



## Urząd Miejski W DĄBROWIE GÓRNICZEJ

41-300 Dąbrowa Górnicza  
ul. Graniczna 21  
[www.dabrowa-gornicza.pl](http://www.dabrowa-gornicza.pl)

Nr ZP.WIM.271.4.51.2013

### OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### Nazwa zadania:

**Dostawa, montaż, konfiguracja i uruchomienie części aktywnej sieci metropolitarnej dla Dąbrowy Górniczej wraz z wykonaniem prac adaptacyjnych dla projektów "Rozwój Społeczeństwa Informacyjnego w Zagłębiu Dąbrowskim - Dąbrowa Górnicza, Etap I" oraz "Rozwój Społeczeństwa Informacyjnego w Zagłębiu Dąbrowskim – Dąbrowa Górnicza, Etap II" w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Rozwój Społeczeństwa Informacyjnego w Zagłębiu Dąbrowskim - Dąbrowa Górnicza, w tym: Etap I, Etap II, Etap III - budowa hot-spotów"**

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego prowadzone na dostawy w trybie przetargu nieograniczonego na podstawie ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2010r. Nr 113, poz. 759 z późniejszymi zmianami)  
o wartości zamówienia powyżej 200.000,00 EUR

## 1. Przedmiot Zamówienia

Zamawiający zleca dostawę, montaż, konfigurację i uruchomienie części aktywnej sieci wraz z wykonaniem prac adaptacyjnych dla projektów:

- Projekt Wykonawczy Części Aktywnej dla dąbrowskiej sieci szerokopasmowej,
- Projekt Bezprzewodowego Punktu Dostępu do Internetu – Hot Spot przy Szkole Podstawowej nr 17 w Dąbrowie Górniczej.

W ramach projektu „Rozwój społeczeństwa informacyjnego w Zagłębiu Dąbrowskim – Dąbrowa Górnicza, Etap I oraz II”

W ramach projektu Bezprzewodowego Punktu Dostępu do Internetu – Hot Spot przy Szkole Podstawowej nr 17 w Dąbrowie Górniczej Zamawiający oczekuje wykonania zewnętrznego punktu Hot Spot zamontowanego na ścianie zewnętrznej SP nr 17 o zasięgu określonym w projekcie i ograniczonym przez regulacje UKE oraz przyłączonego do Miejskiej Sieci Szerokopasmowej, której węzeł znajduje się na terenie SP nr 17 w odległości około 40m od punktu montażu urządzenia dostępowego Access Point. Trasa przewodu przebiega po elewacji budynku w korycie kablowym. Urządzenie będzie spełniało normę szczelności IP67, będzie zasilane w technologii PoE napięciem stałym i będzie wyposażone w zapasowe zasilanie bateryjne oraz co najmniej dwie anteny. Urządzenie będzie pracowało w technologii 2,4 GHz 802.11 g/n. Urządzenie dostępowe oraz jego konfiguracja muszą być kompatybilne z infrastrukturą zaprojektowaną w ramach projektu *Rozwój społeczeństwa informacyjnego w Zagłębiu Dąbrowskim – Dąbrowa Górnicza, Etap III*, w którym zastosowano kontroler Access Point z serii Cisco 5500. Zamawiający oczekuje świadczenia gwarancji na okres co najmniej 5 lat. Zgodnie z p.5 OPZ. Jeśli jakkolwiek funkcjonalność urządzeń wymaga dodatkowej licencji Wykonawca dostarczy ją wraz ze sprzętem na okres trwałości projektu<sup>1</sup> uwzględniającej warunki gwarancyjne.

## 2. Szczegółowe wymagania funkcjonalne dotyczące wszystkich urządzeń oraz systemów informatycznych.

- 2.1 Szczegółowe wymagania funkcjonalne dotyczą urządzeń dostarczanych przez Wykonawcę w obrębie, dokumentacji projektowej części aktywnej jak i projektu Bezprzewodowego Dostępu do Internetu przy Szkole Podstawowej nr 17 w Dąbrowie Górniczej.
- 2.2 Całość dostarczanego sprzętu i oprogramowania musi pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producentów
- 2.3 Zamawiający wymaga, by dostarczone urządzenia były nowe (tzn. wyprodukowane nie dawniej, niż na 6 miesięcy przed ich dostarczeniem) i pochodziły z najnowszej serii produkcyjnej oraz by nie były używane (przy czym Zamawiający dopuszcza, by urządzenia były rozpakowane i uruchomione przed ich dostarczeniem wyłącznie przez wykonawcę i wyłącznie w celu weryfikacji działania urządzenia, przy czym jest zobowiązany do poinformowania Zamawiającego o zamiarze rozpakowania sprzętu, a Zamawiający ma prawo inspekcji sprzętu przed jego rozpakowaniem), wraz ze sprzętem dostarczyć należy oświadczenie producenta potwierdzające datę produkcji urządzeń.
- 2.4 Dostarczone przez Wykonawcę urządzenia do czasu ich instalacji magazynowane będą w lokalizacji zapewnionej przez Wykonawcę na jego koszt i odpowiedzialność, odległości nie większej niż 100 km od siedziby Zamawiającego, celem zapewnienia sprawności realizacji zamówienia i nadzoru ze strony Zamawiającego nad procedurą dostawy sprzętu wymienionego w ofercie..
- 2.5 Zamawiający zastrzega sobie prawo rejestracji urządzeń (np. numerów seryjnych dostarczonych urządzeń) u producenta w zakresie pomocy technicznej oferowanej przez producenta i przekazania prawa do występowania po pomoc techniczną do producenta przez Wykonawcę w imieniu Zamawiającego.
- 2.6 Całość dostarczonego sprzętu musi być objęta gwarancją opartą o świadczenia gwarancyjne producentów w okresie Trwałości Projektu.

