

## Załącznik nr 2 do SIWZ

# SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

## 1. Wymagania ogólne

### 1.1 Odnośnie serwera telekomunikacyjnego:

1. Lokalizacja posiadanego głównego serwera telekomunikacyjnego HiPath 4000v5: Budynek D9 ul. Zelwerowicza 4, Rzeszów.
2. Miejsce instalacji modułu wyniesionego: Podkarpackie Centrum Innowacyjno-Badawcze Środowiska w Rzeszowie.
3. Zamawiający zapewni włókna światłowodowe pomiędzy budynkami, w których zlokalizowany jest serwer główny oraz moduł wyniesiony. Elementy aktywne dla połączenia modułu wniesionego z serwerem głównym dostarczy Wykonawca.

## 2. Wymagania odnośnie modernizacji i rozbudowy systemu łączności:

### 2.1 Zamawiający wymaga :

- a. Rozbudowę posiadanego serwera telekomunikacyjnego HiPath 4000 v5 o moduł wyniesiony wyposażony w procesor przetwarzania (umoliwiający pracę modułu wyniesionego w przypadku łączności z serwerem głównym) i zasilaniem awaryjnym w konfiguracji obsługującej minimum 120 abonentów wewnętrznych systemowych.
  - b. System licencjonowania proponowanego modułu wyniesionego musi być spójny z systemem licencjonowania posiadanego serwera telekomunikacyjnego HiPath 4000v5. Licencje systemowe (dowolnego rodzaju) modułu wyniesionego muszą zostać zainstalowane na posiadanym serwerze tak aby możliwe było ich swobodne przenoszenie, w miarę zmieniających się potrzeb Zamawiającego, pomiędzy serwerem głównym a modułem wyniesionym .
  - c. Dostarczony w ramach zadania sprzęt musi być objęty minimum dwuletnią gwarancją.
  - d. Wraz z modułem wyniesionym należy dostarczyć aparaty telefoniczne systemowe:  
87 szt. terminal systemowy prosty z wyświetlaczem,  
5 szt. terminal systemowy dyrektorski.
2. Moduł wyniesiony musi umożliwiać realizację połączeń miejskich za pośrednictwem serwera głównego systemu HiPath 4000 obsługującego łączność telefoniczną w lokalizacji Rzeszów, ul. Zelwerowicza 4 oraz powinien posiadać możliwość doposażenia o moduł łącza miejskiego ISDN PRA lub moduł minimum 8 łączy ISDN BRA.
  3. Połączenia telefoniczne realizowane z modułu wyniesionego do sieci central telefonicznych posiadanych przez Zamawiającego będą realizowane poprzez modernizowany serwer HiPath 4000.
  4. Moduł wyniesiony musi być połączony z serwerem głównym poprzez łącze IP.
  5. Integracja pomiędzy modułem wyniesionym a serwerem głównym musi zapewniać możliwość podglądu przez abonenta systemowego (posiadającego terminal systemowy) podłączonego do modułu wyniesionego stanu zajętości abonenta podłączonego do serwera głównego, poprzez diodę (lampkę) skojarzoną z przyciskiem na terminalu, pod którym zaprogramowany jest numer linii wewnętrznej abonenta serwera głównego. Konieczne jest monitorowanie min. dwóch stanów zajętości abonentów: abonent zajęty, stan dzwonienia.
  6. Integracja pomiędzy modułem wyniesionym a serwerem głównym musi zapewniać możliwość podglądu przez abonenta systemowego (posiadającego terminal systemowy) podłączonego do serwera głównego stanu zajętości abonenta podłączonego do modułu wyniesionego, poprzez diodę (lampkę) skojarzoną z przyciskiem na terminalu, pod którym

