

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Przetarg nieograniczony nr DZP-2621-2/2016
o wartości szacunkowej poniżej kwoty określonej w przepisach ustawy prawo zamówień
publicznych art. 11 ust. 8**

Dostawa sprzętu sieciowego na potrzeby ZNiO

Zamówienie dotyczy dostawy sprzętu sieciowego, w celu uzupełnienia i rozbudowy infrastruktury teleinformatycznej ZNiO

Zakres dostawy:

LP	OPIS	ilość
1	Przełącznik agregacyjny (szczegółowy opis parametrów w punkcie P1)	1 szt.
2	Przełącznik dostępowy typ 1 wraz z modułami i okablowaniem do połączenia w stos (opis szczegółowy w pkt P2) Pozycja dotyczy dostawy przełączników z modułami do podłączenia w stos, a nie stosów!	1 szt.
3	Przełączniki dostępowe typ 1.1 wraz z modułami i okablowaniem do połączenia w stos (opis szczegółowy w pkt P2.1) Pozycja dotyczy dostawy przełączników z modułami do podłączenia w stos, a nie stosów!	5 szt.
4	Przełączniki dostępowe typ 1.2 Opis w punkcie "P2.2"	2 szt.
5	Przełączniki dostępowe typ 1.3 Opis w punkcie "P2.3"	10
6	Wkładki SFP+ 10GE (SM) do przełączników dostępowych i agregacyjnych (wkładki muszą zapewnić poprawną pracę na światłowodzie jednomodowym na odległościach między punktami do 400m)	12 szt.
7	Wkładki SFP+ 1 GE wkładki zapewniające poprawną transmisję do 400m na światłowodzie jednomodowym	6 szt.
8	Wkładki SFP 1000BaseT (miedziane)	6 szt.
9	Kable światłowodowe SM LC-PC/LC-PC duplex SM 3m	12 szt.
10	Kable światłowodowe SM LC-PC /LC-PC duplex SM 5m	12 szt.
11	System transmisji bezprzewodowej dect over IP szczegółowy opis parametrów w punkcie Dect P4	1 szt.
12	System transmisji bezprzewodowej dect over IP -BAza dect szczegółowy opis parametrów w punkcie Dect P4	7 szt.
13	Słuchawki dect typ 1 (opis w punkcie dect P4)	6 szt.
14	Słuchawki dect typ 2 (opis w punkcie dect P4)	4 szt.
15	Punkt dostępowy zebra Opis w punkcie P5)	2 szt.
16	Kable patchcord UTP cat. 6 RJ45 kolor szary – 30cm	50 szt.
17	Kable patchcord UTP cat. 6 RJ45 kolor szary – 1m	20 szt.
18	Kable patchcord UTP cat. 6 RJ45 kolor szary – 2m	20 szt.
19	Kable patchcord UTP cat. 6 RJ45 kolor szary – 3m	20 szt.
20	Kable patchcord UTP cat. 6 RJ45 kolor szary – 5m	10 szt.
21	Kable patchcord UTP cat. 6 RJ45 kolor szary – 10m	10 szt.

Uwaga!

Wszystkie przełączniki LAN objęte ofertą muszą być produktami tego samego producenta, z uwagi na różne metody konfiguracji, konstrukcję interfejsów zarządzających, stosowanie protokołów i standardów producentów nie dopuszcza się zastosowania w tym zakresie rozwiązań opartych na różnych producentach sprzętu, chyba że oferent dostarczy pisemne poświadczenie pełnej kompatybilności zastosowanego rozwiązania wystawione przez przedstawicieli producentów przełączników i zapewni nieodpłatnie spójny system zarządzania.

Oprogramowanie i licencje dostarczone wraz z przełącznikami muszą zapewnić realizację wszystkich wymaganych funkcjonalności. Wszystkie licencje muszą mieć charakter "stały" i w przypadku konieczności wymiany sprzętu licencje zostaną przeniesione bez ponoszenia dodatkowych kosztów.