<sup>1</sup> **Okres trwałości projektu** tj. 5 lat od daty rzeczowego zakończenia i rozliczenia projektu liczony wg. wytycznych jako 5 pełnych lat kalendarzowych od końca roku, w którym zakończono i rozliczono projekt – planowany okres co najmniej 2014 - 2018),



- 2.7 Ze względu na pożądaną pełną kompatybilność, dostarczane w ramach poszczególnych grup funkcjonalnych, wskazane jest aby urządzenia pochodziły od jednego producenta. W przypadku oferowania urządzeń różnych producentów, należy dostarczyć oświadczenia ich producentów o pełnej wzajemnej kompatybilności oraz oświadczenia producentów o współpracy ich autoryzowanych placówek serwisowych w zakresie usuwania problemów powstających na styku rozwiązań.
- 2.8 Wykonawca zapewnia, że korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonych produktów nie będzie stanowiło naruszenia majątkowych praw autorskich osób trzecich.
- 2.9 W wypadku powzięcia wątpliwości co do zgodności oferowanych produktów z umową, w szczególności w zakresie legalności oprogramowania, Zamawiający jest uprawniony do:
- 2.9.1 zwrócenia się do producenta oferowanych produktów o potwierdzenie ich zgodności z umową (w tym także do przekazania producentowi niezbędnych danych umożliwiających weryfikację), oraz
  - 2.9.2 zlecenia producentowi oferowanych produktów, lub wskazanemu przez producenta podmiotowi, inspekcji produktów pod kątem ich zgodności z umową oraz ważności i zakresu uprawnień licencyjnych.
  - 2.9.3 Jeżeli inspekcja, o której mowa w ust. 2.9.2 wykaże niezgodność produktów z umową lub stwierdzi, że korzystanie z produktów narusza majątkowe prawa autorskie osób trzecich lub producenta, koszt inspekcji zostanie pokryty przez Wykonawcę, według rachunku przedstawionego przez podmiot wykonujący inspekcję, w kwocie nie przekraczającej 5% wartości zamówienia (ograniczenie to nie dotyczy kosztów poniesionych przez Stronę w związku z inspekcją, jak np. konieczność zakupu nowego oprogramowania). Prawo zlecenia inspekcji nie ogranicza ani nie wyłącza innych uprawnień Zamawiającego, w szczególności prawa do żądania dostarczenia produktów zgodnych z umową oraz roszczeń odszkodowawczych.
- 2.10 Zamawiający wymaga, by dostarczone oprogramowanie było oprogramowaniem w wersji aktualnej co najmniej na dzień zgłoszenia gotowości do odbioru przez Wykonawcę.
- 2.11 Jeżeli uruchomienie jakiegokolwiek oczekiwanego przez Zamawiającego funkcjonalności sprzętu lub oprogramowania wymaga licencji, lub okresowej subskrypcji to Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć ją z ważnością na okres trwałości projektu. W szczególności Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć prawo do aktualizacji oprogramowania zaprojektowanego systemu antywirusowego oraz innych systemów bezpieczeństwa zapewniając maksymalną ochronę sieci w co najmniej całym okresie trwałości projektu.
- 2.12 Zamawiający dopuszcza realizację poszczególnych grup funkcjonalnych przez zespoły urządzeń pod następującymi warunkami:
- 2.12.1 połączenie urządzeń będzie zrealizowane w sposób nie ograniczający wydajności (sumaryczna przepustowość połączeń pomiędzy dowolnymi urządzeniami wchodzącymi w skład zestawu, jak również wydajność poszczególnych urządzeń nie może być niższa niż wymagana wydajność urządzenia),
  - 2.12.2 łączna wielkość zestawu nie będzie przekraczać wielkości urządzenia przewidzianej w projekcie
  - 2.12.3 wszystkie elementy zestawu będą spełniały wymagania Zamawiającego zawarte w projekcie oraz SIWZ,
  - 2.12.4 w Planie Wdrożenia zostanie dołączony szczegółowy opis zespołu urządzeń, obejmujący schematy połączeń, określenie które elementy zestawu odpowiadają za poszczególne funkcjonalności itp.
- 2.13 W ofercie należy podać szczegółowe konfiguracje sprzętowe oferowanych urządzeń (karty katalogowe, opisy itp.), pozwalające je jednoznacznie zidentyfikować.

### **3. Wymagania dotyczące systemu paszportyzacji**

Zamawiający w razie potrzeby udostępni posiadany serwer baz danych Oracle 11g Standard. Wykonawca dostarczy i uruchomi system w oparciu o serwer baz danych posiadany przez Zamawiającego lub dostarczy i uruchomi inne kompleksowe rozwiązanie. System ma być zainstalowany przez Wykonawcę w lokalizacji wskazanej przez Zamawiającego. Wykonawca wprowadzi wszystkie obiekty sieci zarówno aktywne jak i pasywne oraz inne niezbędne obiekty (np. mapy) do systemu paszportyzacji. Wykonawca wprowadzi do systemu paszportyzacji wszelkie dane dotyczące sieci oraz zadba o odzwierciedlenie w systemie ich rzeczywistych wzajemnych zależności. Wykonawca przygotuje system do automatycznego generowania raportów wymaganych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej w formacie wymaganym przepisami. Wykonawca w ramach instruktażu stanowiskowego przeszkoli pracowników Zamawiającego z obsługi i wykorzystywania możliwości systemu paszportyzacji.

str. 3

Wykonawca podczas wprowadzania danych dotyczących pasywnej części sieci może posiłkować się dokumentacją powykonawczą części pasywnej jednak musi zagwarantować poprawność wprowadzenia wszystkich danych do systemu i ich zgodności ze stanem faktycznym na dzień oddania projektu.

