrony przed zagrożeniami typu zero-day. Systemy zewnętrzne, na podstawie przeprowadzonej analizy, muszą aktualizować system firewall sygnaturami nowo wykrytych złośliwych plików i ewentualnej komunikacji zwrotnej generowanej przez złośliwy plik po zainstalowaniu na komputerze końcowym. |  |  |  |
|  | Zarządzanie urządzeniem musi odbywać się z linii poleceń (CLI) oraz graficznej konsoli Web GUI dostępnej przez przeglądarkę WWW.Dostęp do urządzenia i zarządzanie z sieci muszą być zabezpieczone kryptograficznie (poprzez szyfrowanie komunikacji).  |  |  |  |
|  | System zabezpieczeń musi pozwalać na zdefiniowanie wielu administratorów o różnych uprawnieniach.Urządzenie musi umożliwiać uwierzytelnianie administratorów za pomocą * 1. bazy lokalnej,
	2. serwera LDAP,
	3. RADIUS lub TACACS+

Musi być zapewniona możliwość stworzenia sekwencji uwierzytelniającej posiadającej co najmniej trzy metody uwierzytelniania (np. baza lokalna, LDAP i RADIUS). |  |  |  |
|  | Urządzenie musi zapewniać interfejs API (JSON, REST, XML lub inny) będący integralną częścią systemu zabezpieczeń, za pomocą którego możliwa jest konfiguracja i monitorowanie stanu urządzenia bez użycia konsoli zarządzania lub linii poleceń (CLI) |  |  |  |
|  | Urządzenie musi zapewniać możliwość zapisania min. 20 poprzednich wersji konfiguracji na dysku twardym urządzenia.  |  |  |  |
|  | Urządzenie musi zapewniać możliwość zatwierdzania zmian per pojedynczy system/firewall/kontekst wirtualny. Zmiany zatwierdzane w pojedynczym firewallu wirtualnym nie mogą być w jakikolwiek sposób widoczne w innych systemach wirtualnych, w szczególności niedopuszczalne jest aby zatwierdzenie zmian w pojedynczym systemie/kontekście wpływało w jakikolwiek sposób na ciągłość komunikacji/filtrację/reguły/polityki etc. w innych systemach wirtualnych |  |  |  |
|  | Urządzenie musi umożliwiać eksportowanie logów do zewnętrznych serwerów SYSLOG. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi automatycznie identyfikować aplikacje bez względu na numery portów, protokoły tunelowania i szyfrowania (włącznie z P2P i IM). Identyfikacja aplikacji musi odbywać się poprzez analizę heurystycznąUrządzenie musi pozwalać na blokowanie transmisji plików szyfrowanych co najmniej* 1. Dokumentów office (doc, xls, ppt)
	2. Plików skompresownaych (zip, rar)

Urządzenie musi posiadać funkcję automatycznego pobierania z zewnętrznych systemów adresów, grup adresów, nazw dns oraz stron www (url) oraz tworzenia z nich obiektów wykorzystywanych w konfiguracji urządzenia w celu zapewnienia automatycznej ochrony lub dostępu do zasobów reprezentowanych przez te obiekty. |  |  |  |
|  | Urządzenie musi zapewniać wydzielenie modułu zarządzania i modułu przetwarzania danych na poziomie sprzętowym. Urządzenie musi posiadać koncept konfiguracji kandydackiej, którą można dowolnie edytować na urządzeniu bez automatycznego zatwierdzania wprowadzonych zmian w konfiguracji urządzenia do momentu gdy zmiany zostaną zaakceptowane i sprawdzone przez administratora systemu w tym. * 1. Możliwość edytowania konfiguracji kandydackiej przez wielu administratorów pracujących jednocześnie i pozwalać im na zatwierdzanie i cofanie zmian których są autorami.
	2. Możliwość blokowanie wprowadzania i zatwierdzania zmian w konfiguracji systemu przez innych administratorów w momencie edycji konfiguracji

Urządzenie musi umożliwiać sprawdzenie wpływu nowo pobranych aktualizacji sygnatur aplikacyjnych (przed ich zatwierdzeniem na urządzeniu) na istniejące polityki bezpieczeństwa – funkcja ta musi być wbudowana w firewall i nie może wymagać korzystania z rozwiązań trzecich.Urządzenie musi zapewniać możliwość zapisania min. 20 poprzednich wersji konfiguracji na dysku twardym urządzenia. Przywrócenie jednej z poprzednich wersji konfiguracji jako konfiguracji aktywnej nie może powodować konieczności restartu urządzenia |  |  |  |
|  | W przypadku utraty komunikacji z centralną konsolą zarządzania lub w przypadku konfiguracji bez takiej konsoli urządzenie musi pozwalać na:* Lokalne zbieranie i analizowanie logów
* korelowanie zbieranych informacji oraz budowania raportów na ich podstawie. Zbierane dane powinny zawierać informacje co najmniej o:
	1. ruchu sieciowym
	2. aplikacjach
	3. zagrożeniach
	4. filtrowaniu stron www
* tworzenie raportów dostosowanych do wymagań Zamawiającego, zapisania ich w systemie i uruchamiania w sposób ręczny lub automatyczny w określonych przedziałach czasu. Wynik działania raportów musi być dostępny w formatach co najmniej PDF, CSV i XML.
* tworzenie raportów o aktywności wybranego użytkownika lub grupy użytkowników na przestrzeni wskazanego okresu czasu.
 |  |  |  |
|  | Gwarancja producenta na okres min. 36 miesięcy. |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **30** | **Zestaw 2 macierzy dyskowych - 1 kpl.**Typ/ Model: …………………………………………… Producent ……………………………………………… Rok produkcji ………………………………….  |
| Lp. | Opis parametru / cechy | Minimalne parametry wymagane | Tak/ Nie | Parametry oferowane/ model urządzenia | Punktacja |
| **a** | **b** | **C** | **d** | **e** | f |
|  | System | Zestaw musi składać się z minimum 2 macierzy dyskowych zainstalowanych w 2 różnych lokalizacjach (dwie odrębne serwerownie). |  |  |  |
|  | Replikacja Synchroniczna | Pomiędzy macierzami musi być możliwość wykonywana replikacji synchronicznej.Do celów replikacji macierze muszą być połączone przy pomocy łącza FC minimum 8Gb. |  |  |  |
|  | RAID | Na każdej macierzy dane muszą być zabezpieczone przy pomocy RAID (minimum n +1) |  |  |  |
|  | Obsługiwane protokoły | Zdefiniowane zasoby system mieć możliwość udostępniania danych przy pomocy następujących protokołów:SMBiSCSIFCNFS |  |  |  |
|  | Obudowa | 19” RACK o wysokości maksymalnie 4U per macierz |  |  |  |
|  | Pojemność | Minimum 30TB brutto per macierz |  |  |  |
|  | Rozbudowa | Możliwość rozbudowy pojemności każdej macierzy do minimum 96TB |  |  |  |
|  | Zasilanie | Każda macierz musi być wyposażona w redundantne zasilacze |  |  |  |
|  | Karty sieci Ethernet | Każda macierz musi być wyposażona w minimum dwie karty sieciowe 100/1000Gb |  |  |  |

1. **Instalacje sieci logicznej**

**31.1 BUDYNEK H IV PIĘTRO**

**Montaż szafy RACK i utworzenie systemu okablowania strukturalnego na 4 piętrze budynku H wraz z dostawą przełącznika sieciowego**

Na 4 piętrze w budynku H należy wykonać gniazda sieci logicznej zgodnie z tabelą zamieszczoną poniżej. Gniazda zakończyć w nowym punkcie dystrybucyjnym.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| LP. | Gniazda podwójne – nr pomieszczenia | Ilość gniazd ZPK | Rodzaj gniazd/okablowania |
| 1. | 401 | 3 | ZPK - kat6a FTP |
| 2. | 402 | 4 | ZPK - kat6a FTP |
| 3. | 405 | 3 | ZPK - kat6a FTP |
| 4. | 406 | 3 | ZPK - kat6a FTP |
| 5. | 407 | 3 | ZPK - kat6a FTP |
| 6. | 408 | 1 | ZPK - kat6a FTP |
| 7. | 409 | 3 | ZPK - kat6a FTP |
| 8. | 410 | 2 | ZPK - kat6a FTP |
| 9. | 411 | 2 | ZPK - kat6a FTP |
| 10. | 412 | 2 | ZPK - kat6a FTP |
| 11. | 413 | 4 | ZPK - kat6a FTP |
| 12. | 416 | 4 | ZPK - kat6a FTP |
| 13. | 417 | 1 | ZPK - kat6a FTP |
| 14. | 418 | 3 | ZPK - kat6a FTP |
| 15. | 420 | 3 | ZPK - kat6a FTP |
| 16. | 421 | 3 | ZPK - kat6a FTP |
| 17. | 422 | 2 | ZPK - kat6a FTP |
|  | Suma: | 46 |  |

Suma: 46 **Zestawy ZPK (ZPK=2 x RJ45 + 4 x DATA)**

Na korytarzu budynku H na 4 piętrze pomiędzy pokojami 401 i 402 należy wykonać nowy punkt dystrybucyjny. – **szafę RACK 42U** (szafa teletechniczna), **stojącą o głębokości minimum 1000mm i szerokości minimum 800mm** wyposażoną w kółka jezdne.

Dodatkowo wykonać połączenia pomiędzy nowym punktem dystrybucyjnym a istniejącym punktem dystrybucyjnym umieszczonym na 3 piętrze budynku „H” za pomocą kabla światłowodowego 1-modowego , 8 włókien. i zakończyć w przełącznicach światłowodowych 19 cali w standardzie LC/PC. Zasilanie proj. szafy dystrybucyjnej wykonać z pobliskiej tablicy elektrycznej obok pokoju 416, przewodem YDYp3x2.5mm2-750V.

Termin gwarancji na dostarczone materiały i wykonanie punktu dystrybucyjnego nie może być krótszy niż 36 miesięcy.

**Nowy punkt dystrybucyjny wyposażyć w:**

* Zasilacz ups max. 2u umożliwiający podtrzymanie zasilania przełącznika przy obciążeniu 600w przez 15 minut.
* Panel wentylacyjny wraz z regulowanym termostatem
* Listwę zasilającą typu rack
* Organizery pionowe i poziome
* Patchkordy wyprodukowane przez producenta systemu okablowania strukturalnego w ilości zgodnej z ilością zamontowanych gniazd o długości pozwalającej na podłączenie przełącznika sieciowego z patchpanelami.
* Modularny przełącznik sieciowy

**Modularny przełącznik sieciowy o następujących parametrach**:

Przełącznik musi mieć możliwość zamontowania 6 modułów posiadających po minimum 20 portów Ethernet.