Wraz z przełącznikami dostarczony będzie komplet okablowania (w tym kable konsolowe), szyn montażowych i innych akcesoriów wymaganych do poprawnej instalacji urządzeń w szafach (śruby, koszyki, opaski itp.) Kable zasilające muszą być zakończone wtykami przystosowanymi do podłączenia do listew zasilających z gniazdami typu C13- (zakończenia C14)

Wraz z przełącznikami (wyposażonymi w porty do łączenia w stos) należy dostarczyć kable połączeniowe

Wszystkie przełączniki muszą obsługiwać wkładki SFP, SFP+, QSFP, QSFP+ innych producentów (OEM). Używanie wkładek OEM nie może ograniczać usług serwisowych. Wszystkie dostarczane w ramach zamówienia wkładki muszą być objęte pełną 3 letnią gwarancją w trybie wymiany NBD

Wszystkie przełączniki dostępne wyposażone w porty do łączenia w stos muszą mieć możliwość połączenia z obecnie wykorzystywanymi przełącznikami, które wyposażone są w porty Cisco FlexStack-Plus

Przełączniki dostępne typ 1 i typ 1.1 muszą łączyć się w stosy (max 6 urządzeń) bez względu na rodzaj przełącznika - typ 1 i 1.1 (ilość portów w danym typie przełącznika)

Urządzenia łączone w stos muszą być widoczne jako jedno urządzenie fizyczne (adresacja, numeracja portów) oraz logiczne z punktu widzenia topologii STP.

Z Uwagi na zaimplementowany system bezpieczeństwa wszystkie dostarczone przełączniki muszą wspierać takie same metody autoryzacji dot.1x jak te zawarte w CISCO IOS

Zamawiający w powyższym opisie używa nazw technologii Cisco Systems z uwagi na to, że przedmiotem zamówienia (w zakresie sieci LAN) są elementy stanowiące uzupełnienie istniejącej struktury sieciowej opartej na produktach Cisco Systems i integracja z istniejącą siecią (np łączenie przełączników w stosy) jest możliwa jedynie w specyficznej opisanej technologii -użycie innego standardu wyklucza możliwość integracji z obecnym system zgodnie z przyjętymi metodami i standardami.

Do oferty należy dołączyć zestawienie w formie elektronicznej (na ogólnie przyjętym nośniku CD, DVD, plik edytowalny w formacie xls) zawierający pełne zestawienie wszystkich oferowanych elementów z podaniem ich nazw, numerów producenta (part numbers), wersji oprogramowania, zainstalowanych licencji, komponentów stanowiących wyposażenie oferowanego przedmiotu.

Dla elementów aktywnych tj. serwerów, przełączników, modułów wyniesionych z własnymi zasilaczami, półek dyskowych należy w formie tabeli podać wartości - mocy wyrażonej w Watach, pobieranej przez dane urządzenie oraz mocy cieplnej pobieranej generowanej przez urządzenie , wyrażonej w BTU

Gwarancja i serwis

Wszystkie dostarczone urządzenia muszą być objęte 3 letnim serwisem gwarancyjnym spełniającym następujące warunki:

- przełączniki

Wymiana uszkodzonego sprzętu w trybie NBD (next business day), możliwość bezpłatnej aktualizacji oprogramowania przełącznika do najnowszej wersji publikowanej przez producenta dla danej gałęzi rozwojowej. Pobieranie oprogramowania przez stronę www producenta lub wskazaną przez dostawcę. Możliwość otwierania biletów problemowych w systemie producenta lub komplementarnym oferującym taki sam poziom obsługi.

-system dect

- wszystkie elementy objęte minimum 2 letnią gwarancją producenta. Dect manager - wymiana lub podstawienie rozwiązania zastępczego w terminie maksymalnie 3 dni robocze od momentu dokonania zgłoszenia serwisowego.

-access pointy - serwis zebra one care na okres 3 lat

Termin Dostawy

Elementy opisane w pkt. 3,4,5 powyższej tabeli muszą zostać dostarczone nie później **niż 21 dni** od momentu podpisania umowy z zastrzeżeniem:

Pozostałe elementy z powyższej tabeli - muszą zostać dostarczone w terminie nie dłuższym **niż 14 dni** od daty podpisania umowy

P1. Specyfikacja parametrów przełącznika agregującego

Opis: Przełącznik sieciowy warstwy 3

Urządzenie musi być tak dobrane aby spełniło poniższe wymagania. Podane wymagania określają minimalnymi parametry jakie dopuszcza się w zastosowanym systemie. Oferent może dostarczyć urządzenia bardziej wydajne z większą liczbą portów o tych samych parametrach pod warunkiem zachowania wysokości chassis 1 U montaż w szafie rack 19" (głębokość szafy 60cm)