#### **4. Wymagania dotyczące przetwarzania informacji**

- 4.1 Wykonawca zobowiązany jest do zachowania szczególnej staranności podczas ochrony informacji pozyskanych na potrzeby i w trakcie realizacji umowy. W szczególności do: zachowania poufności, zabezpieczenia przed niepożądanym dostępem, zabezpieczenia przed utratą, zabezpieczenia przed nieautoryzowanym wprowadzaniem zmian. Wykonawca zapewni także bezpieczny kanał wymiany informacji.
- 4.2 Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia rejestru przekazywanych mu przez Zamawiającego dokumentów papierowych, nośników danych oraz dokumentów przekazanych drogą elektroniczną. Wykonawca przedstawi rejestr do wglądu na wezwanie Zamawiającego.
- 4.3 Wykonawca po podpisaniu umowy przedstawi Zamawiającemu listę swoich pracowników oraz pracowników ewentualnych podwykonawców wyznaczonych i przeszkolonych do przetwarzania informacji Zamawiającego. Wykonawcy nie wolno przekazywać w posiadanie informacji pozyskanych na potrzeby i w trakcie realizacji umowy osobom spoza listy.
- 4.4 Po podpisaniu końcowego odbioru sieci Wykonawca niezwłocznie trwale usunie wszystkie dokumenty i informacje pozyskane od Zamawiającego ze wszystkich swoich systemów informatycznych w tym także z kopii zapasowych systemów informatycznych, których przechowywanie nie jest wymagane prawem i poświadczy to pisemnie Zamawiającemu.
- 4.5 Po podpisaniu końcowego odbioru sieci Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającego listę dokumentów i zakresy informacji, których przetwarzanie jest niezbędne do realizacji zobowiązań powdrożeniowych wobec Zamawiającego.
- 4.6 Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie poinformować Zamawiającego o każdym incydencie dotyczącym ochrony informacji Zamawiającego.
- 4.7 Wszelkie wątpliwości dotyczące niniejszych zasad i zakresu ochrony informacji Wykonawca niezwłocznie wyjaśni z Zamawiającym.
- 4.8 Wykonawca w porozumieniu z Zamawiającym może zastosować szczególne zasady lub wyłączenia zasad ochrony informacji dla poszczególnych grup dokumentów.
- 4.9 Wszystkie wymagania dotyczące przetwarzania informacji dotyczą Wykonawcy oraz wszystkich jego podwykonawców.

#### **5. Wymagania ogólne dotyczące gwarancji**

Wymagania odnośnie gwarancji dotyczą urządzeń i rozwiązań technicznych dostarczanych przez Wykonawcę w obrębie, dokumentacji projektowej części aktywnej jak i projektu Bezprzewodowego Dostępu do Internetu przy Szkole Podstawowej nr 17 w Dąbrowie Górniczej.

- 5.1 Przez gwarancję Zamawiający rozumie zagwarantowanie zgodności z przeznaczeniem, poprawności (zgodności z normami i praktykami branżowymi), trwałości i jakości wykonanych prac oraz zgodności z projektem. W szczególności gwarancji podlegać będzie:
  - 5.1.1 konfiguracja sieci – stabilna praca przygotowanej przez wykonawcę konfiguracji sieci zgodnie z Wymogami zamawiającego.
  - 5.1.2 adaptacja – trwałość i poprawność instalacji koryt, przyłącza elektrycznego, wyposażenia szaf teleinformatycznych, montażu urządzeń i okablowania, montażu klimatyzatorów, przywrócenia estetyki mienia objętego adaptacją do stanu co najmniej sprzed rozpoczęcia prac.
  - 5.1.3 dokumentacja powykonawcza – kompletna, zgodna z wymogami Zamawiającego
  - 5.1.4 instruktaż stanowiskowy – obejmujący całość sieci, konfiguracji, procedur.
  - 5.1.5 wdrożenie pracowników – obejmujące co najmniej zakres i zasady wskazane przez Zamawiającego
  - 5.1.6 inne prace, usługi oraz urządzenia w zakresie zgodności z przeznaczeniem, poprawności (zgodności z normami i praktykami branżowymi), trwałości i jakości wykonanych prac oraz zgodności z projektem.
- 5.2 Zamawiający oczekuje świadczenia gwarancji w całym okresie trwałości projektu.
  - 5.2.1 Jeżeli jakiegokolwiek urządzenie wymaga okresowych przeglądów technicznych w celu utrzymania gwarancji Wykonawca zapewni odpowiednie przeglądy techniczne.



5.3 Zamawiający ponad to wymaga świadczenia w ramach gwarancji wsparcia technicznego. Przez wsparcie techniczne (support) Zamawiający rozumie doradztwo w sprawie konfiguracji i możliwości urządzeń, konsultowanie rozwiązań sieciowych. Pomoc w konfiguracji. Pomoc przy diagnozowaniu awarii. Support dotyczy wszystkich warstw sieci szerokopasmowej od fizycznej po usługową. Zamawiający oczekuje świadczenia wsparcia technicznego w ilości nie mniejszej niż 500 godzin pracy w okresie trwałości projektu uwzględniającym warunki gwarancji.

5.3.1 Zamawiający zakłada wykorzystanie wsparcia technicznego w szczególności dla:

- wdrażania nowych usług sieciowych,
- zmian w konfiguracji urządzeń sieciowych dostarczonych przez Wykonawcę,
- poszukiwania przyczyn awarii sieci (troubleshooting),
- wykorzystania zaawansowanych możliwości technologii MPLS, Next Generation Firewall, BGP
- utrzymania i rekonfiguracji narzędzi służących do wirtualizacji sieci oraz systemów operacyjnych dostarczonych przez Wykonawcę,
- wykorzystania aplikacji i systemów informatycznych służących do zarządzania siecią dostarczonych przez Wykonawcę,
- rozwiązywania i wyjaśniania innych problemów i zagadnień dotyczących dostarczonych przez Wykonawcę rozwiązań, które będą trudne do rozwiązania w ocenie Zamawiającego przy wykorzystaniu zasobów własnych.

5.4 Zamawiający będzie wprowadzał zmiany w konfiguracji sieci oraz urządzeń i dopuszcza zwolnienie Wykonawcy z podstawowej odpowiedzialności gwarancyjnej za fragment konfiguracji objęty zmianami jeśli zmiany te miały wpływ na wystąpienie awarii, jednak Zamawiający zastrzega sobie prawo do skorzystania z puli nie mniejszej niż 500 godzin bezpłatnego wsparcia technicznego.

5.4.1 Zmiany w konfiguracji sieci dokonane przez Zamawiającego zgodnie z instrukcjami konfiguracyjnymi przygotowanymi przez Wykonawcę nie będą stanowiły naruszenia gwarancji na konfigurację sieci.

5.5 Zamawiający ponad to wymaga świadczenia w ramach gwarancji serwisu. Przez serwis Zamawiający rozumie rozwiązywanie sprzętowych awarii sieci (wszystkich urządzeń dostarczanych przez Wykonawcę i bezpłatne usuwanie ich awarii także w zakresie ich naturalnego zużycia) lub poważnych awarii konfiguracyjnych, diagnozowanie przyczyny problemów sieciowych. Zamawiający oczekuje świadczenia serwisu w całym okresie trwałości projektu tj. 5lat zgodnie z założeniami SLA.