- zaprogramowany jest numer linii wewnętrznej abonenta modułu wyniesionego. Konieczne jest monitorowanie min dwóch stanów zajętości abonentów: abonent zajęty, stan dzwonienia.
7. Dostarczany sprzęt musi być fabrycznie nowy i musi być objęty co najmniej 24 miesięczną gwarancją.
  8. Dostarczony sprzęt i licencje muszą pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży na rynek polski.
  9. Oferowany moduł wyniesiony musi być wykonany w standardzie 19" tzn. musi być możliwe jego zainstalowanie w standardowej szafie 19". Panele krosowe dla strony stacyjnej oraz patchcordy (kable krosowe) celem podłączenia modułu wyniesionego do istniejącej sieci (strona liniowa sieci rozszyta jest na panelach krosowych RJ45) należy dostarczyć razem z modułem wyniesionym. Szafę 19" na potrzeby modułu wyniesionego, siłowni telekomunikacyjnej -zasilania awaryjnego oraz strony stacyjnej paneli krosowych należy dostarczyć wraz z modułem wyniesionym.
  10. Oferowany moduł wyniesiony musi posiadać budowę modułową, tzn. umożliwiającą instalację we wspólnej obudowie modułów łączy miejskich i abonenckich.
  11. Moduły abonenckie i liniowe muszą być takie same zarówno w węźle głównym (modernizowany serwer HiPath 4000) jak i oferowanym module wyniesionym, z możliwością dowolnego rozkładania tych modułów pomiędzy węzłami.
  12. Moduł wyniesiony musi charakteryzować się elastycznością, co do rozmieszczenia interfejsów. Każdy typ interfejsu (karty abonentów IP, systemowych, analogowych, łączy miejskich i skrośnych IP, cyfrowych, analogowych) musi mieć możliwość instalacji w dowolnym ze slotów przeznaczonych na instalację pakietów peryferyjnych.
  13. W przypadku awarii zasilania, po przywróceniu zasilania moduł wyniesiony musi startować automatycznie.
  14. Moduł wyniesiony musi być wyposażony w moduł przetrwania umożliwiający funkcjonowanie modułu wyniesionego w zakresie łączności wewnętrznej w przypadku utraty połączenia sterującego z modułem głównym.
  15. Moduł wyniesiony musi być administrowany z poziomu serwera głównego poprzez sieć IP z wykorzystaniem przeglądarki internetowej w zakresie następujących funkcji: Błędy (FM), Konfiguracja (CM), Taryfikacja (AM), Wydajność (PM) i Bezpieczeństwo (SM). System administrowania musi wykorzystywać posiadany przez Zamawiającego HiPath Assistant.
  16. System powinien współpracować z serwerem głównym HiPath 4000 w zakresie automatycznej rejestracji prowadzonych rozmów po łączach zewnętrznych.
  17. System musi posiadać możliwość wyposażenia w aparat informacyjny (awizo) pracujący w oparciu o łącza systemowe IP.
  18. Abonenci analogowi i systemowi muszą być dołączani za pomocą pojedynczej pary okablowania miedzianego.
  19. Moduł wyniesiony musi mieć możliwość podłączenia serwera zunifikowanej komunikacji tego samego producenta co cały System, w tym poczty głosowej i faksowej, zintegrowanego z istniejącym systemem poczty elektronicznej
  20. Serwer zunifikowanej komunikacji musi mieć możliwość podłączenia bramki SMS tego samego producenta co cały System.
  21. Moduł wyniesiony musi mieć możliwość wdrożenia funkcjonalności poczty głosowej z obsługą przez interfejs przeglądarki internetowej WWW
  22. Mechanizmy automatycznego badania stanu modułu wyniesionego nie mogą powodować rozłączania zestawionych rozmów telefonicznych.
  23. Ze względu na istnienie i strukturę sieci IP pomiędzy poszczególnymi obiektami Uniwersytetu Rzeszowskiego (połączenia każdy z każdym) proponowany moduł wyniesiony musi posiadać możliwość sieciowania (IP Trunking) w technologii IP w oparciu o protokół SIP-Q (funkcje protokołu Cornet NQ po protokole SIP) lub protokół H.323-Q (funkcje protokołu Cornet NQ po protokole H.323) z wszystkimi centralami telefonicznymi HiPath 3000 i HiPath 4000 firmy Siemens (łącznie 25 central telefonicznych) obsługującymi ruch telefoniczny w obiektach Zamawiającego.
  24. Dla zapewnienia bezpieczeństwa system powinien spełniać standardy szyfrowania pakietów

- a. RFC 3711 dla szyfrowania Głosu
- b. Implementacja Advanced Encryption Standard (AES) 128-Bit
- c. TLS dla szyfrowania Sygnalizacji w środowiskach SIP
- d. H.235 dla szyfrowania Sygnalizacji w środowiskach H.323.