2 redundantne zasilacze

Urządzenie musi posiadać min 16 portów 10GE sfp+ z możliwością obsadzenia wkładkami 10GE, 1GE, 1GBT (miedzianymi),

Musi istnieć możliwość instalacji dodatkowego modułu obsługującego min 4 porty sfp+ 10GE

Połączenie w stos musi być wykonane za pomocą specjalizowanych portów o przepływności min 360GBpS

Jeśli do połączenia w stos wykorzystuje się dodatkowe moduły/ porty/wkładki, to urządzenie musi być dostarczone z wszystkimi wymaganymi do połączenia w stos elementami

Dalsza część parametrów przełącznika agregującego określona jest w poniższej tabeli:

1. Przełącznik musi być wyposażony w port konsoli i/lub dedykowany interfejs Ethernet do zarządzania OOB (out-of-band).
2. Zarządzanie urządzeniem musi odbywać się za pośrednictwem interfejsu linii komend (CLI) przez port konsoli, ssh v2,
3. Przełącznik musi posiadać architekturę non-blocking. Zagregowana architektoniczna wydajność przełączania w warstwie 2 nie może być niższa niż 320 Gb/s. *(dla pakietów >= 80 bytes)
4. Przełącznik musi obsługiwać ramki Jumbo (9198 bajtów).
5. Przełącznik musi obsługiwać sieci VLAN zgodne z IEEE 802.1q w ilości nie mniejszej niż 1000
6. Urządzenie musi obsługiwać agregowanie połączeń zgodne z IEEE 802.3ad - nie mniej niż 3 grupy po nie mniej niż 2 portów.
7. Przełącznik musi obsługiwać protokół SpanningTree i RapidSpanningTree, zgodnie z IEEE 802.1D-2004, a także MultipleSpanningTree zgodnie z IEEE 802.1Q-2003 lub inny protokół pozwalający na budowę systemu sieciowego z mechanizmem aktywnego wykrywania i zapobiegania powstawania pętli
8. Urządzenie musi wspierać routing statyczny Ilość tras niż 2 000.
9. Urządzenie musi posiadać możliwość obsługi routingu IPv6 pomiędzy sieciami VLAN – routing statyczny oraz protokoły routingu dynamicznego RIPng, OSPFv3. Ilość tras IPv6 obsługiwanych sprzętowo nie może być mniejsza niż 3 400. Jeżeli do funkcjonalności wymagana jest dodatkowa licencja, nie jest wymagane jej dostarczenie w ramach zamówienia.
10. Urządzenie musi posiadać mechanizmy priorytetyzowania i zarządzania ruchem sieciowym (QoS) w warstwie 2 i 3 dla ruchu wchodzącego i wychodzącego. Klasyfikacja ruchu musi odbywać się w zależności od co najmniej: interfejsu, typu ramki Ethernet, sieci VLAN,

priorytetu w warstwie 2 (802.1p), adresów MAC, adresów IP, wartości pola ToS/DSCP w nagłówkach IP, portów TCP i UDP. Urządzenie musi obsługiwać sprzętowo nie mniej niż 8 kolejek per port fizyczny.
11. Przełącznik musi obsługiwać limitowanie adresów MAC.
12. Urządzenie musi obsługiwać protokół SNMP (wersje 2c i 3). Musi być dostępna funkcja kopiowania (mirroring) ruchu.
13. Urządzenie posiada obsługę protokołu CDP
14. Urządzenie wspiera dot1.x

P2Przełącznik dostępowy typ 1

Charakterystyka ogólna - przełącznik ethernet warstwy 2 pracujący w warstwie dystrybucji/dostępu wyposażony w 48 portów miedzianych 1000BaseT i minimum 2 porty na moduły SFP+ W przypadku przełączników łączonych w stos dostępne muszą być wszystkie porty ETH i SFP+ stanowiące sumę portów poszczególnych przełączników pracujących w stosie.

Przełącznik musi posiadać obsługę PoE 802.3 af

Łączna moc dostępna na portach nie może być mniejsza niż 350W.