## **6. Wymagania szczegółowe dotyczące gwarancji**

6.1 Przez serwis rozumie się wszelkie działania – w tym także działania zdalne – niezbędne do usunięcia wady sprzętu lub oprogramowania i przywrócenia do sprawności technicznej zgodnej z parametrami gwarantowanymi przez ich producenta.

6.2 Czas trwania serwisu dla urządzeń wynosi minimum 5 lat i obejmuje cały okres trwałości projektu.

6.3 Serwis musi być autoryzowany przez producentów urządzeń, to jest zapewniona być musi naprawa lub wymiana urządzeń lub ich części, na części nowe i oryginalne, zgodnie z metodyką i zaleceniami producenta.

6.4 Zamawiający ma obowiązek bezzwłocznie po uzyskaniu informacji o wystąpieniu problemu (np. uszkodzenie wentylatora) przekazać ją Wykonawcy pod groźbą utraty gwarancji.

6.5 Usługa serwisowa będzie obejmowała:

- 6.5.1 Usługę w ramach której Wykonawca zapewni możliwość zgłaszania błędów i usterek za pomocą telefonu lub poczty e-mail,
- 6.5.2 Wykonawca zobowiązuje się do świadczenia usług bezpłatnego, łatwo dostępnego wsparcia technicznego w języku polskim przez inżyniera z odpowiednim doświadczeniem w ilości nie mniejszej niż 500 godzin,
- 6.5.3 Wsparcie techniczne może odbywać się przy wykorzystaniu różnych kanałów komunikacyjnych, przy czym Zamawiający zastrzega sobie prawo do wyboru drogi komunikacji z inżynierem wsparcia w zależności od priorytetu przedmiotu konsultacji.
- 6.5.4 Zamawiający w uzasadnionym przypadku zastrzega sobie prawo do wezwania Wykonawcy do świadczenia wsparcia technicznego w siedzibie Zamawiającego w terminie dwóch dni roboczych od wezwania.
- 6.5.5 Wykonawca zapewni dostęp do bazy wiedzy producenta sprzętu,
- 6.5.6 Wykonawca zapewni dostęp do narzędzi konfiguracyjnych wraz z koniecznymi licencjami,
- 6.5.7 W przypadku wystąpienia poważnych błędów w oprogramowaniu, ogłoszonych przez producenta sprzętu, mogących skutkować niepoprawną pracą urządzeń lub luką w





- bezpieczeństwie sieci Wykonawca poinformuje o tym niezwłocznie Zamawiającego oraz zaproponuje tymczasowe i docelowe rozwiązanie problemu.
- 6.5.8 Zamawiający wymaga zapewnienia serwisu bezpłatnej aktualizacji dostarczonego oprogramowania (update'ów, sygnatur i innych) do najnowszej dostępnej wersji w okresie trwałości projektu.
- 6.5.9
- 6.5.10 Odtworzenie po usunięciu awarii konfiguracji urządzeń na taką jak była przed awarią, konfigurację programową urządzenia powinien dostarczyć Zamawiający
- 6.5.11 Usterki powinny być usuwane zgodnie z kolejnością zgłoszeń, z zastrzeżeniem, że Zamawiający może zmienić priorytet usterki.
- 6.5.12 Każde zgłoszenie powinno być zaewidencjonowane oraz określone identyfikatorem przekazanym zgłaszającemu pocztą e-mail.
- 6.5.13 Przeprowadzenie testów po każdej naprawie, wykonanych przez Wykonawcę przy asyście Zamawiającego, w celu potwierdzenia prawidłowej pracy urządzeń i przywrócenia pełnej funkcjonalności.

## **7. Czas realizacji zgłoszenia awarii w ramach serwisu (SLA)**

- 7.1 Dla urządzeń pracujących w ramach warstw szkieletowej i agregacyjnej należy dostarczyć serwis świadczony 24 godziny na dobę, przez 7 dni w tygodniu 365 dni w roku. Czas naprawy urządzenia w 24 godziny od momentu zgłoszenia uszkodzenia wraz z odtworzeniem konfiguracji przez inżyniera serwisu.
- 7.2 Dla pozostałych urządzeń sieciowych należy dostarczyć serwis świadczony 8 godzin na dobę, przez 5 dni w tygodniu. Czas naprawy urządzenia maksymalnie w następnym dniu roboczym po zgłoszeniu awarii.
- 7.3 Zamawiający dopuszcza po wcześniejszej akceptacji zapewnienie rozwiązania zastępczego w ciągu 24 godzin, a rozwiązania docelowego w ciągu 14 dni. Przy czym Zamawiający zastrzega, aby rozwiązanie zastępcze nie pogarszało jakości świadczonych usług sieciowych.
- 7.4 Zamawiający w wyjątkowych sytuacjach, po wcześniejszej konsultacji i wyrażeniu zgody dopuszcza zastosowanie rozwiązania zastępczego o pogorszonych parametrach usług sieciowych.
- 7.5 Zamawiający w wyjątkowych sytuacjach, po wcześniejszej konsultacji i wyrażeniu zgody dopuszcza wydłużenie terminu funkcjonowania rozwiązania zastępczego.
- 7.6 Wykonawca podlega karze umownej za niedotrzymanie terminów SLA
- 7.7 Zamawiający zastrzega sobie prawo do wydłużenia czasu na usunięcie awarii w przypadku usuwania awarii nie mających istotnego wpływu na działanie sieci lub jej bezpieczeństwo.
- 7.8 Za przekroczenie terminu naprawy powyżej 24h dla urządzeń pracujących w ramach warstw szkieletowej i agregacyjnej Wykonawca zostanie obciążony karą umowną w wysokości 0,00005 (pięć stutysięcznych części) wartości zamówienia za każdą rozpoczętą godzinę spóźnienia.
- 7.9 Za przekroczenie terminu naprawy wyznaczonego dla urządzeń pracujących w ramach warstwy dystrybucyjnej Wykonawca zostanie obciążony karą umowną w wysokości 0,0001 (jedna dziesięciotysięczna część) wartości zamówienia brutto za każdy rozpoczęty dzień spóźnienia.