Przełącznik należy wyposażyć w minimum 4 moduły 24 portowe 1Gb POE oraz jeden 20 portów 1Gb POE + 2 porty SFP+ (wraz z 2 modułami mGbic jednodomowymi 10Gb wyprodukowanymi przez producenta przełącznika) oraz 2 redundantne zasilacze. Przełącznik musi być obsługiwany w pełnym zakresie przez oprogramowanie posiadane przez DCO - HPE Intelligent Management Center (IMC). Funcjonalności przełącznika względem HPE Intelligent Management Center:

Funkcje jakie muszą być obsługiwane przez przełącznik z poziomu systemu IMC:

1. monitoring obciążenia CPU, RAM
2. monitoring portów typu up-link z innymi urządzeniami
3. wykonywanie planowanej aktualizacji oprogramowania
4. logi systemowe (Syslog, poziom 6 - Informational) z przełączników muszą być wysyłane do oprogramowania zarządzającego IMC
5. pakiety typu „SNMP TRAP” z przełączników muszą być wysyłane do oprogramowania zarządzającego
6. definiowanie VLAN-ów na przełącznikach
7. przypisywanie portu przełącznika do danego VLAN-u

 **Wytyczne dotyczące sieci logicznej**

1. Okablowanie musi zostać wykonane skrętką FTP, kat. 6A.
2. Wszystkie komponenty systemu okablowania (kable instalacyjne, kable krosowe i moduły przełączeniowe) muszą posiadać parametry odpowiednie do kategorii 6A FTP i pochodzić od jednego producenta.
3. Kable należy prowadzić w kanałach kablowych przystosowanych do wymogów technicznych stosowanych w sieci LAN, odpowiedniej kategorii, z założeniem 30% rezerwy pojemności. Kanały kablowe muszą być montowane z wykorzystaniem elementów łączeniowych ( systemowych) producenta, należy wybrać takiego producenta aby w swojej ofercie posiadał wszystkie potrzebne do realizacji elementy. Nie dopuszcza się możliwości przerabiania koryt (cięcie zginanie) za wyjątkiem skracania odcinków prostych.
4. Przy przejściach przez ściany należy zastosować systemowe przepusty kablowe
5. Należy uzyskać zgodę Zamawiającego na wykorzystanie już istniejących kanałów kablowych.
6. Zamawiający dopuszcza odcinkowe układanie przewodów logicznych i elektrycznych w kanałach kablowych z przegrodą, jednak należy każdorazowo uzyskać zgodę Zamawiającego na takie rozwiązanie.
7. Wewnątrz budynku światłowody układać w korytach PCV z wykorzystaniem elementów łączeniowych oraz końcowych producenta koryt. Niedopuszczalne jest jakiekolwiek silikonowe, akrylowanie itp. Koryt PCV.
8. W celu utrzymania dotychczasowego, jednolitego systemu okablowania oraz planowanej certyfikacji wszystkie połączenia i zakończenie należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu okablowania strukturalnego PANDUIT oraz normą EIA-568B, przy wykorzystaniu elementów dopuszczonych w chwili montażu przez producenta systemu.
9. Zapasy przewodów miedzianych (minimum 5 m) i kabli światłowodowych (minimum 10m) umieścić w 2-óch osobnych kasetach zapasów. Szafę należy wyposażyć w wentylatory oraz termostat.
10. W trakcie realizacji zamówienia należy zapewnić ciągłość działania sieci komputerowej. Niezbędna przerwa może nastąpić jedynie po uzgodnieniu z Zamawiającym.
11. Należy wykonać pomiary i dokumentację powykonawczą (w 2 egz. W języku polskim) umożliwiającą uzyskanie certyfikacji producenta systemu. Pomiary należy wykonać jako Permanent Link miernikiem dopuszczonym przez producenta systemu, posiadającym w chwili pomiaru ważną kalibrację, wykonaną przez Producenta miernika, do pomiarów musi być dołączony dokument wystawiony przez producenta miernika, potwierdzający ważność kalibracji w chwili pomiaru.
12. Pomiary torów światłowodowych (reflektrometryczne i tłumienności optycznej ) wykonać należy z dwóch stron i w obydwu oknach.
13. Do pomiarów reflekrometrzycznych należy użyć światłowodów rozbiegowych i dobiegowych, zakres pomiarowy oraz czas impulsu należy dopasować do długości światłowodu tak aby możliwe było ocenienie  spawów.
14. Dokumentacja powykonawcza musi zawierać co najmniej:
	1. Raport z pomiarów okablowania strukturalnego umożliwiający uzyskanie certyfikatów producentów zastosowanych systemów
	2. Raporty pomiarów dedykowanego zasilania elektrycznego,
	3. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych,
	4. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli, portów w panelach krosowych według standardu:
		1. Nazwa budynku(B)/piętro(1,2,3)/nr szafy na piętrze(1,2,3)/który patchpanel(a,b,c) który port(1,2,3)
		2. Przykład:
		3. B/1/1/A20
	5. Lokalizację przebić przez ściany i podłogi – jeśli takie wystąpią
	6. Dokładne trasy kablowe
15. Po wykonaniu nowej instalacji lub wcześniejszej zgodzie zamawiającego należy usunąć starą infrastrukturę (koryta, gniazda, zbędne kable usunąć, zakryć ubytki pozostałe po poprzedniej instalacji).

 **II Wytyczne dotyczące sieci dedykowanej elektrycznej**

1. Do zasilania elektrycznego urządzeń komputerowych (komputery, drukarki, monitory, itp.) należy stosować osobną instalację elektryczną wydzieloną (dedykowaną). Instalacja ta jest rozprowadzana do stanowisk urządzeń komputerowych niezależnie od instalacji elektrycznej ogólnej. W tym celu wykonuje się osobne tablice (TK) do zasilania tej instalacji. Instalację elektryczną wydzieloną należy wykonać w układzie sieci TN-S.
2. Zestaw gniazd **ZPK = punkt przyłączeniowy**, komputerowy wykonany w postaci natynkowej puszki 5-cio modułowej, 4 moduły – 4 gniazda pojedyncze, kodowane, np. DATA (koloru czerwonego), 1 moduł (czyli czwarty) z dwoma gniazdami logicznymi RJ45. Przewidywane obciążenie na jeden zestaw – ok. 1kW. Przewód zasilający ZPK – Cu, 3x2,5 (np. YDYp-3x2,5). Pojedynczy obwód zasilający może obejmować **max. cztery** punkty ZPK.
3. Po wykonaniu instalacji należy wykonać badania wyłączników różnicowo-prądowych, pomiary rezystancji izolacji przewodów oraz sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej.
4. Używane przyrządy pomiarowe muszą posiadać aktualną legalizację metrologiczną.
5. Protokoły z pomiarów przekazać do Działu Technicznego. Podobnie 1 egz wykonanej dokumentacji sieci dedykowanej.

**31.2 BUDYNEK H : PARTER, I, II, III PIĘTRO**

**Budynek H parter, 1, 2, 3 piętro. Wymiana 2-óch szaf RACK (1 i 2 piętro) oraz rozbudowa systemu okablowania strukturalnego**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LP. | Budynek | Piętro | Gniazda podwójne – nr pomieszczenia | Ilość gniazd ZPK | Rodzaj gniazd/okablowania |
| 1. | H | 3 | 308 | 3 | ZPK - kat6a UTP |
| 2. | H | 3 | 310 | 2 | ZPK - kat6a UTP |
| 3. | H | 3 | 318 | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 4. | H | 2 | 205 | 2 | ZPK - kat6a UTP |
| 5. | H | 2 | Mag. Leków | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 6. | H | 2 | Korytarz (przy magazynie leków) | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 7. | H | 1 | 111 | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 8. | H | 1 | 112 | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 9. | H | 1 | 113 | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 10. | H | 1 | 117 | 1 | ZPK - kat6a UTP |
|   |   |   | Suma: | 14 |   |

Suma: 14 **Zestawy ZPK (ZPK=2 x RJ45 + 4 x DATA)**

Wymiary istniejących szaf (wys./szer./gł.):

* 3 piętro 840/540/600
* 2 piętro 370/570/500
* 1 piętro 310/550/600
* Parter 340/600/600

**Na 3 piętrze należy**:

1. Zamontować zasilacz ups max. 2U umożliwiający podtrzymanie zasilania przełącznika przy obciążeniu 300W przez 15 minut.
2. Zamontować wentylatory szafy rack z termostatem.

**Na 2 piętrze należy:**

1. Wymienić istniejąca szafę teletechniczną na **szafę RACK 18U** (szafa teletechniczna) **wiszącą o głębokości minimum 600mm i szerokości minimum 600mm.**
2. W szafie teletechnicznej zamontować zasilacz ups max. 2U umożliwiający podtrzymanie zasilania przełącznika przy obciążeniu 300W przez 15 minut.
3. Wykonać połączenia pomiędzy wymienioną szafą teleinformatyczną na 2 piętrze budynku H, a istniejącym punktem dystrybucyjnym umieszczonym na 3 piętrze budynku „H” za pomocą kabla światłowodowego 1-modowego , 8 włókien. i zakończyć w przełącznicach światłowodowych19 cali w standardzie LC/PC.
4. Zamontować panel wentylacyjny z termostatem.
5. Zamontować kasetę zapasów obok wymienionej szafy rack.\
6. Zainstalować istniejące elementy i urządzenia i zachować istniejącą kolejność połączeń pomiędzy patchpanelem i przełącznikiem.

**Na 1 piętrze należy:**

1. Wymienić istniejąca szafę teletechniczną na **szafę RACK 18U** (szafa teletechniczna) **wiszącą o głębokości minimum 600mm i szerokości minimum 600mm.**
2. W szafie teletechnicznej zamontować zasilacz ups max. 2U umożliwiający podtrzymanie zasilania przełącznika przy obciążeniu 300W przez 15 minut
3. Wykonać połączenia pomiędzy wymienioną szafą teleinformatyczną na 1 piętrze budynku H, a istniejącym punktem dystrybucyjnym umieszczonym na 3 piętrze budynku „H” za pomocą kabla światłowodowego 1-modowego , 8 włókien. i zakończyć w przełącznicach światłowodowych 19 cali w standardzie LC/PC.
4. Zamontować panel wentylacyjny z termostatem.
5. Zamontować kasetę zapasów obok wymienionej szafy rack.
6. Zainstalować istniejące elementy i urządzenia i zachować istniejącą kolejność połączeń pomiędzy patchpanelem i przełącznikiem.

**Na parterze należy**:

1. Zamontować zasilacz ups max. 2U umożliwiający podtrzymanie zasilania przełącznika przy obciążeniu 300W przez 15 minut
2. Wykonać połączenia pomiędzy istniejącą szafą teleinformatyczną na parterze budynku H a istniejącym punktem dystrybucyjnym umieszczonym na 3 piętrze budynku „H” za pomocą kabla światłowodowego 1-modowego , 8 włókien. i zakończyć w przełącznicach światłowodowych 19 cali w standardzie LC/PC.
3. Zamontować panel wentylacyjny z termostatem.
4. Zamontować kasetę zapasów obok wymienionej szafy rack.