Musi istnieć możliwość włączenia obsługi PoE na każdym z portów RJ45 przełącznika

1. Przełącznik musi być urządzeniem sieciowym w obudowie o wysokości 1U przystosowanym do montażu w szafie RACK (głębokość przełącznika musi być taka aby mógł być zamontowany w szafie 19" o głębokości 40cm)
2. Przełącznik musi posiadać 48 portów dostępowych Ethernet 10/100/1000 BASE-T.
3. Przełącznik musi posiadać architekturę non-blocking.
4. Wydajność przełączania w warstwie 2 nie może być niższa niż 176 Gb/s (duplex) i 130 milionów pakietów na sekundę.
5. Przełącznik musi posiadać minimum dwa porty typu uplink
6. Porty typu uplink muszą mieć możliwość obsługi standardu 1GbE oraz 10GbE z wykorzystaniem modułów SFP oraz SFP+
7. Wszystkie porty dostępowe oraz porty typu uplink muszą być aktywne w tym samym momencie – nie dopuszcza się rozwiązania wykorzystującego zamiennie portów dostępowych lub portów typu uplink
8. Przełącznik musi mieć możliwość podłączenia redundantnego zasilacza
9. Porty typu uplink 10 GbE SFP+ muszą obsługiwać moduły SFP+ następujących standardów: 10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-LRM
10. Zarządzanie przełącznikiem musi odbywać się przy pomocy linii komend CLI przez port konsoli, sshv2,
11. Musi istnieć możliwość definiowania wielu poziomów dostępu administracyjnego do urządzenia
12. Na przełączniku musi istnieć możliwość zdefiniowania wielu użytkowników, którzy będą zarządzać urządzeniem.
13. Uwierzytelnianie administratorów musi odbywać się z użyciem: lokalnej bazy skonfigurowanej na przełączniku, przy pomocy protokołu RADIUS oraz TACACS+
14. Przełącznik musi mieć możliwość synchronizacji zegara czasu za pomocą protokołu NTP
15. Przełącznik musi obsługiwać protokół SNMP w wersji v1, v2c, v3
16. Przełącznik musi obsługiwać co najmniej 16 000 adresów MAC
17. Przełącznik musi obsługiwać ramki Jumbo (9198 bajtów)
18. Przełącznik musi obsługiwać sieci VLAN zgodne ze standardem 802.1Q
19. Przynależność portów do wybranych sieci VLAN musi być oparta na: manualnej konfiguracji przynależności portu do sieci VLAN, na podstawie adresu MAC podłączonego urządzenia oraz z wykorzystaniem protokołu 802.1x
20. Przełącznik musi wspierać Private VLAN (PVLAN)

21. Przełącznik musi wspierać protokół 802.1x
22. Przełącznik musi obsługiwać co najmniej następujące typy EAP: MD5, TLS, TTLS, PEAP.
23. Przełącznik musi być kompatybilny z protokołem SpanningTree 802.1d
24. Przełącznik musi być kompatybilny z protokołem RapidSpanningTree 802.1w
25. Przełącznik musi obsługiwać protokół MultipleSpanningTree 802.1s
26. Jeśli do pracy w core systemu przewidziano inny protokół wykrywający i zapobiegający powstawaniu pętli przełącznik musi oferować pełne wsparcie dla tego protokołu
27. Przełącznik musi zapewniać ochronę aktywnej topologii SpanningTree, dzięki takim mechanizmom jak: BPDU guard/protect, Loopguard/protect, Root guard/protect lub dzięki innym, analogicznym mechanizmom
28. Przełącznik musi obsługiwać protokół LLDP oraz LLDP-MED lub równoważne
29. Musi istnieć możliwość klasyfikacji ruchu na podstawie: interfejsu, adresu MAC, adresu IP, , sieci VLAN, pól: 802.1p, DSCP/IP Precedence
30. Urządzenie musi mieć możliwość filtracji ruchu (listy kontroli dostępu ACL) na podstawie kryteriów z warstw 2
31. Przełącznik musi obsługiwać filtrację ruchu (listy kontroli dostępu ACL) na poziomie pojedynczego portu fizycznego, jak i na poziomie interfejsu logicznego VLAN (filtracja ruchu pomiędzy sieciami VLAN)
32. Przełącznik musi obsługiwać następujące mechanizmy bezpieczeństwa: limitowanie adresów MAC na porcie, konfiguracja dozwolonych adresów MAC na porcie, DHCP snooping, Dynamic ARP Inspection,
33. Przełącznik musi wspierać mechanizmy aaa dla protokołu 802.1x na wszystkich portach dostępowych przełącznika
34. Przełącznik musi posiadać możliwość uruchomienia funkcjonalności DHCP: DHCP Server oraz DHCP Relay
35. Przełącznik musi zapewniać obsługę ruchu Multicast, oraz posiadać funkcjonalność IGMP snooping
36. Przełącznik musi wspierać protokół IGMP v2, v3.
37. Urządzenie musi mieć możliwość kopiowania ruchu z jednego wybranego portu na inny wskazany port w celu analizy tego ruchu (port mirroring)
38. Urządzenie musi obsługiwać agregację połączeń zgodnie ze standardem 802.3ad
39. Przełącznik musi mieć możliwość zgrupowania co najmniej 8 połączeń w jednym zagregowanym połączeniu
40. Musi istnieć możliwość połączenia co najmniej 6 przełączników tej samej rodziny w stos za pomocą wyspecjalizowanych portów prędkości magistrali nie mniejszej niż 60Gbps
41. Przy łączeniu przełączników w stos wszystkie porty SFP+ w poszczególnych przełącznikach w stosie muszą być dostępne i aktywne
42. Przełączniki połączone w stos z punktu widzenia sieci powinny być widziane jako jeden przełącznik. (Np.: musi istnieć możliwość stworzenia agregacji połączeń z użyciem protokołu 802.3ad dla portów znajdujących się na różnych przełącznikach, ale będących częścią tego samego stosu)
43. Przełączniki połączone w stos powinny być traktowane jako jeden przełącznik z punktu widzenia topologii SpanningTree.
44. Przełączniki tworzące stos muszą być zarządzane, jakby były jednym przełącznikiem.
45. Stos musi być odporny na awarie, tzn. przełącznik kontrolujący pracę stosu (master) musi być automatycznie zastąpiony przełącznikiem pełniącym rolę backup'u – wybór przełącznika backup nie może odbywać się w momencie awarii przełącznika master.