## **8. Warunki wdrażania i uruchomienia systemu**

Warunki wdrażania i uruchomienia systemu stosuje się łącznie dla dokumentacji projektowej części aktywnej sieci szerokopasmowej jak i projektu Bezprzewodowego Dostępu do Internetu przy Szkole Podstawowej nr 17 w Dąbrowie Górniczej.

Całość systemu (rozwiązania) ma zostać zainstalowana, skonfigurowana, wdrożona i uruchomiona według uzgodnień z Zamawiającym zgodnie z jego wymogami i przy jego współudziale (w zespole wdrożeniowym będą uczestniczyć ze strony Zamawiającego administratorzy sieci i systemów). Wykonawca wyznaczy Kierownika Projektu do koordynacji projektu.

W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca będzie zobowiązany do:

- przygotowania planu wdrożenia,
- prezentacji założeń konfiguracyjnych w warunkach laboratoryjnych,
- dostawy i instalacji komponentów systemu do sieci Zamawiającego,
- konfiguracji urządzeń zgodnie z planem wdrożenia,
- przetestowania działania systemu,
- wykonania dokumentacji powykonawczej,



- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego oraz wdrożenia dla pracowników Zamawiającego.

8.1 Wszystkie prace muszą być prowadzone z zachowaniem należytej staranności, zgodnie z najlepszymi praktykami branżowymi.

8.2 Wykonawca zobowiązany jest by dostarczony i uruchomiony system, a w szczególności konfiguracja sprzętu aktywnego, konfiguracja aplikacji i systemów informatycznych, procedury oraz instrukcje związane z zarządzaniem siecią były przygotowane i wdrożone zgodnie z wymogami Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012r w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów informatycznych. W szczególności Wykonawca zapewni zgodność zaproponowanych rozwiązań z §20 w/w rozporządzenia.

### 8.3 Plan wdrożenia

8.3.1 Wykonawca opracuje plan wdrożenia w ciągu 5 dni od dnia podpisania Umowy i będzie stanowił on Załącznik nr 2 do umowy.

8.3.2 Plan wdrożenia będzie wykonany przez Wykonawcę w oparciu o najlepsze praktyki branżowe, zgodnie z wytycznymi producentów oferowanych rozwiązań. W ramach Planu wdrożenia Wykonawca przygotuje następujące dokumenty:

- Szczegółowy Plan Wdrożenia
- Harmonogram
- Plan Implementacji Sieci
- Plan Testów Odbiorczych Sieci
- Karty Katalogowe dotyczące oferowanego sprzętu

8.3.3 Wykonawca zapewni wsparcie inżynierów producenta oferowanego sprzętu sieciowego podczas implementacji rozwiązania.

8.3.4 Wykonawca przedstawi Zamawiającemu w ciągu 5 dni od dnia podpisania Umowy oświadczenia o zapewnieniu warunków wymaganych w pkt. 2.2 i 2.3. Brak ww. oświadczenia oznaczać będzie niewywiązanie się z Umowy.

### 8.4 Szczegółowy Plan Wdrożenia obejmować będzie:

- określenie szczegółowych parametrów logicznych sieci (adresacja IPv4 i IPv6, protokoły, bezpieczeństwo, mechanizmy zapewnienia jakości ruchu, mechanizmy inżynierii ruchu)
- określenie schematów konfiguracyjnych przy kreowaniu usług dla klientów sieci:
- dostęp do Internetu (na bazie publicznych i prywatnych adresów IP, opcjonalnie z peering BGP)
- sieci prywatne warstw 2 i 3 (MPLS L2 VPN – VPLS, H-VPLS, EVC itp., MPLS L3 VPN, mVPN, VLL)
- bezpieczne dołączenie w oparciu o najlepsze praktyki branżowe infrastruktury teleinformatycznej wykorzystywanej przez Zamawiającego do wykonywanej sieci
- określenie współpracy systemów bezpieczeństwa i uwierzytelniania sieci a w szczególności kontrolera domeny oraz Firewalla,

8.4.1 Wykonawca opracuje Szczegółowy Plan Wdrożenia we współpracy z Zamawiającym. W szczególności strony wspólnie określą założenia dotyczące parametrów logicznych sieci oraz schematów konfiguracyjnych przy kreowaniu usług dla klientów.

### 8.5 Harmonogram budowy sieci, który obejmował będzie:

- Termin rozpoczęcia realizacji prac mierząc go od momentu podpisania umowy,
- Termin zakończenia realizacji prac,
- Podział prac na etapy,
- Zadania przeznaczone do wykonania w poszczególnych etapach, z określeniem wartości, czasu początku i końca realizacji oraz przewidywane terminy odbiorów częściowych i końcowego,
- Zależności pomiędzy zadaniami i etapami,
- Osoby odpowiedzialne ze strony Wykonawcy za realizację poszczególnych etapów,
- W zależności od przyjętej metody budowania harmonogramu wyszczególnioną ścieżkę krytyczną lub łańcuch krytyczny prac.

8.5.1 Harmonogram winien być sporządzony w oprogramowaniu MS Project 2003 lub równoważnym w wersji wydrukowanej jak również w postaci pliku Ms Excel lub równoważnego.

- Harmonogram nie może zawierać zapisów sprzecznych z postanowieniami niniejszej str. 7