**I. Wytyczne dotyczące sieci logicznej**

1. Okablowanie musi zostać wykonane skrętką UTP, kat. 6A.
2. Wszystkie komponenty systemu okablowania (kable instalacyjne, kable krosowe i moduły przełączeniowe) muszą posiadać parametry odpowiednie do kategorii 6A UTP i pochodzić od jednego producenta.
3. Kable należy prowadzić w kanałach kablowych przystosowanych do wymogów technicznych stosowanych w sieci LAN, odpowiedniej kategorii, z założeniem 30% rezerwy pojemności. Kanały kablowe muszą być montowane z wykorzystaniem elementów łączeniowych ( systemowych) producenta, należy wybrać takiego producenta aby w swojej ofercie posiadał wszystkie potrzebne do realizacji elementy. Nie dopuszcza się możliwości przerabiania koryt (cięcie zginanie) za wyjątkiem skracania odcinków prostych.
4. Przy przejściach przez ściany należy zastosować systemowe przepusty kablowe
5. Należy uzyskać zgodę Zamawiającego na wykorzystanie już istniejących kanałów kablowych.
6. Zamawiający dopuszcza odcinkowe układanie przewodów logicznych i elektrycznych w kanałach kablowych z przegrodą, jednak należy każdorazowo uzyskać zgodę Zamawiającego na takie rozwiązanie.
7. Wewnątrz budynku światłowody układać w korytach PCV z wykorzystaniem elementów łączeniowych oraz końcowych producenta koryt. Niedopuszczalne jest jakiekolwiek silikonowe, akrylowanie itp. Koryt PCV.
8. W celu utrzymania dotychczasowego, jednolitego systemu okablowania oraz planowanej certyfikacji wszystkie połączenia i zakończenie należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu okablowania strukturalnego PANDUIT oraz normą EIA-568B, przy wykorzystaniu elementów dopuszczonych w chwili montażu przez producenta systemu.
9. Zapasy przewodów miedzianych (minimum 5 m) i kabli światłowodowych (minimum 10m) umieścić w kasecie zapasów.
10. W trakcie realizacji zamówienia należy zapewnić ciągłość działania sieci komputerowej. Niezbędna przerwa może nastąpić jedynie po uzgodnieniu z Zamawiającym.
11. Należy wykonać pomiary i dokumentację powykonawczą (w 2 egz. W języku polskim) umożliwiającą uzyskanie certyfikacji producenta systemu. Pomiary należy wykonać jako Permanent Link miernikiem dopuszczonym przez producenta systemu, posiadającym w chwili pomiaru ważną kalibrację, wykonaną przez Producenta miernika, do pomiarów musi być dołączony dokument wystawiony przez producenta miernika, potwierdzający ważność kalibracji w chwili pomiaru.
12. Pomiary torów światłowodowych (reflektometryczne i tłumienności optycznej ) wykonać należy z dwóch stron i w obydwu oknach.
13. Do pomiarów reflektometrycznych należy użyć światłowodów rozbiegowych i dobiegowych, zakres pomiarowy oraz czas impulsu należy dopasować do długości światłowodu tak aby możliwe było ocenienie  spawów.
14. Dokumentacja powykonawcza musi zawierać co najmniej:
	1. Raport z pomiarów okablowania strukturalnego umożliwiający uzyskanie certyfikatów producentów zastosowanych systemów
	2. Raporty pomiarów dedykowanego zasilania elektrycznego,
	3. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych,
	4. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli, portów w panelach krosowych według standardu:
		1. Nazwa budynku(B)/piętro(1,2,3)/nr szafy na piętrze(1,2,3)/który patchpanel (a,b,c) który port(1,2,3)
		2. Przykład:
		3. B/1/1/A20
	5. Lokalizację przebić przez ściany i podłogi – jeśli takie wystąpią
	6. Dokładne trasy kablowe
15. Po wykonaniu nowej instalacji lub wcześniejszej zgodzie zamawiającego należy usunąć starą infrastrukturę (koryta, gniazda, zbędne kable usunąć, zakryć ubytki pozostałe po poprzedniej instalacji).

 **II Wytyczne dotyczące sieci dedykowanej elektrycznej**

1. Do zasilania elektrycznego urządzeń komputerowych (komputery, drukarki, monitory, itp.) należy stosować osobną instalację elektryczną wydzieloną (dedykowaną). Instalacja ta jest rozprowadzana do stanowisk urządzeń komputerowych niezależnie od instalacji elektrycznej ogólnej. W tym celu wykonuje się osobne tablice (TK) do zasilania tej instalacji. Instalację elektryczną wydzieloną należy wykonać w układzie sieci TN-S.
2. Zestaw gniazd **ZPK = punkt przyłączeniowy**, komputerowy wykonany w postaci natynkowej puszki 5-cio modułowej, 4 moduły – 4 gniazda pojedyncze, kodowane, np. DATA (koloru czerwonego), 1 moduł (czyli czwarty) z dwoma gniazdami logicznymi RJ45. Przewidywane obciążenie na jeden zestaw – ok. 1kW. Przewód zasilający ZPK – Cu, 3x2,5 (np. YDYp-3x2,5). Pojedynczy obwód zasilający może obejmować **max. cztery** punkty ZPK.
3. Po wykonaniu instalacji należy wykonać badania wyłączników różnicowo-prądowych, pomiary rezystancji izolacji przewodów oraz sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej.
4. Używane przyrządy pomiarowe muszą posiadać aktualną legalizację metrologiczną.
5. Protokoły z pomiarów przekazać do Działu Technicznego. Podobnie 1 egz wykonanej dokumentacji sieci dedykowanej.

**31.3 BUDYNEK A**

**Budynek A. Wymiana szaf RACK (1 i 3 piętro) oraz rozbudowa systemu okablowania strukturalnego.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LP. | Budynek | Piętro | Gniazda podwójne – nr pomieszczenia | Ilość gniazd ZPK | Rodzaj gniazd/okablowania |
| 1. | A | 3 | C24 | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 2. | A | 3 | C25 | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 3. | A | 2 | sek. Chir. 1 | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 4. | A | 2 | pokój lekarzy | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 5. | A | 1 | chem. Sek. Mały pokój | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 6. | A | 0 | A23 | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 7. | A | 0 | A24 | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 8. | A | 0 | punkt. Wyd. wyników | 2 | ZPK - kat6a UTP |
|   |   |   | Suma: | 9 |   |

Suma: 9 **(ZPK=2 x RJ45 + 4 x DATA)**

**Na 4 piętrze w szafie teletechnicznej należy:**

1. Wymienić akumulatory w UPS APC Smart-UPS 750
2. Wymienić panel wentylacyjny.

**Na 3 piętrze należy:**

1. Wymienić istniejąca szafę na **szafę RACK 18U** (szafa teletechniczna), **wiszącą o głębokości minimum 600mm i szerokości minimum 600mm.**
2. Zamontować zasilacz ups max. 2U umożliwiający podtrzymanie zasilania przełącznika przy obciążeniu 600W przez 15 minut.
3. Wykonać połączenia pomiędzy wymienioną szafą teleinformatyczną na 3 piętrze budynku A, a istniejącym punktem dystrybucyjnym umieszczonym na 1 piętrze budynku A za pomocą kabla światłowodowego 1-modowego , 8 włókien. i zakończyć w przełącznicach światłowodowych 19 cali w standardzie LC/PC.
4. Zamontować panel wentylacyjny z termostatem.
5. Zamontować kasetę zapasów obok wymienionej szafy rack.
6. Zainstalować istniejące elementy i urządzenia i zachować istniejącą kolejność połączeń pomiędzy patchpanelem i przełącznikiem.

**Na 1 piętrze należy**:

1. Wymienić istniejąca szafę na **szafę RACK 18U** (szafa teletechniczna), **wiszącą o głębokości minimum 600mm i szerokości minimum 600mm.**
2. Zamontować zasilacz ups max. 2U umożliwiający podtrzymanie zasilania przełącznika przy obciążeniu 600W przez 15 minut.
3. Zamontować panel wentylacyjny z termostatem.
4. Zamontować kasetę zapasów obok wymienionej szafy rack.
5. Zainstalować istniejące elementy i urządzenia i zachować istniejącą kolejność połączeń pomiędzy patchpanelem i przełącznikiem.

**Na parterze w szafie teletechnicznej należy:**

1. Wymienić panel wentylacyjny.
2. Zamontować zasilacz ups max. 2U umożliwiający podtrzymanie zasilania przełącznika przy obciążeniu 300W przez 15 minut.
3. Zamontować kasetę zapasów obok istniejącej szafy rack.

**Wytyczne dotyczące sieci logicznej**

1. Okablowanie musi zostać wykonane skrętką UTP, kat. 6A.
2. Wszystkie komponenty systemu okablowania (kable instalacyjne, kable krosowe i moduły przełączeniowe) muszą posiadać parametry odpowiednie do kategorii 6A UTP i pochodzić od jednego producenta.
3. Kable należy prowadzić w kanałach kablowych przystosowanych do wymogów technicznych stosowanych w sieci LAN, odpowiedniej kategorii, z założeniem 30% rezerwy pojemności. Kanały kablowe muszą być montowane z wykorzystaniem elementów łączeniowych ( systemowych) producenta, należy wybrać takiego producenta aby w swojej ofercie posiadał wszystkie potrzebne do realizacji elementy. Nie dopuszcza się możliwości przerabiania koryt (cięcie zginanie) za wyjątkiem skracania odcinków prostych.
4. Przy przejściach przez ściany należy zastosować systemowe przepusty kablowe
5. Należy uzyskać zgodę Zamawiającego na wykorzystanie już istniejących kanałów kablowych.
6. Zamawiający dopuszcza odcinkowe układanie przewodów logicznych i elektrycznych w kanałach kablowych z przegrodą, jednak należy każdorazowo uzyskać zgodę Zamawiającego na takie rozwiązanie.
7. Wewnątrz budynku światłowody układać w korytach PCV z wykorzystaniem elementów łączeniowych oraz końcowych producenta koryt. Niedopuszczalne jest jakiekolwiek silikonowe, akrylowanie itp. Koryt PCV.
8. W celu utrzymania dotychczasowego, jednolitego systemu okablowania oraz planowanej certyfikacji wszystkie połączenia i zakończenie należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu okablowania strukturalnego PANDUIT oraz normą EIA-568B, przy wykorzystaniu elementów dopuszczonych w chwili montażu przez producenta systemu.
9. Zapasy przewodów miedzianych (minimum 5 m) i kabli światłowodowych (minimum 10m) umieścić w kasecie zapasów. Szafę należy wyposażyć w wentylatory oraz termostat.
10. W trakcie realizacji zamówienia należy zapewnić ciągłość działania sieci komputerowej. Niezbędna przerwa może nastąpić jedynie po uzgodnieniu z Zamawiającym.
11. Należy wykonać pomiary i dokumentację powykonawczą (w 2 egz. W języku polskim) umożliwiającą uzyskanie certyfikacji producenta systemu. Pomiary należy wykonać jako Permanent Link miernikiem dopuszczonym przez producenta systemu, posiadającym w chwili pomiaru ważną kalibrację, wykonaną przez Producenta miernika, do pomiarów musi być dołączony dokument wystawiony przez producenta miernika, potwierdzający ważność kalibracji w chwili pomiaru.
12. Pomiary torów światłowodowych (reflektrometryczne i tłumienności optycznej ) wykonać należy z dwóch stron i w obydwu oknach.
13. Do pomiarów reflekrometrzycznych należy użyć światłowodów rozbiegowych i dobiegowych, zakres pomiarowy oraz czas impulsu należy dopasować do długości światłowodu tak aby możliwe było ocenienie  spawów.
14. Dokumentacja powykonawcza musi zawierać co najmniej:
	1. Raport z pomiarów okablowania strukturalnego umożliwiający uzyskanie certyfikatów producentów zastosowanych systemów
	2. Raporty pomiarów dedykowanego zasilania elektrycznego,
	3. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych,
	4. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli, portów w panelach krosowych według standardu:
		1. Nazwa budynku(B)/piętro(1,2,3)/nr szafy na piętrze(1,2,3)/który patchpanel(a,b,c) który port(1,2,3)
		2. Przykład:
		3. B/1/1/A20
	5. Lokalizację przebić przez ściany i podłogi – jeśli takie wystąpią
	6. Dokładne trasy kablowe
15. Po wykonaniu nowej instalacji lub wcześniejszej zgodzie zamawiającego należy usunąć starą infrastrukturę (koryta, gniazda, zbędne kable usunąć, zakryć ubytki pozostałe po poprzedniej instalacji).