P2.1 Przełącznik dostępowy typ 1.1

Parametry takie jak przełącznik typ 1 z tym, że wymagana liczba portów miedzianych 1000BaseT jest nie mniejsza niż 24

P2.2 Przełącznik dostępowy typ 1.2

Charakterystyka ogólna - kompaktowy przełącznik ethernet warstwy 2 pracujący w warstwie dystrybucji/dostępu

wyposażony w min 10 a maksymalnie 12 portów miedzianych 1000BasT i 2 niezależne porty uplinkowe combo/dual-personality -1000BaseT i moduły SFP/ (uplink 2x 1GBE).

Przełącznik musi posiadać obudowę bezwentylatorową. Przełącznik wyposażony w pojedynczy zasilacz. Przełącznik musi zapewnić zasilanie PoE 802.3 af na minimum 8 portach Ethernet (w tym samym czasie)

Maksymalne wymiary urządzenia (cm) :5x27x25

Przełącznik powinien posiadać możliwość montażu w szafie 19" . przez uchwyty, bądź półę, które muszą być dostarczone razem z przełącznikiem

Wydajność przełącznika -przełącznik zapewnia obsługę wszystkich portów w trybie line-rate

Wsparcie dla pozostałych funkcji jak w przypadku przełącznika typ1. dla punktów 9 do 37 (włącznie)

P2.2 Przełącznik dostępowy typ 1.2

Charakterystyka ogólna - kompaktowy przełącznik ethernet warstwy 2 pracujący w warstwie dystrybucji/dostępu

wyposażony w min 6 a maksymalnie 8 portów miedzianych 1000BasT i 2 niezależne porty uplinkowe combo/dual-personality -1000BaseT i moduły SFP/ (uplink 2x 1GBE).

Przełącznik musi posiadać obudowę bezwentylatorową. Przełącznik wyposażony w pojedynczy zasilacz.

Przełącznik musi zapewnić zasilanie PoE 802.3 af na minimum 6 portach Ethernet (w tym samym czasie)

Przełącznik powinien posiadać możliwość montażu w szafie 19" . przez uchwyty, bądź półę, które muszą być dostarczone razem z przełącznikiem1.21

P4 System transmisji DECT over IP

System transmisji głosu i danych wspierający możliwość pracy wielu baz DECT z centralnym punktem zarządzania i konfiguracji (Dect Manager). Wszystkie elementy systemu DECT objęte ofertą muszą być produktami tego samego producenta, z uwagi na różne metody konfiguracji, konstrukcję interfejsów zarządzających, stosowanie protokołów i standardów producentekich nie dopuszcza się zastosowania w tym zakresie rozwiązań opartych na różnych producentach sprzętu, chyba że oferent dostarczy pisemne poświadczenie pełnej kompatybilności zastosowanego rozwiązania wystawione przez przedstawicieli producentów przełączników i zapewni nieodpłatnie spójny system zarządzania.