- umowy oraz SIWZ.
- Podpisany przez obie strony Harmonogram stanowi integralną część Planu wdrożenia i tym samym integralną część umowy - Załącznik Nr 2 do niniejszej umowy i wiąże strony, co do poszczególnych terminów realizacji przedmiotu umowy.
- 8.6 Plan Implementacji Sieci – w ramach tego dokumentu Wykonawca przygotowuje:
- 8.6.1 Dokument "Plan Implementacji Sieci", który zawierać będzie niezbędne informacje dla implementacji urządzeń sieciowych w lokalizacjach oraz dla weryfikacji podstawowej konfiguracji usług uruchomionych na urządzeniach. Dokument zawierać będzie informacje odnośnie węzła sieci oraz lokalizacji a także opisać podstawowe testy i zadania do wykonania.
  - 8.6.2 Dokument musi być przygotowany przez Wykonawcę dla każdego typu lokalizacji (1 dokument na 1 typ lokalizacji).
- 8.7 Plan Testów Sieci – w ramach tego dokumentu Wykonawca przedstawi:
- 8.7.1 Dokument, który zdefiniuje i opisać zakres procedur i/lub testów przygotowanych przez Wykonawcę i uzgodnionych z Zamawiającym, które są niezbędne dla przetestowania i ustalenia „gotowości do pracy” poszczególnych urządzeń sieciowych.
  - 8.7.2 Dokument musi być przygotowany przez Wykonawcę dla każdego typu lokalizacji (1 dokument na 1 typ lokalizacji).
- 8.8 Wykonawca przedłoży do akceptacji zamawiającego kompletny Plan Wdrożenia. W ciągu kolejnych 5 dni uwzględni uzgodnione uwagi i komentarze oraz przygotowuje kolejną wersję celem finalnego przeglądu treści dokumentu przed opracowaniem wersji ostatecznej.
- 8.9 Niezwłocznie przygotowuje ostateczną wersję dokumentu uwzględniającą uwagi zawarte w przeglądzie finalnym.
- 8.10 Zamawiający dopuszcza możliwość zmian i doprecyzowywania Szczegółowego Planu Wdrożenia, Planu Implementacji Sieci oraz Planu Testów Odbiorczych na przestrzeni całego okresu uruchamiania sieci. Harmonogram może być uaktualniany stosownie do potrzeb wynikających z przebiegu realizacji Umowy. Uaktualnienie Harmonogramu niezmieniające terminu końcowego wykonania Umowy, nie stanowi zmiany jej warunków.
- 8.11 Przygotowania konfiguracji urządzeń w warunkach laboratoryjnych:
- 8.11.1 Wykonawca w ciągu 15 dni od dnia podpisania Umowy przeprowadzi prezentację koncepcji konfiguracji sieci zawartej w Szczegółowym Planie Wdrożenia w warunkach laboratoryjnych w lokalizacji zapewnionej przez Zamawiającego przy pomocy oprogramowania symulacyjnego na potrzeby prezentacji dostarczonego przez Wykonawcę.
- 8.12 Dostawa, instalacja i wstępna konfiguracja komponentów systemu w sieci Zamawiającego
- 8.12.1 Zamawiający oczekuje dostarczenia wszelkich komponentów potrzebnych do instalacji urządzeń (patchcordy, osprzęt montażowy, tłumiki, kable zasilające itp.), oraz wyposażenia szaf teleinformatycznych (wentylatory, półki, odpowiednie organizery przewodów, drogi kablowe między szafami w Centrum Zarządzania).
  - 8.12.2 Wykonawca przygotowuje listę urządzeń gotowych do odbioru ilościowego wraz z ich lokalizacją oraz numerami seryjnymi oraz innymi oznaczeniami identyfikacyjnymi.
  - 8.12.3 Dostawa, instalacja i wstępna konfiguracja urządzeń zakończy się odbiorem częściowym – ilościowym przez Zamawiającego.
- 8.13 Konfiguracja urządzeń zgodnie ze Szczegółowym Planem Wdrożenia
- 8.13.1 Wykonawca niezwłocznie po dostarczeniu urządzeń skonfiguruje je zgodnie z założeniami Szczegółowego Planu Wdrożenia
  - 8.13.2 W przypadku, gdy konfiguracja nie będzie możliwa ze względu na brak wszystkich określonych w Projekcie Wykonawczym dowiązań światłowodowych Wykonawca zobowiązany będzie do niezwłocznego zakończenia konfiguracji w momencie, w którym będzie to możliwe.
- 8.14 Przetestowania działania systemu
- 8.14.1 Po zakończeniu instalacji i konfiguracji wszystkich urządzeń w lokalizacjach Wykonawca wspólnie z Zamawiającym przeprowadzi testy końcowe systemu zgodnie z Planem Testów Odbiorczych Sieci
  - 8.14.2 W przypadku, gdy testy nie zakończą się powodzeniem Wykonawca będzie miał 3 dni na przeprowadzenie koniecznych rekonfiguracji – po tym czasie testy zostaną wykonane ponownie.
  - 8.14.3 Po zakończeniu testów z wynikiem pozytywnym strony podpiszą wstępny protokół odbioru sieci.
- 8.15 Dokumentacja powykonawcza





- 8.15.1 Dokumentacja powykonawcza musi być przygotowana zgodnie z wymogami Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012r w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów informatycznych. Wykonawca wykaże zgodność założeń koncepcji zarządzania siecią oraz dokumentacji powykonawczej z normami wskazanymi w §20 ust. 3 w/w rozporządzenia.
- 8.15.2 W skład dokumentacji powykonawczej wejdą wszystkie dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji sieci w pełnym zakresie jej funkcjonowania przez Zamawiającego oraz materiały dokumentujące prace wykonane przez Wykonawcę, a w szczególności:
- scenariusze serwisowe,
  - procedury oraz instrukcje operacyjne,
  - instrukcje konfiguracyjne,
  - schematy połączeń fizycznych,
  - dokumentację fotograficzną pomieszczeń węzłowych oraz zawartości szaf teleinformatycznych,
  - instrukcje obsługi wszystkich urządzeń oraz aplikacji.
- 8.15.3 Wykonawca w ramach przygotowania dokumentacji powykonawczej wprowadzi dane inwentaryzacyjne całości sieci wraz z parametrami urządzeń do systemu paszportyzacji.
- 8.16 Wykonawca po podpisaniu wstępnego protokołu odbioru w ciągu 5 dni opracuje i przekaże Zamawiającemu pełną dokumentację powykonawczą wdrożonej sieci. Zamawiający ma prawo w ciągu 7 dni zażądać uzupełnienia i poprawienia dokumentacji. W takim przypadku Wykonawca w ciągu 7 dni naniesie stosowne poprawki.
- 8.17 Instruktaż stanowiskowy pracowników
- Wykonawca po przetestowaniu systemów przeprowadzi instruktaż stanowiskowy dla pracowników wskazanych przez zamawiającego. Instruktaż zawierać będzie teoretyczne i praktyczne wprowadzenie w obsługę aplikacji specyficznych dla Centrum Zarządzania Siecią oraz wprowadzenie w konfigurację usług sieciowych takich jak MPLS, L3VPN, L2VPN, firewall, kontroler domeny. Instruktaż zawierać będzie także niezbędne informacje dotyczące eksploatacji sieci oraz rozwiązywania typowych problemów z zakresu funkcjonowania usług oraz urządzeń dostarczonych przez Wykonawcę. Wykonawca przeprowadzi dla pracowników Zamawiającego instruktaż techniczny z obsługi urządzeń pozwalający na ich samodzielną obsługę przez Zamawiającego, w tym podstawowe rekonfiguracje urządzeń oraz diagnozę usterek i awarii.
- 8.18 Po przekazaniu dokumentacji powykonawczej oraz przeprowadzeniu instruktażu stanowiskowego Zamawiający podpisze protokół odbioru końcowego, który będzie podstawą do końcowego rozliczenia przedmiotu Umowy.
- 8.19 Zamawiający otrzyma wszelkie wymagane dokumenty w zgodnych wersjach cyfrowej i papierowej.