**II Wytyczne dotyczące sieci dedykowanej elektrycznej**

1. Do zasilania elektrycznego urządzeń komputerowych (komputery, drukarki, monitory, itp.) należy stosować osobną instalację elektryczną wydzieloną (dedykowaną). Instalacja ta jest rozprowadzana do stanowisk urządzeń komputerowych niezależnie od instalacji elektrycznej ogólnej. W tym celu wykonuje się osobne tablice (TK) do zasilania tej instalacji. Instalację elektryczną wydzieloną należy wykonać w układzie sieci TN-S.
2. Zestaw gniazd **ZPK = punkt przyłączeniowy**, komputerowy wykonany w postaci natynkowej puszki 5-cio modułowej, 4 moduły – 4 gniazda pojedyncze, kodowane, np. DATA (koloru czerwonego), 1 moduł (czyli czwarty) z dwoma gniazdami logicznymi RJ45. Przewidywane obciążenie na jeden zestaw – ok. 1kW. Przewód zasilający ZPK – Cu, 3x2,5 (np. YDYp-3x2,5). Pojedynczy obwód zasilający może obejmować **max. cztery** punkty ZPK.
3. Po wykonaniu instalacji należy wykonać badania wyłączników różnicowo-prądowych, pomiary rezystancji izolacji przewodów oraz sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej.
4. Używane przyrządy pomiarowe muszą posiadać aktualną legalizację metrologiczną.
5. Protokoły z pomiarów przekazać do Działu Technicznego. Podobnie 1 egz wykonanej dokumentacji sieci dedykowanej.
	1. **BUDYNEK A 1**

**Budynek A1. Rozbudowa systemu okablowania strukturalnego**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LP. | Budynek | Piętro | Gniazda podwójne – nr pomieszczenia | Ilość gniazd ZPK | Rodzaj gniazd/okablowania |
| 1. | A1 | 0 | C23 | 1 | ZPK - kat6a FTP |
| 2. | A1 | 0 | C24 | 2 | ZPK - kat6a FTP |
| 3. | A1 | 0 | C25 | 2 | ZPK - kat6a FTP |
|   |   |   | Suma: | 5 |   |

Suma: 5 **(ZPK=2 x RJ45 + 4 x DATA)**

Gniazda logiczne zakończyć w serwerowni w budynku A1

**I. Wytyczne dotyczące sieci logicznej**

1. Okablowanie musi zostać wykonane skrętką FTP, kat. 6A.
2. Wszystkie komponenty systemu okablowania (kable instalacyjne, kable krosowe i moduły przełączeniowe) muszą posiadać parametry odpowiednie do kategorii 6A FTP i pochodzić od jednego producenta.
3. Kable należy prowadzić w kanałach kablowych przystosowanych do wymogów technicznych stosowanych w sieci LAN, odpowiedniej kategorii, z założeniem 30% rezerwy pojemności. Kanały kablowe muszą być montowane z wykorzystaniem elementów łączeniowych ( systemowych) producenta, należy wybrać takiego producenta aby w swojej ofercie posiadał wszystkie potrzebne do realizacji elementy. Nie dopuszcza się możliwości przerabiania koryt (cięcie zginanie) za wyjątkiem skracania odcinków prostych.
4. Przy przejściach przez ściany należy zastosować systemowe przepusty kablowe
5. Należy uzyskać zgodę Zamawiającego na wykorzystanie już istniejących kanałów kablowych.
6. Zamawiający dopuszcza odcinkowe układanie przewodów logicznych i elektrycznych w kanałach kablowych z przegrodą, jednak należy każdorazowo uzyskać zgodę Zamawiającego na takie rozwiązanie.
7. W celu utrzymania dotychczasowego, jednolitego systemu okablowania oraz planowanej certyfikacji wszystkie połączenia i zakończenie należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu okablowania strukturalnego PANDUIT oraz normą EIA-568B, przy wykorzystaniu elementów dopuszczonych w chwili montażu przez producenta systemu.
8. W trakcie realizacji zamówienia należy zapewnić ciągłość działania sieci komputerowej. Niezbędna przerwa może nastąpić jedynie po uzgodnieniu z Zamawiającym.
9. Należy wykonać pomiary i dokumentację powykonawczą (w 2 egz. W języku polskim) umożliwiającą uzyskanie certyfikacji producenta systemu. Pomiary należy wykonać jako Permanent Link miernikiem dopuszczonym przez producenta systemu, posiadającym w chwili pomiaru ważną kalibrację, wykonaną przez Producenta miernika, do pomiarów musi być dołączony dokument wystawiony przez producenta miernika, potwierdzający ważność kalibracji w chwili pomiaru.
10. Dokumentacja powykonawcza musi zawierać co najmniej:
	1. Raport z pomiarów okablowania strukturalnego umożliwiający uzyskanie certyfikatów producentów zastosowanych systemów
	2. Raporty pomiarów dedykowanego zasilania elektrycznego,
	3. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych,
	4. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli, portów w panelach krosowych według standardu:
		1. Nazwa budynku(B)/piętro(1,2,3)/nr szafy na piętrze(1,2,3)/który patchpanel(a,b,c) który port(1,2,3)
		2. Przykład:
		3. B/1/1/A20
	5. Lokalizację przebić przez ściany i podłogi – jeśli takie wystąpią
	6. Dokładne trasy kablowe
11. Po wykonaniu nowej instalacji lub wcześniejszej zgodzie zamawiającego należy usunąć starą infrastrukturę (koryta, gniazda, zbędne kable usunąć, zakryć ubytki pozostałe po poprzedniej instalacji).

 **II Wytyczne dotyczące sieci dedykowanej elektrycznej**

1. Do zasilania elektrycznego urządzeń komputerowych (komputery, drukarki, monitory, itp.) należy stosować osobną instalację elektryczną wydzieloną (dedykowaną). Instalacja ta jest rozprowadzana do stanowisk urządzeń komputerowych niezależnie od instalacji elektrycznej ogólnej. W tym celu wykonuje się osobne tablice (TK) do zasilania tej instalacji. Instalację elektryczną wydzieloną należy wykonać w układzie sieci TN-S.
2. Zestaw gniazd **ZPK = punkt przyłączeniowy**, komputerowy wykonany w postaci natynkowej puszki 5-cio modułowej, 4 moduły – 4 gniazda pojedyncze, kodowane, np. DATA (koloru czerwonego), 1 moduł (czyli czwarty) z dwoma gniazdami logicznymi RJ45. Przewidywane obciążenie na jeden zestaw – ok. 1kW. Przewód zasilający ZPK – Cu, 3x2,5 (np. YDYp-3x2,5). Pojedynczy obwód zasilający może obejmować **max. cztery** punkty ZPK.
3. Po wykonaniu instalacji należy wykonać badania wyłączników różnicowo-prądowych, pomiary rezystancji izolacji przewodów oraz sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej.
4. Używane przyrządy pomiarowe muszą posiadać aktualną legalizację metrologiczną.
5. Protokoły z pomiarów przekazać do Działu Technicznego. Podobnie 1 egz wykonanej dokumentacji sieci dedykowanej.

**31.5 BUDYNEK B**

**Budynek B. Rozbudowa systemu okablowania strukturalnego**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LP. | Budynek | Piętro | Gniazda podwójne – nr pomieszczenia | Ilość gniazd ZPK | Rodzaj gniazd/okablowania |
| 1. | B | 2 | 208 | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 2. | B | 2 | 49 | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 3. | B | 1 | dyż. Piel. P2 | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 4. | B | 0 | 1B | 2 | ZPK - kat6a UTP |
|   |   |   | Suma: | 5 |   |

Suma: 5 **(ZPK=2 x RJ45 + 4 x DATA)**

Wymiary istniejących szaf (wys./szer./gł.):