## 2.1 Moduł wyniesiony musi realizować następujące usługi dla abonentów systemowych

Typ usługi:	Opis realizacji
Wybieranie klawiszami funkcyjnymi	Może być używane na wszystkich telefonach systemowych w takich sytuacjach, jak: <ul style="list-style-type: none"><li>• wybieranie numerów wewnętrznych i zewnętrznych</li><li>• obsługa poczty głosowej</li><li>• kontekstowa obsługa programowania stacji</li><li>• obsługa aplikacji CTI</li></ul>
zróżnicowany sygnał dzwonienia	Zróżnicowanym sygnałem dzwonienia anonsowane są: <ul style="list-style-type: none"><li>• rozmowy miejskie</li><li>• rozmowy wewnętrzne</li><li>• wywołania w układzie sekretarsko-dyrektorskim</li><li>• wywołania specjalne (np. przy funkcji oddzwonienia)</li></ul>
uprawnienia abonentów	Dotyczą rozmów zewnętrznych (sieć publiczna, sieć prywatna) i mogą przyjmować formę: <ul style="list-style-type: none"><li>• ograniczenia dostępu do łączy</li><li>• uprawnień tylko do rozmów przychodzących</li><li>• uprawnień ograniczonego zasięgu dla rozmów wychodzących (32 stopnie autoryzacji w przypadku stosowania)</li><li>• uprawnień bez ograniczeń</li></ul>
usługa jednego numeru (ONS)	System musi posiadać możliwość wykreowania jednego numeru kontaktowego (inaczej: numer osobisty) dla grupy urządzeń: <ul style="list-style-type: none"><li>• aparat systemowy (w tym bezprzewodowy WiFi)</li><li>• inny aparat wewnętrzny np. analogowy</li><li>• aparat zewnętrzny np. gsm</li></ul> Wywołanie jest kierowane jednocześnie do wszystkich urządzeń. W przypadku podjęcia rozmowy na dowolnym z aparatów pozostałe przestają dzwonić. Dodatkowo dostępne usługi: <ul style="list-style-type: none"><li>• Połączenie Oczekujące</li><li>• Przekierowanie</li></ul>

grupa poszukiwania (hunting)	System musi posiadać możliwość wykreowania wspólnego numeru wywoławczego (inaczej: numer zbiorowy) dla grupy abonentów. Może to być: <ul style="list-style-type: none"><li>• aparat systemowy (w tym bezprzewodowy WiFi)</li><li>• inny aparat wewnętrzny np. analogowy</li><li>• specjalny numer kodowy wyodrębniony w planie numeracyjnym</li></ul>
Tryb „nie przeszkadzać”	rozmowy mogą być kierowane zgodnie z algorytmem: <ul style="list-style-type: none"><li>• liniowe – pierwszy wolny</li><li>• cykliczne – kolejny wolny</li></ul> Ochrona przed dzwonieniem może być aktywowana: <ul style="list-style-type: none"><li>• bezpośrednio ze stacji abonenckiej</li><li>• z konsoli awizo</li></ul> System musi umożliwiać ominięcie tryby „nie przeszkadzać” dla: <ul style="list-style-type: none"><li>• wywołań w trybie alarmowym</li><li>• wywołań ze stanowiska awizo</li><li>• wywołań ze stacji odpowiednio uprawnionych</li></ul>
konferencja 8-osobowa	Jednoczesne zestawienie min. 7 grup po 8 uczestników w grupie zarządzanej z cyfrowego aparatu systemowego z wyświetlaczem. W konferencji mogą brać udział abonenci sieci Publicznych i komórkowych.
zapowiedzi wspomagające	Dla abonentów analogowych (lub wyposażonych w aparaty systemowe bez wyświetlacza) może być uruchomionych 6 krótkich zapowiedzi słownych (w jednym z kilkunastu języków): „proszę czekać”, „abonent czasowo niedostępny”, „funkcja niedostępna”, „kierunek zajęty”, „brak uprawnień”, „pojawiła się nowa wiadomość”.
oddzwonienie automatyczne przy zajętości	W przypadku zajętości stacji wywołanej każdy abonent może zażądać oddzwonienia. Oddzwonienie jest realizowane automatycznie, gdy tylko stacja wywołana przejdzie w stan spoczynku (tzn. zakończy dotychczasowe połączenie i zostanie zwolniona). Na stacjach systemowych z wyświetlaczem możliwa jest wybiórcza obsługa żądań oddzwonienia (np. kasowanie) od strony stacji zamawiającej.
oddzwonienie automatyczne przy braku odbioru	W przypadku braku odbioru przez stację wywoływaną, każdy abonent może zażądać oddzwonienia. Na stacjach systemowych z wyświetlaczem możliwa jest w tym przypadku wybiórcza obsługa żądań oddzwonienia zarówno od strony stacji zamawiającej, jak i stacji docelowej. Realizacja żądanych oddzwonień następuje: <ul style="list-style-type: none"><li>• dla stacji analogowych lub stacji systemowych bez wyświetlacza: po zakończeniu pierwszej (od chwili złożenia żądania) rozmowy</li><li>• dla stacji systemowych z wyświetlaczem: po skontrolowaniu zawartości „skrzynki pocztowej”, zgodnie z aprobatą użytkownika</li></ul>