## **9. Wdrożenia administratorów**

- 9.1 Wdrożenia administratorów muszą odbyć się w ośrodkach certyfikowanych przez producentów rozwiązań.
- 9.2 Wdrożenia muszą obejmować wykłady teoretyczne i laboratoria praktyczne.
- 9.3 Wdrożenia obejmą 4 osoby.
- 9.4 Wdrożenia odbędą się w terminie do 3 miesięcy od daty odbioru końcowego.
- 9.5 W przypadku prowadzenia instruktażu poza Polską Wykonawca pokryje wszystkie koszty związane z organizacją dojazdu i zapewnieniem wyżywienia oraz zakwaterowania uczestników.
- 9.6 W przypadku prowadzenia instruktażu na terenie Polski, powyżej 20km od siedziby Zamawiającego, Wykonawca pokryje wszystkie koszty związane z zapewnieniem wyżywienia oraz zakwaterowania uczestników. Koszt dojazdu swoich pracowników pokryje Zamawiający.
- 9.7 Wykonawca przekaże Zamawiającemu wraz z dokumentacją powykonawczą odpowiednie talony (vouchery) gwarantujące przeprowadzenie odpowiedniego wdrożenia administratorów.
- 9.8 Zakres merytoryczny wdrożenia administratorów:

Merytoryczny zakres wdrożenia musi minimalnie obejmować:

str. 9



- zagadnienia dotyczące konfiguracji i rozwiązywania problemów w małej sieci oraz w sieci typu MAN
- metody rozbudowy sieci lokalnej z małej do średniej wielkości z wieloma przełącznikami, sieciami wirtualnymi, połączeniami "trunk" i drzewem rozpinającym (Spanning Tree),
- szczegółowe zagadnienia związane z administracją i możliwościami Next Generation Firewall z uwzględnieniem technologii zastosowanych przez producenta sprzętu dostarczonego przez Wykonawcę.
- koncepcje routingu w sieciach średniej wielkości oraz aspektów branych pod uwagę przy jego implementacji,
- Podział adresacji z uwzględnieniem VLSM
- sposoby użycia list dostępu (ACL) podstawowej i rozszerzonej przy zadanych założeniach oraz ich konfiguracja i diagnostyka,
- okoliczności wymagające zastosowania translacji adresów (NAT ,PAT,DNAT) w sieci średniej wielkości oraz jej konfiguracji na routerach,
- technologie WAN oraz ich implementacja przy uwzględnieniu narzuconych wymagań
- konfigurowanie protokołu OSPFv2, v3 w pojedynczym obszarze,
- łączenie wielu obszarów OSPF,
- konfigurowanie protokołu IS-IS,
- optymalizacja wymiany informacji o routingu,
- konfigurowanie protokołu BGP, IS-IS , OSPF
- implementacja BGP w skalowalnym środowisku
- Tranzytowe systemy autonomiczne
- Atrybuty BGP (mechanizmy wyboru drogi)
- Filtrowanie routingu i dobór tras w BGP
- Rozwiązania typu BGP route reflector
- Rozwiązania typu BGP confederations
- Rozwiązania bazujące na Multi-Exit Discriminator
- Rozwiązania bazujące na AS-path prepending
- Rozwiązania bazujące na BGP communities
- Tłumienie niestabilnych ścieżek w BGP (route flap dampening)
- Łączenie sieci klienckich do sieci Internet Service Provider za pomocą BGP
- Optymalizacja pracy BGP
- Ruch multicast, konfigurowanie routingu multicast (PIM), oraz tunelowanie Multicast
- wstęp do protokołu IPV6
- konwersja IPv6 do IPV4
- routing IPv6 (RIPng, OSPFv3)
- VPN (IpSec,PPTP)
- Tunele GRE
- koncepcje MPLS
- grupy FEC w MPLS
- VRF w MPLS
- wprowadzenie do podstawowych koncepcji MPLS
- tworzenie , oraz dystrybucja etykiet MPLS
- etykieta MPLS i stos etykiet
- aplikacje MPLS
- przydział i dystrybucja etykiet
- dystrybucja etykiet dla tryby pracy typu frame-mode MPLS
- konwergencja w trybie pracy typu frame-mode MPLS
- modele alokacji, dystrybucji i zachowania etykiet
- odkrywanie sąsiadów za pomocą LDP
- tworzenie ścieżek LSP

- technologia sieci typu MPLS VPN
- wprowadzenie do sieci VPN
- modele sieci typu overlay and peer-to-peer
- kategorie sieci VPN
- wdrażanie sieci VPN
- wprowadzenie do architektury MPLS VPN
- wprowadzenie do modelu routingu w MPLS VPN
- przesyłanie pakietów w MPLS VPN
- wdrażanie MPLS VPN
- wykorzystanie mechanizmów MPLS VPN na oferowanej platformie
- konfigurowanie tablicy VFR
- konfigurowanie sesji MP-BGP pomiędzy routerami PE
- konfigurowanie protokołów routingu (ścieżki statyczne, RIP) pomiędzy urządzeniami PE i CE
- monitorowanie pracy MPLS VPN
- konfigurowanie protokołu OSPF pomiędzy urządzeniami PE i CE
- konfigurowanie protokołu BGP pomiędzy urządzeniami PE i CE
- diagnozowanie MPLS VPN
- złożone MPLS VPN
- VPN typu overlapping
- centralne usługi w VPN
- usługi typu managed CE routers services
- dostęp do Internetu poprzez MPLS VPN
- topologie dostępu do sieci Internet z sieci MPLS VPN
- metody dostępu do Internetu z MPLS VPN
- oddzielenie dostępu do Internetu od usług VPN
- dostęp do sieci Internet za pomocą oddzielnego VPN
- omówienie MPLS TE
- wprowadzenie do koncepcji zarządzania ruchem (TE)
- zrozumienie składowych MPLS TE
- implementacja usług firewall
- tryby L2 i L3 MPLS (VLL, L3Vpn, L2vpn, e-Vpn, Vpls)
- mechanizmy translacji
- listy kontroli dostępu
- interfejsy zarządzające
- instalacja, konfiguracja i utrzymanie system komunikacyjnego