2 piętro 900/600/600

1 piętro 840/550/600

Parter 770/600/600

**Na 1 piętrze należy:**

1. Wymienić akumulatory w ups APC Smart-UPS SC450.

2. Wymienić panel wentylacyjny.

**Na parterze należy**:

1. Zamontować zasilacz ups umożliwiający podtrzymanie zasilania przełącznika przy obciążeniu 300W przez 15 minut.

2. Wymienić wentylatory.

**I. Wytyczne dotyczące sieci logicznej**

1. Okablowanie musi zostać wykonane skrętką UTP, kat. 6A.
2. Wszystkie komponenty systemu okablowania (kable instalacyjne, kable krosowe i moduły przełączeniowe) muszą posiadać parametry odpowiednie do kategorii 6A UTP i pochodzić od jednego producenta.
3. Kable należy prowadzić w kanałach kablowych przystosowanych do wymogów technicznych stosowanych w sieci LAN, odpowiedniej kategorii, z założeniem 30% rezerwy pojemności. Kanały kablowe muszą być montowane z wykorzystaniem elementów łączeniowych ( systemowych) producenta, należy wybrać takiego producenta aby w swojej ofercie posiadał wszystkie potrzebne do realizacji elementy. Nie dopuszcza się możliwości przerabiania koryt (cięcie zginanie) za wyjątkiem skracania odcinków prostych.
4. Przy przejściach przez ściany należy zastosować systemowe przepusty kablowe
5. Należy uzyskać zgodę Zamawiającego na wykorzystanie już istniejących kanałów kablowych.
6. Zamawiający dopuszcza odcinkowe układanie przewodów logicznych i elektrycznych w kanałach kablowych z przegrodą, jednak należy każdorazowo uzyskać zgodę Zamawiającego na takie rozwiązanie.
7. Wewnątrz budynku światłowody układać w korytach PCV z wykorzystaniem elementów łączeniowych oraz końcowych producenta koryt. Niedopuszczalne jest jakiekolwiek silikonowe, akrylowanie itp. Koryt PCV.
8. W celu utrzymania dotychczasowego, jednolitego systemu okablowania oraz planowanej certyfikacji wszystkie połączenia i zakończenie należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu okablowania strukturalnego PANDUIT oraz normą EIA-568B, przy wykorzystaniu elementów dopuszczonych w chwili montażu przez producenta systemu.
9. Zapasy przewodów miedzianych (minimum 5 m) umieścić w kasecie zapasów.
10. W trakcie realizacji zamówienia należy zapewnić ciągłość działania sieci komputerowej. Niezbędna przerwa może nastąpić jedynie po uzgodnieniu z Zamawiającym.
11. Należy wykonać pomiary i dokumentację powykonawczą (w 2 egz. W języku polskim) umożliwiającą uzyskanie certyfikacji producenta systemu. Pomiary należy wykonać jako Permanent Link miernikiem dopuszczonym przez producenta systemu, posiadającym w chwili pomiaru ważną kalibrację, wykonaną przez Producenta miernika, do pomiarów musi być dołączony dokument wystawiony przez producenta miernika, potwierdzający ważność kalibracji w chwili pomiaru.
12. Dokumentacja powykonawcza musi zawierać co najmniej:
	1. Raport z pomiarów okablowania strukturalnego umożliwiający uzyskanie certyfikatów producentów zastosowanych systemów
	2. Raporty pomiarów dedykowanego zasilania elektrycznego,
	3. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych,
	4. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli, portów w panelach krosowych według standardu:
		1. Nazwa budynku(B)/piętro(1,2,3)/nr szafy na piętrze(1,2,3)/który patchpanel(a,b,c) który port(1,2,3)
		2. Przykład:
		3. B/1/1/A20
	5. Lokalizację przebić przez ściany i podłogi – jeśli takie wystąpią
	6. Dokładne trasy kablowe
13. Po wykonaniu nowej instalacji lub wcześniejszej zgodzie zamawiającego należy usunąć starą infrastrukturę (koryta, gniazda, zbędne kable usunąć, zakryć ubytki pozostałe po poprzedniej instalacji).

 **II Wytyczne dotyczące sieci dedykowanej elektrycznej**

1. Do zasilania elektrycznego urządzeń komputerowych (komputery, drukarki, monitory, itp.) należy stosować osobną instalację elektryczną wydzieloną (dedykowaną). Instalacja ta jest rozprowadzana do stanowisk urządzeń komputerowych niezależnie od instalacji elektrycznej ogólnej. W tym celu wykonuje się osobne tablice (TK) do zasilania tej instalacji. Instalację elektryczną wydzieloną należy wykonać w układzie sieci TN-S.
2. Zestaw gniazd **ZPK = punkt przyłączeniowy**, komputerowy wykonany w postaci natynkowej puszki 5-cio modułowej, 4 moduły – 4 gniazda pojedyncze, kodowane, np. DATA (koloru czerwonego), 1 moduł (czyli czwarty) z dwoma gniazdami logicznymi RJ45. Przewidywane obciążenie na jeden zestaw – ok. 1kW. Przewód zasilający ZPK – Cu, 3x2,5 (np. YDYp-3x2,5). Pojedynczy obwód zasilający może obejmować **max. cztery** punkty ZPK.
3. Po wykonaniu instalacji należy wykonać badania wyłączników różnicowo-prądowych, pomiary rezystancji izolacji przewodów oraz sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej.
4. Używane przyrządy pomiarowe muszą posiadać aktualną legalizację metrologiczną.
5. Protokoły z pomiarów przekazać do Działu Technicznego. Podobnie 1 egz wykonanej dokumentacji sieci dedykowanej.
	1. **BUDYNEK C**

**Budynek C. Rozbudowa systemu okablowania strukturalnego**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LP. | Budynek | Piętro | Gniazda podwójne – nr pomieszczenia | Ilość gniazd ZPK | Rodzaj gniazd/okablowania |
| 1. | C | 0 | 4 | 3 | ZPK - kat6a FTP |
| 2. | C | 0 | Korytarz (naprzeciwko pokoju 13) | 1 | Podwójne gniazdo - kat6a FTP |
| 3. | C | 0 | 21 | 1 | ZPK - kat6a FTP |
| 4. | C | 0 | modelarnia | 3 | ZPK - kat6a FTP |
|   |   |   | Suma: | 8 |   |

Suma: **7** **(ZPK=2 x RJ45 + 4 x DATA) i jedno podwójne gniazdo**

**W budynku C należy:**

1. Dostarczyć moduł 24 portowy 1Gb POE do przełącznika J8697A - HP E5406 zl

2. Wymienić panel wentylacyjny

3. Zamontować kasetę zapasów obok szafy rack.

Gniazdka należy zakończyć w szafie teletechnicznej umieszczonej w pokoju numer 4

**I. Wytyczne dotyczące sieci logicznej**

1. Okablowanie musi zostać wykonane skrętką FTP, kat. 6A.
2. Wszystkie komponenty systemu okablowania (kable instalacyjne, kable krosowe i moduły przełączeniowe) muszą posiadać parametry odpowiednie do kategorii 6A FTP i pochodzić od jednego producenta.
3. Kable należy prowadzić w kanałach kablowych przystosowanych do wymogów technicznych stosowanych w sieci LAN, odpowiedniej kategorii, z założeniem 30% rezerwy pojemności. Kanały kablowe muszą być montowane z wykorzystaniem elementów łączeniowych ( systemowych) producenta, należy wybrać takiego producenta aby w swojej ofercie posiadał wszystkie potrzebne do realizacji elementy. Nie dopuszcza się możliwości przerabiania koryt (cięcie zginanie) za wyjątkiem skracania odcinków prostych.
4. Przy przejściach przez ściany należy zastosować systemowe przepusty kablowe
5. Należy uzyskać zgodę Zamawiającego na wykorzystanie już istniejących kanałów kablowych.
6. Zamawiający dopuszcza odcinkowe układanie przewodów logicznych i elektrycznych w kanałach kablowych z przegrodą, jednak należy każdorazowo uzyskać zgodę Zamawiającego na takie rozwiązanie.
7. Wewnątrz budynku światłowody układać w korytach PCV z wykorzystaniem elementów łączeniowych oraz końcowych producenta koryt. Niedopuszczalne jest jakiekolwiek silikonowe, akrylowanie itp. Koryt PCV.
8. W celu utrzymania dotychczasowego, jednolitego systemu okablowania oraz planowanej certyfikacji wszystkie połączenia i zakończenie należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu okablowania strukturalnego PANDUIT oraz normą EIA-568B, przy wykorzystaniu elementów dopuszczonych w chwili montażu przez producenta systemu.
9. Zapasy przewodów miedzianych (minimum 5 m) umieścić w kasecie zapasów.
10. W trakcie realizacji zamówienia należy zapewnić ciągłość działania sieci komputerowej. Niezbędna przerwa może nastąpić jedynie po uzgodnieniu z Zamawiającym.
11. Należy wykonać pomiary i dokumentację powykonawczą (w 2 egz. W języku polskim) umożliwiającą uzyskanie certyfikacji producenta systemu. Pomiary należy wykonać jako Permanent Link miernikiem dopuszczonym przez producenta systemu, posiadającym w chwili pomiaru ważną kalibrację, wykonaną przez Producenta miernika, do pomiarów musi być dołączony dokument wystawiony przez producenta miernika, potwierdzający ważność kalibracji w chwili pomiaru.
12. Dokumentacja powykonawcza musi zawierać co najmniej:
	1. Raport z pomiarów okablowania strukturalnego umożliwiający uzyskanie certyfikatów producentów zastosowanych systemów
	2. Raporty pomiarów dedykowanego zasilania elektrycznego,
	3. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych,
	4. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli, portów w panelach krosowych według standardu:
		1. Nazwa budynku(B)/piętro(1,2,3)/nr szafy na piętrze(1,2,3)/który patchpanel(a,b,c) który port(1,2,3)
		2. Przykład:
		3. B/1/1/A20
	5. Lokalizację przebić przez ściany i podłogi – jeśli takie wystąpią
	6. Dokładne trasy kablowe
13. Po wykonaniu nowej instalacji lub wcześniejszej zgodzie zamawiającego należy usunąć starą infrastrukturę (koryta, gniazda, zbędne kable usunąć, zakryć ubytki pozostałe po poprzedniej instalacji).

 **II Wytyczne dotyczące sieci dedykowanej elektrycznej**

1. Do zasilania elektrycznego urządzeń komputerowych (komputery, drukarki, monitory, itp.) należy stosować osobną instalację elektryczną wydzieloną (dedykowaną). Instalacja ta jest rozprowadzana do stanowisk urządzeń komputerowych niezależnie od instalacji elektrycznej ogólnej. W tym celu wykonuje się osobne tablice (TK) do zasilania tej instalacji. Instalację elektryczną wydzieloną należy wykonać w układzie sieci TN-S.
2. Zestaw gniazd **ZPK = punkt przyłączeniowy**, komputerowy wykonany w postaci natynkowej puszki 5-cio modułowej, 4 moduły – 4 gniazda pojedyncze, kodowane, np. DATA (koloru czerwonego), 1 moduł (czyli czwarty) z dwoma gniazdami logicznymi RJ45. Przewidywane obciążenie na jeden zestaw – ok. 1kW. Przewód zasilający ZPK – Cu, 3x2,5 (np. YDYp-3x2,5). Pojedynczy obwód zasilający może obejmować **max. cztery** punkty ZPK.
3. Po wykonaniu instalacji należy wykonać badania wyłączników różnicowo-prądowych, pomiary rezystancji izolacji przewodów oraz sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej.
4. Używane przyrządy pomiarowe muszą posiadać aktualną legalizację metrologiczną.
5. Protokoły z pomiarów przekazać do Działu Technicznego. Podobnie 1 egz wykonanej dokumentacji sieci dedykowanej.
	1. **BUDYNEK C1**

**Budynek C1. Rozbudowa systemu okablowania strukturalnego**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LP. | Budynek | Piętro | Gniazda podwójne – nr pomieszczenia | Ilość gniazd ZPK | Rodzaj gniazd/okablowania |
| 5. | C1 | Piwnica | Pokój socjalny | 3 | ZPK - kat6a FTP |
|   |   |   | Suma: | 3 |   |

Suma: **3** **(ZPK=2 x RJ45 + 4 x DATA)**

Gniazdko należy zakończyć w szafie teletechnicznej stojącej umieszczonej na parterze korytarza C1 za rejestracją.