System składa się z elementów :

stacja zarządzająca 1 szt

Interfejsy DECT	<ul style="list-style-type: none">• System musi pracować w zakresie częstotliwości 1.88 – 1.90 GHz (EMEA)• Musi obsługiwać standard DECT EN 300 175-x• Musi obsługiwać Standardy: GAP / PN-CAP/ CAT-iq 1.0• Zasięg DECT: do 50 m (w pomieszczeniach) i 300 m (na zewnątrz)• Najnowszy standard zabezpieczeń DECT
Dodatkowe informacje	<ul style="list-style-type: none">• Obsługa minimum 120 kanałów DECT• Obsługa przynajmniej 100 użytkowników / kont SIP / słuchawek• Obsługa przynajmniej 30 stacji bazowych• Obsługa przynajmniej 30 równoczesnych połączeń• Obsługa bezprzerwowego przełączania transmisji między bazami podczas rozmowy

System musi obsługiwać protokoły:	<ul style="list-style-type: none">• SIP (RFC3261, RFC2396, RFC2976)• HTTP/Digest Authentication (RFC2617)• Lokalizacja serwera SIP (RFC3263)• Call Transfer (RFC5589, RFC3515, RFC3891, RFC3892)• MWI (RFC3265, RFC3842)• SDP (RFC4566, RFC3264, RFC3555)• RTP (RFC3550, RFC3551, RFC3555, RFC2833)• Protokół książki telefonicznej oparty o XML, IPv4, SNTP, STUN, DHCP (Option 60, 114, 120), DNS, TCP, UDP, VLAN (IEEE 802.1q)• Kodeki G.711, G.722, G.726, G.729ab (10 kanałów)• VAD/CNG (dla G.729ab)• QoS (RFC2474, RFC2475)
-----------------------------------	--

stacje bazowe dect 7 szt

Interfejsy DECT	<ul style="list-style-type: none"> • System musi pracować w zakresie częstotliwości 1.88 – 1.90 GHz (EMEA) • Musi obsługiwać standard DECT EN 300 175-x • Musi obsługiwać Standardy: GAP / PN-CAP/ CAT-iq 1.0 • Zasięg DECT: do 50 m (w pomieszczeniach) i 300 m (na zewnątrz) • Najnowszy standard zabezpieczeń DECT
Dodatkowe informacje	<ul style="list-style-type: none"> • Obsługa minimum 120 kanałów DECT • Obsługa do 100 użytkowników / kont SIP / słuchawek • Minimum 8 jednoczesnych połączeń na stację bazową (kodeki G.726, G.711, G.729ab), do minimum 4 rozmów z kodekiem szerokopasmowym (G.722) • Płynny handover i roaming • Zasilanie Power over Ethernet (PoE) • Dostęp do lokalnej sieciowej książki telefonicznej I publicznych książek online • Płynny handover i roaming
Obsługiwane protokoły	<ul style="list-style-type: none"> • SIP (RFC3261, RFC2396, RFC2976) • HTTP/Digest Authentication (RFC2617) • Lokalizacja serwera SIP (RFC3263) • Call Transfer (RFC5589, RFC3515, RFC3891, RFC3892) • MWI (RFC3265, RFC3842) • SDP (RFC4566, RFC3264, RFC3555) • RTP (RFC3550, RFC3551, RFC3555, RFC2833) • Protokół książki telefonicznej oparty o XML, IPv4, SNTP, STUN, DHCP (Option 60, 114, 120), DNS, TCP, UDP, VLAN (IEEE 802.1q) • Kodeki G.711, G.722, G.726, G.729ab (10 kanałów) • VAD/CNG (dla G.729ab) • QoS (RFC2474, RFC2475)