grupa przejmowania rozmów (pick-up group)	System musi posiadać możliwość wykreowania grupy przejmowania rozmów (inaczej „pick-up”). W systemie można skonfigurować: <ul style="list-style-type: none"><li>• min 500 grup</li><li>• maksymalnie 256 stacji w grupie</li><li>• maksymalnie 25 stacji systemowych w grupie</li></ul>
połączenie bezpośrednie (klawisze bezpośredniego monitorowania stacji końcowej)	System musi posiadać możliwość zaprogramowania przycisków funkcyjnych aparatów systemowych do bezpośredniego wyboru stacji wewnętrznych. Sygnalizator optyczny (dioda LED) zaprogramowanego przycisku powinien wskazywać stan stacji monitorowanej (zajęta /wolna /dzwoni) w odniesieniu do wszystkich abonentów systemu HiPath 4000 zainstalowanego w lokalizacji Al. Rejtana 16c
wsparcie dla dokładnej kontroli kosztów połączeń	Możliwość zdefiniowania kodów PIN umożliwiających abonentowi wykonanie połączeń dla projektu, odrębne uprawnienia dla połączeń prywatnych i służbowych.

### 3. Aparaty systemowe muszą posiadać:

#### 3.1 Funkcje wspólne dla wszystkich aparatów systemowych

1. Aparaty systemowe muszą wspierać użytkowników poprzez system interaktywnych podpowiedzi oferujący funkcje dostosowane do aktualnej sytuacji ruchowej (np. oddzwonienie w przypadku zajętości).
2. Wbudowane funkcje wysyłania tonów DTMF do sieci publicznej.

#### 3.2 Terminal systemowy prosty z wyświetlaczem musi posiadać:

1. Dwuliniowy wyświetlacz informujący o numerze osoby dzwoniącej, aktualnej dacie i godzinie.
2. Dostęp do listy połączeń nieodebranych.
3. Posiadać wbudowany mikrofon i głośnik o regulowanej głośności umożliwiające prowadzenie rozmowy w trybie głośnomówiącym z funkcjonalnością full duplex
4. Funkcja powtórnego wybierania numerów.
5. 8 przycisków dowolnie programowalnych z diodami LED i sygnalizacją zajętości
6. Aparat musi umożliwiać dołączenie dodatkowego aparatu systemowego lub analogowego poprzez dedykowany adapter.
7. Aparat musi posiadać możliwość rozbudowy o przystawki dodatkowych klawiszy programowalnych.

#### 3.3 Terminal systemowy dyrektorski musi posiadać:

1. Kolorowy, podświetlany, ruchomy, wyświetlacz graficzny o rozdzielczości min. 320x240 pix.
2. Dostęp do listy połączeń nieodebranych, wybieranych numerów.
3. Wbudowaną książkę telefoniczną.
4. Sygnalizację świetlną i akustyczną połączenia nadchodzącego.