**I. Wytyczne dotyczące sieci logicznej**

1. Okablowanie musi zostać wykonane skrętką FTP, kat. 6A.
2. Wszystkie komponenty systemu okablowania (kable instalacyjne, kable krosowe i moduły przełączeniowe) muszą posiadać parametry odpowiednie do kategorii 6A FTP i pochodzić od jednego producenta.
3. Kable należy prowadzić w kanałach kablowych przystosowanych do wymogów technicznych stosowanych w sieci LAN, odpowiedniej kategorii, z założeniem 30% rezerwy pojemności. Kanały kablowe muszą być montowane z wykorzystaniem elementów łączeniowych ( systemowych) producenta, należy wybrać takiego producenta aby w swojej ofercie posiadał wszystkie potrzebne do realizacji elementy. Nie dopuszcza się możliwości przerabiania koryt (cięcie zginanie) za wyjątkiem skracania odcinków prostych.
4. Przy przejściach przez ściany należy zastosować systemowe przepusty kablowe
5. Należy uzyskać zgodę Zamawiającego na wykorzystanie już istniejących kanałów kablowych.
6. Zamawiający dopuszcza odcinkowe układanie przewodów logicznych i elektrycznych w kanałach kablowych z przegrodą, jednak należy każdorazowo uzyskać zgodę Zamawiającego na takie rozwiązanie.
7. Wewnątrz budynku światłowody układać w korytach PCV z wykorzystaniem elementów łączeniowych oraz końcowych producenta koryt. Niedopuszczalne jest jakiekolwiek silikonowe, akrylowanie itp. Koryt PCV.
8. W celu utrzymania dotychczasowego, jednolitego systemu okablowania oraz planowanej certyfikacji wszystkie połączenia i zakończenie należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu okablowania strukturalnego PANDUIT oraz normą EIA-568B, przy wykorzystaniu elementów dopuszczonych w chwili montażu przez producenta systemu.
9. Zapasy przewodów miedzianych (minimum 5 m) umieścić w kasecie zapasów.
10. W trakcie realizacji zamówienia należy zapewnić ciągłość działania sieci komputerowej. Niezbędna przerwa może nastąpić jedynie po uzgodnieniu z Zamawiającym.
11. Należy wykonać pomiary i dokumentację powykonawczą (w 2 egz. W języku polskim) umożliwiającą uzyskanie certyfikacji producenta systemu. Pomiary należy wykonać jako Permanent Link miernikiem dopuszczonym przez producenta systemu, posiadającym w chwili pomiaru ważną kalibrację, wykonaną przez Producenta miernika, do pomiarów musi być dołączony dokument wystawiony przez producenta miernika, potwierdzający ważność kalibracji w chwili pomiaru.
12. Dokumentacja powykonawcza musi zawierać co najmniej:
	1. Raport z pomiarów okablowania strukturalnego umożliwiający uzyskanie certyfikatów producentów zastosowanych systemów
	2. Raporty pomiarów dedykowanego zasilania elektrycznego,
	3. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych,
	4. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli, portów w panelach krosowych według standardu:
		1. Nazwa budynku(B)/piętro(1,2,3)/nr szafy na piętrze(1,2,3)/który patchpanel(a,b,c) który port(1,2,3)
		2. Przykład:
		3. B/1/1/A20
	5. Lokalizację przebić przez ściany i podłogi – jeśli takie wystąpią
	6. Dokładne trasy kablowe
13. Po wykonaniu nowej instalacji lub wcześniejszej zgodzie zamawiającego należy usunąć starą infrastrukturę (koryta, gniazda, zbędne kable usunąć, zakryć ubytki pozostałe po poprzedniej instalacji).

 **II Wytyczne dotyczące sieci dedykowanej elektrycznej**

1. Do zasilania elektrycznego urządzeń komputerowych (komputery, drukarki, monitory, itp.) należy stosować osobną instalację elektryczną wydzieloną (dedykowaną). Instalacja ta jest rozprowadzana do stanowisk urządzeń komputerowych niezależnie od instalacji elektrycznej ogólnej. W tym celu wykonuje się osobne tablice (TK) do zasilania tej instalacji. Instalację elektryczną wydzieloną należy wykonać w układzie sieci TN-S.
2. Zestaw gniazd **ZPK = punkt przyłączeniowy**, komputerowy wykonany w postaci natynkowej puszki 5-cio modułowej, 4 moduły – 4 gniazda pojedyncze, kodowane, np. DATA (koloru czerwonego), 1 moduł (czyli czwarty) z dwoma gniazdami logicznymi RJ45. Przewidywane obciążenie na jeden zestaw – ok. 1kW. Przewód zasilający ZPK – Cu, 3x2,5 (np. YDYp-3x2,5). Pojedynczy obwód zasilający może obejmować **max. cztery** punkty ZPK.
3. Po wykonaniu instalacji należy wykonać badania wyłączników różnicowo-prądowych, pomiary rezystancji izolacji przewodów oraz sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej.
4. Używane przyrządy pomiarowe muszą posiadać aktualną legalizację metrologiczną.
5. Protokoły z pomiarów przekazać do Działu Technicznego. Podobnie 1 egz wykonanej dokumentacji sieci dedykowanej.
	1. **BUDYNEK D**

Budynek D. Rozbudowa systemu okablowania strukturalnego

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LP. | Budynek | Piętro | Gniazda podwójne – nr pomieszczenia | Ilość gniazd ZPK | Rodzaj gniazd/okablowania |
| 1. | D | 2 | Pomieszczenie Pomocnicze 2B | 2 | ZPK - kat6a UTP |
| 2. | D | 2 | Pracownia Hemostazy i Gazometrii | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 3. | D | 2 | Pomieszczenie Pomocnicze 2A | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 4. | D | 1 | Autoryzacja wyników | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 5. | D | 1 | Rejestracja | 2 | ZPK - kat6a UTP |
| 6. | D | 1 | Pracownia Hematologia | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 7. | D | 1 | Pracownia Analityki Ogólnej | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 8. | D | 1 | Bank Krwi | 1 | ZPK - kat6a UTP |
|   |   |   | Suma: | 10 |   |

Suma: 10 **(ZPK=2 x RJ45 + 4 x DATA)**

Wymiary istniejącej szafy na 1 piętrze (wys./szer./gł.): 730/600/600

**Na 1 piętrze należy:**

1. Wymiana akumulatorów w UPS APC SMARTUPS SC450

2. . Wymienić wentylator.

**I. Wytyczne dotyczące sieci logicznej**

1. Okablowanie musi zostać wykonane skrętką UTP, kat. 6A.
2. Wszystkie komponenty systemu okablowania (kable instalacyjne, kable krosowe i moduły przełączeniowe) muszą posiadać parametry odpowiednie do kategorii 6A UTP i pochodzić od jednego producenta.
3. Kable należy prowadzić w kanałach kablowych przystosowanych do wymogów technicznych stosowanych w sieci LAN, odpowiedniej kategorii, z założeniem 30% rezerwy pojemności. Kanały kablowe muszą być montowane z wykorzystaniem elementów łączeniowych ( systemowych) producenta, należy wybrać takiego producenta aby w swojej ofercie posiadał wszystkie potrzebne do realizacji elementy. Nie dopuszcza się możliwości przerabiania koryt (cięcie zginanie) za wyjątkiem skracania odcinków prostych.
4. Przy przejściach przez ściany należy zastosować systemowe przepusty kablowe
5. Należy uzyskać zgodę Zamawiającego na wykorzystanie już istniejących kanałów kablowych.
6. Zamawiający dopuszcza odcinkowe układanie przewodów logicznych i elektrycznych w kanałach kablowych z przegrodą, jednak należy każdorazowo uzyskać zgodę Zamawiającego na takie rozwiązanie.
7. Wewnątrz budynku światłowody układać w korytach PCV z wykorzystaniem elementów łączeniowych oraz końcowych producenta koryt. Niedopuszczalne jest jakiekolwiek silikonowe, akrylowanie itp. Koryt PCV.
8. W celu utrzymania dotychczasowego, jednolitego systemu okablowania oraz planowanej certyfikacji wszystkie połączenia i zakończenie należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu okablowania strukturalnego PANDUIT oraz normą EIA-568B, przy wykorzystaniu elementów dopuszczonych w chwili montażu przez producenta systemu.
9. W trakcie realizacji zamówienia należy zapewnić ciągłość działania sieci komputerowej. Niezbędna przerwa może nastąpić jedynie po uzgodnieniu z Zamawiającym.
10. Należy wykonać pomiary i dokumentację powykonawczą (w 2 egz. W języku polskim) umożliwiającą uzyskanie certyfikacji producenta systemu. Pomiary należy wykonać jako Permanent Link miernikiem dopuszczonym przez producenta systemu, posiadającym w chwili pomiaru ważną kalibrację, wykonaną przez Producenta miernika, do pomiarów musi być dołączony dokument wystawiony przez producenta miernika, potwierdzający ważność kalibracji w chwili pomiaru.
11. Dokumentacja powykonawcza musi zawierać co najmniej:
	1. Raport z pomiarów okablowania strukturalnego umożliwiający uzyskanie certyfikatów producentów zastosowanych systemów
	2. Raporty pomiarów dedykowanego zasilania elektrycznego,
	3. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych,
	4. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli, portów w panelach krosowych według standardu:
		1. Nazwa budynku(B)/piętro(1,2,3)/nr szafy na piętrze(1,2,3)/który patchpanel(a,b,c) który port(1,2,3)
		2. Przykład:
		3. B/1/1/A20
	5. Lokalizację przebić przez ściany i podłogi – jeśli takie wystąpią
	6. Dokładne trasy kablowe
12. Po wykonaniu nowej instalacji lub wcześniejszej zgodzie zamawiającego należy usunąć starą infrastrukturę (koryta, gniazda, zbędne kable usunąć, zakryć ubytki pozostałe po poprzedniej instalacji).