urządzenia końcowe/słuchawki typ 1 - 6 szt

Minimalne wymagania wobec wyświetlacza:	<ul style="list-style-type: none"> • TFT o przekątnej 1,8" • 128x160 pixeli • 65000 kolorów • 8 lini
Funkcje menu	<ul style="list-style-type: none"> • Wyświetlanie numeru dzwoniącego i jego zdjęcia • Menu oparte o ikony i tekst • Wyświetlanie czasu, daty, statusu naładowania baterii, czasu trwania połączenia
Minimalne wymagania wobec książki telefonicznej i wybierania numerów	<ul style="list-style-type: none"> • Książka telefoniczna do 500 rekordów • Transfer książki telefonicznej za pośrednictwem DECT lub Bluetooth • Lista do 20 ostatnio wybranych numerów • Lista do 20 ostatnich nieodebranych połączeń z czasem i datą • Opcja automatycznego ponownego wybierania numeru
Funkcje wiadomości	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość wysyłania wiadomości SMS do 612 znaków • Powiadomienia Email
Zasięg DECT	<ul style="list-style-type: none"> • Zasięg w pomieszczeniu do 50 metrów i do 300 na zewnątrz
Minimalny czas pracy	<ul style="list-style-type: none"> • Czas czuwania 300 godzin • Czas rozmów 12 godzin

Wymagane Interfejsy	<ul style="list-style-type: none"> • DECT • Bluetooth • Micro USB • Złącze jack 2,5 mm • Wymiana vCARD z telefonami mobilnymi
Audio	<ul style="list-style-type: none"> • Dźwięk HD w technologii HDSP / CAT-1Q 2.0 • Tryb głośnomówiący • Do wyboru minimum 20 melodii dzwonka • przynajmniej 5-stopniowe ustawianie głośności • Klawisze boczne umożliwiające płynną regulację głośności • Możliwość podłączenia zestawu słuchawkowego za pośrednictwem Bluetooth lub złącza jack 2,5 mm
Klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> • Podświetlana odporna na zarysowania • Możliwość blokady klawiatury przy użyciu kodu PIN
Wymiary	<ul style="list-style-type: none"> • Maksymalnie 151x49x26 mm

urządzenia końcowe/słuchawki typ 2 - 4 szt

Minimalne wymagania wobec wyświetlacza:	<ul style="list-style-type: none"> • TFT o przekątnej 1,8" • 128x160 pixeli • 65000 kolorów • 6 linii
Funkcje menu	<ul style="list-style-type: none"> • Wyświetlanie numeru dzwoniącego • Łatwe w obsłudze menu oparte o ikony i tekst • Wyświetlanie czasu, daty, statusu naładowania baterii, czasu trwania połączenia • Możliwość wyboru jednego z 26 języków menu
Minimalne wymagania wobec książki telefonicznej i wybierania numerów	<ul style="list-style-type: none"> • Książka telefoniczna do 200 rekordów • Transfer książki telefonicznej za pośrednictwem DECT lub Bluetooth • Lista do 20 ostatnio wybranych numerów • Lista do 20 ostatnich nieodebranych połączeń z czasem i datą • Opcja automatycznego ponownego wybierania numeru
Funkcje wiadomości	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość wysyłania wiadomości SMS do 612 znaków • Powiadomienia Email
Zasięg DECT	<ul style="list-style-type: none"> • Zasięg w pomieszczeniu do 50 metrów i do 300 na zewnątrz
Minimalny wymagany czas pracy na zasilaniu bateryjnym	<ul style="list-style-type: none"> • Czas czuwania 300 godzin • Czas rozmów 14 godzin
Wymagane interfejsy	<ul style="list-style-type: none"> • DECT • Bluetooth • Micro USB • Złącze jack 2,5 mm • Wymiana vCARD z telefonami mobilnymi
Audio	<ul style="list-style-type: none"> • Do wyboru minimum 20 melodii • Możliwość podłączenia zestawu słuchawkowego za pośrednictwem złącza jack 2,5 mm
Klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> • Pięciokierunkowy klawisz nawigacji • Programowalne klawisze • Podświetlenie
Wymiary	<ul style="list-style-type: none"> • Maksymalnie 154x52x30 mm

P5 - punkt dostępowy wifi

Accesspoint zebra 7502 w wersji Europejskiej wraz z kontraktem serwisowym zebra - 3 lata

Urządzenie stanowi uzupełnienie systemu bezprzewodowego Zebra pracującego w oparciu o kontroler wing 5.8 (wirtualny). Z uwagi na tak skonstruowaną sieć i ograniczenia rozwiązania (możliwość podłączania access pointów tego samego typu), nie ma możliwości dołączenia access pointów innego typu czy innego producenta.