5. Posiadać dedykowany klawisz wyciszenia rozmowy „ Mute” działający zarówno w trybie rozmowy przez słuchawkę telefoniczną, jak i trybie głośnomówiącym. Przycisk powinien być w wykonaniu w formie LED sygnalizując podświetleniem swój stan.
6. Minimum 19 przycisków dowolnie programowalnych z funkcją samoopisywania się z diodami LED (dopuszcza się zastosowanie dodatkowej przystawki przycisków programowalnych) i sygnalizacja zajętości.
7. Musi posiadać wbudowany mikrofon i głośnik o regulowanej głośności umożliwiające prowadzenie rozmowy w trybie głośnomówiącym z funkcjonalnością kasowania i tłumienia echa.
8. Port przewodowego zestawu słuchawkowego.
9. Port USB do podłączenia z komputerem PC.
10. Możliwość podłączenia przystawki przycisków programowalnych z funkcją samoopisywania się przycisków.
11. Możliwość zarządzania aparatem telefonicznym przez komputer PC (edycja książki telefonicznej, personalizacja ustawień – zmiana wygaszacza ekranu oraz dźwięku dzwonka).
12. Interfejs Bluetooth.
13. Stałe przyciski funkcyjne.
14. Wbudowana klawiatura alfabetyczna umożliwiająca:
  - wybieranie abonentów po nazwie/nazwisku/inicjałach z prywatnej książki telefonicznej.
  - wybieranie znaków alfabetu z zakresu [a-z, A-Z], cyfr [0-9] oraz znaków specjalnych, w tym co najmniej: !, ?, (, ), @.

#### **4. Wymagania ilościowe modernizacji i rozbudowy centrali telefonicznej:**

##### **4.1 Moduł wyniesiony:**

- 120 portów linii wewnętrznych systemowych;
- 50 kanałów rozmownych do łączności z serwerem głównym;
- 1 szt. moduł przetrwania zapewniający funkcjonowanie modułu wyniesionego w zakresie telefonii wewnętrznej w przypadku utraty połączenia z serwerem głównym,
- okablowanie stacyjne – komplet;
- szafa 19” 42U o wymiarach maks. 800x600 na instalację modułu wyniesionego oraz - komplet paneli krosowych standard 19” RJ45 minimum kat. 3 celem rozszycia strony stacyjnej modułu wyniesionego w szafie 19” ;
- komplet kabli krosowych celem podłączenia modułu wyniesionego do istniejącego okablowania strony liniowej;
- wymagane urządzenia aktywne (przełączniki sieciowe, media konwertery itp.) oraz potrzebne patchordy światłowodowe celem zestawienia połączenia pomiędzy serwerem głównym a modułem wyniesionym dostarczy Wykonawca; Po stronie Wykonawcy leży również zestawienie lub wykonanie niezbędnego okablowania miedzianego lub światłowodowego pomiędzy serwerem głównym a modułem wyniesionym. Celem zestawienia połączenia pomiędzy serwerem głównym a modułem wyniesionym Zamawiający na potrzeby tego połączenia udostępni dwa włókna światłowodowe jednomodowe zakończone w: po stronie serwera głównego budynek D9 oraz po stronie modułu wyniesionego budynku Podkarpackiego Centrum Innowacyjno-Badawczego Środowiska w Rzeszowie, Tor światłowodowy będzie przebiegał przez budynki pośrednie, w których konieczne będzie wykonanie przez Wykonawcę niezbędnych krosowań.
- system zasilania awaryjnego (siłownia telekomunikacyjna oraz bateria akumulatorów) dla minimum 4 godzin pracy modułu wyniesionego w przypadku zaniku zasilania;
- Komplet licencji systemowych do aktywacji łączy abonenckich i skrośnych dla modułu wyniesionego: min 120 licencji Comcsendo V5,

---

- licencje systemowe do obsługi modułu przetrwania zainstalowanego w module wyniesionym .

#### 4.2 Terminale abonenckie systemowe:

- 87 szt. terminal systemowy prosty z wyświetlaczem;
- 5 szt. terminal systemowy dyrektorski.

#### 4.3 Konfiguracja oprogramowania taryfikacyjnego:

W ramach instalacji modułu wyniesionego Wykonawca dokona konfiguracji posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania do taryfikacji połączeń Telbaza SQL w zakresie umożliwiającym poprawną taryfikację połączeń realizowanych przez abonentów wewnętrznych dostarczanego modułu wyniesionego.

#### 4.4 Modyfikacja ustawień posiadanych central telefonicznych:

W ramach instalacji modułu wyniesionego, w przypadku wystąpienia takiej konieczności, Wykonawca dokona konfiguracji posiadanych przez Zamawiającego 26 serwerów telekomunikacyjnych HiPath celem uzyskania możliwości realizacji połączeń wewnętrznych w obrębie sieci central i dostarczanego modułu wyniesionego.