 **II Wytyczne dotyczące sieci dedykowanej elektrycznej**

1. Do zasilania elektrycznego urządzeń komputerowych (komputery, drukarki, monitory, itp.) należy stosować osobną instalację elektryczną wydzieloną (dedykowaną). Instalacja ta jest rozprowadzana do stanowisk urządzeń komputerowych niezależnie od instalacji elektrycznej ogólnej. W tym celu wykonuje się osobne tablice (TK) do zasilania tej instalacji. Instalację elektryczną wydzieloną należy wykonać w układzie sieci TN-S.
2. Zestaw gniazd **ZPK = punkt przyłączeniowy**, komputerowy wykonany w postaci natynkowej puszki 5-cio modułowej, 4 moduły – 4 gniazda pojedyncze, kodowane, np. DATA (koloru czerwonego), 1 moduł (czyli czwarty) z dwoma gniazdami logicznymi RJ45. Przewidywane obciążenie na jeden zestaw – ok. 1kW. Przewód zasilający ZPK – Cu, 3x2,5 (np. YDYp-3x2,5). Pojedynczy obwód zasilający może obejmować **max. cztery** punkty ZPK.
3. Po wykonaniu instalacji należy wykonać badania wyłączników różnicowo-prądowych, pomiary rezystancji izolacji przewodów oraz sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej.
4. Używane przyrządy pomiarowe muszą posiadać aktualną legalizację metrologiczną.
5. Protokoły z pomiarów przekazać do Działu Technicznego. Podobnie 1 egz wykonanej dokumentacji sieci dedykowanej.
	1. **BUDYNEK E**

**Budynek E. Rozbudowa systemu okablowania strukturalnego**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LP. | Budynek | Piętro | Gniazda podwójne – nr pomieszczenia | Ilość gniazd ZPK | Rodzaj gniazd/okablowania |
| 1. | E | 1 | WOK | 2 | ZPK - kat6a FTP |
| 2. | E | 1 | WOK | 1 | ZPK - kat6a FTP |
| 3. | E | 1 | WOK | 1 | ZPK - kat6a FTP |
| 4. | E | 1 | WOK | 1 | ZPK - kat6a FTP |
| 5. | E | 1 | WOK | 1 | ZPK - kat6a FTP |
|   |   |   | Suma: | 6 |   |

Suma: **6** **Zestawy ZPK (ZPK=2 x RJ45 + 4 x DATA) w szafie E/0/A**

Wymiary istniejących szaf (wys./szer./gł.):

1. Parter szafa E/0/A 730/600/600
2. Parter szafa E/0/B 730/600/600

**W szafie E/0/A na parterze należy:**

1. Wymienić akumulatory w UPS APC Smart-UPS 1500.
2. Wymienić dwa wentylatory.
3. Zamontować kasetę zapasów obok istniejącej szafy rack.

**W szafie E/0/B na parterze należy:**

* 1. W szafie teletechnicznej zamontować zasilacz ups max. 2U umożliwiający podtrzymanie zasilania przełącznika przy obciążeniu 300W przez 15 minut.
	2. Wymienić dwa wentylatory.

**I. Wytyczne dotyczące sieci logicznej**

1. Okablowanie musi zostać wykonane skrętką FTP, kat. 6A.
2. Wszystkie komponenty systemu okablowania (kable instalacyjne, kable krosowe i moduły przełączeniowe) muszą posiadać parametry odpowiednie do kategorii 6A FTP i pochodzić od jednego producenta.
3. Kable należy prowadzić w kanałach kablowych przystosowanych do wymogów technicznych stosowanych w sieci LAN, odpowiedniej kategorii, z założeniem 30% rezerwy pojemności. Kanały kablowe muszą być montowane z wykorzystaniem elementów łączeniowych ( systemowych) producenta, należy wybrać takiego producenta aby w swojej ofercie posiadał wszystkie potrzebne do realizacji elementy. Nie dopuszcza się możliwości przerabiania koryt (cięcie zginanie) za wyjątkiem skracania odcinków prostych.
4. Przy przejściach przez ściany należy zastosować systemowe przepusty kablowe
5. Należy uzyskać zgodę Zamawiającego na wykorzystanie już istniejących kanałów kablowych.
6. Zamawiający dopuszcza odcinkowe układanie przewodów logicznych i elektrycznych w kanałach kablowych z przegrodą, jednak należy każdorazowo uzyskać zgodę Zamawiającego na takie rozwiązanie.
7. Wewnątrz budynku światłowody układać w korytach PCV z wykorzystaniem elementów łączeniowych oraz końcowych producenta koryt. Niedopuszczalne jest jakiekolwiek silikonowe, akrylowanie itp. Koryt PCV.
8. W celu utrzymania dotychczasowego, jednolitego systemu okablowania oraz planowanej certyfikacji wszystkie połączenia i zakończenie należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu okablowania strukturalnego PANDUIT oraz normą EIA-568B, przy wykorzystaniu elementów dopuszczonych w chwili montażu przez producenta systemu.
9. Zapasy przewodów miedzianych (minimum 5 m) i kabli światłowodowych (minimum 10m) umieścić w kasecie zapasów (tylko szafa E/0/A)
10. W trakcie realizacji zamówienia należy zapewnić ciągłość działania sieci komputerowej. Niezbędna przerwa może nastąpić jedynie po uzgodnieniu z Zamawiającym.
11. Należy wykonać pomiary i dokumentację powykonawczą (w 2 egz. W języku polskim) umożliwiającą uzyskanie certyfikacji producenta systemu. Pomiary należy wykonać jako Permanent Link miernikiem dopuszczonym przez producenta systemu, posiadającym w chwili pomiaru ważną kalibrację, wykonaną przez Producenta miernika, do pomiarów musi być dołączony dokument wystawiony przez producenta miernika, potwierdzający ważność kalibracji w chwili pomiaru.
12. Dokumentacja powykonawcza musi zawierać co najmniej:
	1. Raport z pomiarów okablowania strukturalnego umożliwiający uzyskanie certyfikatów producentów zastosowanych systemów
	2. Raporty pomiarów dedykowanego zasilania elektrycznego,
	3. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych,
	4. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli, portów w panelach krosowych według standardu:
		1. Nazwa budynku(B)/piętro(1,2,3)/nr szafy na piętrze(1,2,3)/który patchpanel(a,b,c) który port(1,2,3)
		2. Przykład:
		3. B/1/1/A20
	5. Lokalizację przebić przez ściany i podłogi – jeśli takie wystąpią
	6. Dokładne trasy kablowe
13. Po wykonaniu nowej instalacji lub wcześniejszej zgodzie zamawiającego należy usunąć starą infrastrukturę (koryta, gniazda, zbędne kable usunąć, zakryć ubytki pozostałe po poprzedniej instalacji).

 **II Wytyczne dotyczące sieci dedykowanej elektrycznej**

1. Do zasilania elektrycznego urządzeń komputerowych (komputery, drukarki, monitory, itp.) należy stosować osobną instalację elektryczną wydzieloną (dedykowaną). Instalacja ta jest rozprowadzana do stanowisk urządzeń komputerowych niezależnie od instalacji elektrycznej ogólnej. W tym celu wykonuje się osobne tablice (TK) do zasilania tej instalacji. Instalację elektryczną wydzieloną należy wykonać w układzie sieci TN-S.
2. Zestaw gniazd **ZPK = punkt przyłączeniowy**, komputerowy wykonany w postaci natynkowej puszki 5-cio modułowej, 4 moduły – 4 gniazda pojedyncze, kodowane, np. DATA (koloru czerwonego), 1 moduł (czyli czwarty) z dwoma gniazdami logicznymi RJ45. Przewidywane obciążenie na jeden zestaw – ok. 1kW. Przewód zasilający ZPK – Cu, 3x2,5 (np. YDYp-3x2,5). Pojedynczy obwód zasilający może obejmować **max. cztery** punkty ZPK.
3. Po wykonaniu instalacji należy wykonać badania wyłączników różnicowo-prądowych, pomiary rezystancji izolacji przewodów oraz sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej.
4. Używane przyrządy pomiarowe muszą posiadać aktualną legalizację metrologiczną.
5. Protokoły z pomiarów przekazać do Działu Technicznego. Podobnie 1 egz wykonanej dokumentacji sieci dedykowanej.
	1. **BUDYNEK F**

**Budynek F. Montaż szafy RACK (1 piętro) wraz z dostarczeniem przełącznika, Modernizacja i rozbudowasystemu okablowania strukturalnego**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LP. | Budynek | Piętro | Gniazda podwójne – nr pomieszczenia | Ilość gniazd ZPK | Rodzaj gniazd/okablowania |
| 1. | F | 2 | 203 | 3 | ZPK - kat6a UTP |
| 2. | F | 2 | 205 | 2 | ZPK - kat6a UTP |
| 3. | F | 2 | 206 | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 4. | F | 2 | 207 | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 5. | F | 1 | 106 | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 6. | F | 1 | 108 | 2 | ZPK - kat6a UTP |
| 7. | F | 1 | 109 | 3 | ZPK - kat6a UTP |
| 8. | F | 1 | Korytarz (przy pokoju 108) | 1 | Pojedyncze gniazdo- kat6a UTP |
| 9. | F | parter | 17 | 1 | ZPK - kat6a UTP |
| 10. | F | parter | Archiwum | 3 | ZPK - kat6a UTP |
|   |   |   | Suma: | 18 |   |

Suma: 17 **Zestawy ZPK (ZPK=2 x RJ45 + 4 x DATA) + 1 pojedyńcze gniazdo**

Wymiary istniejących szaf (wys./szer./gł.):

1. 2 piętro 600/600/500
2. Parter 730/600/500

**Na 2 piętrze należy:**

1. Wymienić panel wentylacyjny.
2. W szafie teletechnicznej zamontować zasilacz ups max. 2U umożliwiający podtrzymanie zasilania przełącznika przy obciążeniu 300W przez 15 minut.
3. Zamontować kasetę zapasów obok istniejącej szafy rack..
4. Dodatkowo wykonać połączenia pomiędzy punktem dystrybucyjnym na 2-gim piętrze i punktem dystrybucyjnym umieszczonym na parterze budynku „F” za pomocą kabla światłowodowego 1-modowego , 8 włókien. i zakończyć w przełącznicach światłowodowych 19 cali w standardzie LC/PC.

**Na 1 piętrze należy zamontować:**

1. **szafę RACK 18U** (szafa teletechniczna), **wiszącą o głębokości minimum 600mm i szerokości minimum 600mm.**
2. Dodatkowo wykonać połączenia pomiędzy nowym punktem dystrybucyjnym a istniejącym punktem dystrybucyjnym umieszczonym na parterze budynku „F” za pomocą kabla światłowodowego 1-modowego , 8 włókien. i zakończyć w przełącznicach światłowodowych 19 cali w standardzie LC/PC. Zasilanie proj. szafy dystrybucyjnej wykonać z pobliskiej tablicy elektrycznej, przewodem YDYp3x2.5mm2-750V.

**Termin gwarancji na dostarczone materiały i wykonanie punktu dystrybucyjnego nie może być krótszy niż 36 miesięcy.**

**Nowy punkt dystrybucyjny wyposażyć w:**

1. -Zasilacz ups max. 2U umożliwiający podtrzymanie zasilania przełącznika przy obciążeniu 300W przez 15 minut.
2. -Panel wentylacyjny wraz z regulowanym termostatem
3. -Listwę zasilającą Rack
4. -Organizery pionowe i poziome
5. -Patchkordy wyprodukowane przez producenta systemu okablowania strukturalnego w ilości zgodnej z ilością zamontowanych gniazd o długości pozwalającej na podłączenie przełącznika sieciowego z patchpanelami.
6. -Zakończyć istniejące gniazdka sieci logicznej znajdujące się na pierwszym piętrze obecnie podłączone do szafy dystrybucyjnej na 2 piętrze w nowej szafie rack na 1 piętrze (przeniesione gniazdka opisać zgodnie z nową kolejnością). Po przełączeniu należy wykonać pomiary zgodnie z wytycznymi dotyczącymi sieci logicznej.

**2. Zamontować przełącznik sieciowy o następujących parametrach:**

Przełącznik posiadający minimum 48 portów Ethernet i 2 porty SFP+ (wraz z 2 modułami mGbic jednodomowymi 10Gb wyprodukowanymi przez producenta przełącznika).

Przełącznik obsługiwany w pełnym zakresie przez oprogramowanie posiadane przez DCO HPE Intelligent Management Center (IMC). Funkcjonalności przełącznika względem HPE Intelligent Management Center:

Funkcje jakie muszą być obsługiwane przez przełącznik z poziomu systemu IMC:

1. monitoring obciążenia CPU, RAM
2. monitoring portów typu up-link z innymi urządzeniami
3. wykonywanie planowanej aktualizacji oprogramowania
4. logi systemowe (Syslog, poziom 6 - Informational) z przełączników muszą być wysyłane do oprogramowania zarządzającego IMC
5. pakiety typu „SNMP TRAP” z przełączników muszą być wysyłane do oprogramowania zarządzającego
6. definiowanie VLAN-ów na przełącznikach
7. przypisywanie portu przełącznika do danego VLAN-u

**Na parterze należy**:

1. W szafie teletechnicznej zamontować zasilacz ups max. 2U umożliwiający podtrzymanie zasilania przełącznika przy obciążeniu 300W przez 15 minut.
2. Wymienić panel wentylacyjny.
3. Zamontować kasetę zapasów obok istniejącej szafy rack.

**I. Wytyczne dotyczące sieci logicznej**

1. Okablowanie musi zostać wykonane skrętką UTP, kat. 6A.
2. Wszystkie komponenty systemu okablowania (kable instalacyjne, kable krosowe i moduły przełączeniowe) muszą posiadać parametry odpowiednie do kategorii 6A UTP i pochodzić od jednego producenta.
3. Kable należy prowadzić w kanałach kablowych przystosowanych do wymogów technicznych stosowanych w sieci LAN, odpowiedniej kategorii, z założeniem 30% rezerwy pojemności. Kanały kablowe muszą być montowane z wykorzystaniem elementów łączeniowych ( systemowych) producenta, należy wybrać takiego producenta aby w swojej ofercie posiadał wszystkie potrzebne do realizacji elementy. Nie dopuszcza się możliwości przerabiania koryt (cięcie zginanie) za wyjątkiem skracania odcinków prostych.
4. Przy przejściach przez ściany należy zastosować systemowe przepusty kablowe
5. Należy uzyskać zgodę Zamawiającego na wykorzystanie już istniejących kanałów kablowych.
6. Zamawiający dopuszcza odcinkowe układanie przewodów logicznych i elektrycznych w kanałach kablowych z przegrodą, jednak należy każdorazowo uzyskać zgodę Zamawiającego na takie rozwiązanie.
7. Wewnątrz budynku światłowody układać w korytach PCV z wykorzystaniem elementów łączeniowych oraz końcowych producenta koryt. Niedopuszczalne jest jakiekolwiek silikonowe, akrylowanie itp. Koryt PCV.
8. W celu utrzymania dotychczasowego, jednolitego systemu okablowania oraz planowanej certyfikacji wszystkie połączenia i zakończenie należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu okablowania strukturalnego PANDUIT oraz normą EIA-568B, przy wykorzystaniu elementów dopuszczonych w chwili montażu przez producenta systemu.
9. Zapasy przewodów miedzianych (minimum 5 m) i kabli światłowodowych (minimum 10m) umieścić w kasecie zapasów. Szafę należy wyposażyć w wentylatory oraz termostat.
10. W trakcie realizacji zamówienia należy zapewnić ciągłość działania sieci komputerowej. Niezbędna przerwa może nastąpić jedynie po uzgodnieniu z Zamawiającym.
11. Należy wykonać pomiary i dokumentację powykonawczą (w 2 egz. W języku polskim) umożliwiającą uzyskanie certyfikacji producenta systemu. Pomiary należy wykonać jako Permanent Link miernikiem dopuszczonym przez producenta systemu, posiadającym w chwili pomiaru ważną kalibrację, wykonaną przez Producenta miernika, do pomiarów musi być dołączony dokument wystawiony przez producenta miernika, potwierdzający ważność kalibracji w chwili pomiaru.
12. Dokumentacja powykonawcza musi zawierać co najmniej:
	1. Raport z pomiarów okablowania strukturalnego umożliwiający uzyskanie certyfikatów producentów zastosowanych systemów
	2. Raporty pomiarów dedykowanego zasilania elektrycznego,
	3. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych,
	4. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli, portów w panelach krosowych według standardu:
		1. Nazwa budynku(B)/piętro(1,2,3)/nr szafy na piętrze(1,2,3)/który patchpanel(a,b,c) który port(1,2,3)
		2. Przykład:
		3. B/1/1/A20
	5. Lokalizację przebić przez ściany i podłogi – jeśli takie wystąpią
	6. Dokładne trasy kablowe

 **II Wytyczne dotyczące sieci dedykowanej elektrycznej**

1. Do zasilania elektrycznego urządzeń komputerowych (komputery, drukarki, monitory, itp.) należy stosować osobną instalację elektryczną wydzieloną (dedykowaną). Instalacja ta jest rozprowadzana do stanowisk urządzeń komputerowych niezależnie od instalacji elektrycznej ogólnej. W tym celu wykonuje się osobne tablice (TK) do zasilania tej instalacji. Instalację elektryczną wydzieloną należy wykonać w układzie sieci TN-S.
2. Zestaw gniazd **ZPK = punkt przyłączeniowy**, komputerowy wykonany w postaci natynkowej puszki 5-cio modułowej, 4 moduły – 4 gniazda pojedyncze, kodowane, np. DATA (koloru czerwonego), 1 moduł (czyli czwarty) z dwoma gniazdami logicznymi RJ45. Przewidywane obciążenie na jeden zestaw – ok. 1kW. Przewód zasilający ZPK – Cu, 3x2,5 (np. YDYp-3x2,5). Pojedynczy obwód zasilający może obejmować **max. cztery** punkty ZPK.
3. Po wykonaniu instalacji należy wykonać badania wyłączników różnicowo-prądowych, pomiary rezystancji izolacji przewodów oraz sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej.
4. Używane przyrządy pomiarowe muszą posiadać aktualną legalizację metrologiczną.
5. Protokoły z pomiarów przekazać do Działu Technicznego. Podobnie 1 egz wykonanej dokumentacji sieci dedykowanej.

**31.11 PRACE DODATKOWE**

Montaż Access Pointów

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| L.p. | Budynek/Piętro | Pokój | Ilość |
| 1 | A/3 | Klatka schodowa | 1 |
| 2 | A/2 | Klatka schodowa | 1 |
| 3 | A/1 | Klatka schodowa | 1 |
| 4 | B/1 | Sek. Gin. Onk | 1 |
| 5 | F/1 | Korytarz | 1 |
| 6 | H/4 | Korytarz | 2 |
| 7 | H/3 | Sala konferencyjna | 1 |

**Na terenie szpitala należy zamontować w wyznaczonych punktach urządzenia sieciowe dostarczone przez zamawiającego.**

Patchkordy

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| L.p. | Rodzaj kabla | Długość (m) | ilość |
| 1 | FTP | 0,5 | 20 |
| 2 | FTP | 1 | 40 |
| 3 | FTP | 2 | 160 |
| 4 | FTP | 3 | 160 |
| 5 | FTP | 5 | 70 |
| 6 | UTP | 0,5 | 20 |
| 7 | UTP | 1 | 100 |
| 8 | UTP | 2 | 220 |
| 9 | UTP | 3 | 150 |
| 10 | UTP | 5 | 20 |

Patchkordy światłowodowe jednomodowe LC/LC

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L.p. | Długość (m) | ilość |
| 1 | 0,5 | 40 |
| 2 | 1 | 20 |
| 3 | 2 | 20 |
| 4 | 3 | 12 |

Patchkordy światłowodowe wielomodowe LC/LC

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L.p. | Długość (m) | ilość |
| 1 | 0,5 | 10 |
| 2 | 1 | 10 |
| 3 | 2 | 10 |
| 4 | 3 | 10 |

6 sztuk mGbic jednodomowych 10Gb wyprodukowanych przez producenta dostarczanych przełączników

* + - 1. sztuki mGbic wielomodowych 10Gb wyprodukowanych przez producenta dostarczanych przełączników

**31.12 – UWAGI do instalacji dedykowanej elektrycznej komputerowej:**

Ad. Budynek **„A”**

poz. 1-2, 3 piętro – w tablicy komputerowej TK-3 brak wolnych pól. Obok tej tablicy należy wybudować tablicę TK-3/B, 3x 12, p/t, o parametrach j.n. Tablicę zasilić z przed wyłącznika głównego tablicy TK-3.

Ad. Budynek **„H”**

poz. 3-11, 4 piętro – obok istniejącej tablicy piętrowej TP-4/B należy wybudować tablicę TK-4/B, 3x 12, p/t, o parametrach j.n. Tablicę zasilić z TP-4/B.

Ad. Budynek **„H”**

poz. 4-6, 2 piętro – obok istniejącej tablicy piętrowej TP-2/A należy wybudować tablicę TK-2/A, 3x 12, p/t, o parametrach j.n. Tablicę zasilić z TP-2/A.

Rozdzielnice TK zasilane trójfazowo z tablic piętrowych lub rozdzielnicy głównej RG budynku. Tablica TK (w wykonaniu wnękowym, **min. 3x12** pól, drzwi metalowe białe, zamykane na zamek patentowy, schemat jednobiegunowy instalacji z opisami na drzwiach wewnętrznych) wyposażona w:

* rozłącznik główny izolacyjny trójfazowy (cztero-biegunowy), np. FR-304, 100A,
* ochronnik przeciwprzepięciowy klasy C, (II kategorii, poziom ochrony ≤1,5 kV, obciążalność prądowa od 5 kA do 15 kA, kształt 8/20µs), np. DEHNguart, TNS, AC 230/400V,
* lampki sygnalizujące obecność napięcia w trzech fazach,
* wyłączniki różnicowo-nadmiarowo prądowe, 2P, (blok różnicowy typ A, ∆I=30mA,
* blok nadmiarowo prądowy charakterystyka B-16A, np. P-312, 2P, B-16A/30mA, Legrand ) – w ilości zależnej od ilości obwodów.

Tablica TK zasilana przewodem dobranym odpowiednio do przewidywanego obciążenia, jednak o przekroju nie mniejszym niż 6mm² (np. YDY-5x6).

Zabezpieczenie w tablicy piętrowej R-303, podstawy 63 A.