9.9 Wdrożenie musi być prowadzone w języku polskim (nie jest dopuszczalne prowadzenie go w innych językach lub z wykorzystaniem tłumacza), w formie wykładów z ćwiczeniami w dwóch terminach z możliwością decydowania przez Zamawiającego o wyborze terminu dla konkretnego pracownika.

## **10. Plakietki informacyjne UE**

10.1 Wykonawca oznaczy sprzęt, wyposażenie, nieruchomość, pomieszczenie oznakować plakietką informacyjną, tj. tabliczką, plakietką, nalepką o mniejszych wymiarach, która będzie zawierała co najmniej:

10.1.1 Emblemat (logo) UE oraz odniesienie do Unii Europejskiej i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego poprzez podpis „Unia Europejska. Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego” obok logo;



- 10.1.2 Logo NSS z podpisem „Program Regionalny. Narodowa Strategia Spójności”;
  - 10.1.3 Logo Województwa Śląskiego z podpisem „Śląskie. Pozytywna energia”;
  - 10.1.4 Nazwa projektu dla części „Rozwój społeczeństwa informacyjnego w Zagłębiu Dąbrowskim – Dąbrowa Górnicza, Etap I” oraz pozostałe „Rozwój społeczeństwa informacyjnego w Zagłębiu Dąbrowskim – Dąbrowa Górnicza, Etap II”.
  - 10.1.5 Podpis „Projekt współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2007-2013”.
- 10.2 Plakietka informacyjna powinna być na trwale przymocowana do środka trwałego lub wyposażenia - przez cały okres trwałości projektu. Jeżeli ze względów technicznych nie ma możliwości oznakowania środka trwałego lub wyposażenia, należy oznakować miejsce realizacji projektu.
- 10.3 Sprzęt oraz wyposażenie zakupiony na potrzeby projektu musi być oznakowany za pomocą plakietki informacyjnej – **w widocznym miejscu, nawet po zamontowaniu sprzętu**; w przypadku przedmiotów, na których nie ma możliwości zamieszczenia czytelnej informacji o dofinansowaniu możliwe jest zamieszczenie informacji na opakowaniu/etui sprzętu, przy czym musi być to opakowanie/etui użytkowane łącznie ze sprzętem (etui na sprzęt, ale nie opakowanie kartonowe, w którym sprzęt został zakupiony).
- 10.4 Wykonawca nie musi oznakowywać pomieszczeń i budynków oznakowanych w ramach realizacji projektu części pasywnej.
- 10.5 Wykonawca niezwłocznie wyjaśni z Zamawiającym wszelkie wątpliwości dotyczące oznakowania urządzeń oraz przedstawi Wykonawcy rozwiązania alternatywne dla ewentualnych problemów związanych z oznaczaniem sprzętu.
- 10.6 Urządzenia muszą być oznakowane zgodnie z aktualnymi wytycznymi zawartymi w dokumencie pt. „Wytyczne Instytucji Zarządzającej Regionalnym programem operacyjnym Województwa śląskiego na lata 2007-2013 Dla beneficjentów w zakresie informacji i promocji ” dostępnym na stronie:
- <http://rpo.slaskie.pl/zalaczniki/2011/06/01/1306909928.pdf>
- 10.7 Zamawiający informuje, że projekt jest dofinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach „Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2007-2013”

## 11. Ustalenia końcowe

- 11.1 Zamawiający powierzył Inżynierowi Kontraktu zarządzanie i nadzór nad realizacją dostaw stanowiących przedmiot zamówienia.
- 11.2 W pozycjach opisanych poprzez wskazanie znaku towarowego, patentu lub pochodzenia Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych o parametrach technicznych i wymogach jakościowych nie niższych niż przedmioty wskazane przez Zamawiającego.  
Zamawiający dopuszcza składanie ofert z rozwiązaniami równoważnymi. Przy czym za rozwiązanie równoważne uważa się takie rozwiązanie, które pod względem technologii, wydajności i funkcjonalności nie odbiega od technologii, funkcjonalności i wydajności wyszczególnionych w rozwiązaniu wyspecyfikowanym, przy czym nie ulegają porównaniu cechy rozwiązania właściwe wyłącznie dla rozwiązania wyspecyfikowanego, takie jak: zastrzeżone patenty, własnościowe rozwiązania technologiczne, własnościowe protokoły itp., a jedynie te,

str. 12





które stanowią o istocie całości zakładanych rozwiązań technologicznych i posiadają odniesienie w rozwiązaniu równoważnym. W związku z tym, wykonawca może zaproponować rozwiązania, które realizują takie same funkcjonalności wyspecyfikowane przez Zamawiającego w inny, niż podany sposób. Za rozwiązanie równoważne nie można uznać rozwiązania identycznego (tożsamego), a jedynie takie, które w porównywanych cechach wykazuje dokładnie tą samą lub bardzo zbliżoną wartość użytkową. Przez bardzo zbliżoną wartość użytkową rozumie się podobne, z dopuszczeniem nieznacznych różnic nie wpływających w żadnym stopniu na całokształt systemu, zachowanie oraz realizowanie podobnych funkcjonalności w danych warunkach, identycznych dla obu rozwiązań, dla których to warunków rozwiązania te są dedykowane. Rozwiązanie równoważne musi zawierać dokumentację potwierdzającą iż rozwiązanie to spełnia szczegółowe wymagania funkcjonalne zamawiającego, w tym wyniki porównań, testów oraz możliwości oferowanych przez to rozwiązanie w odniesieniu do rozwiązania wyspecyfikowanego.

W powyższej definicji przez *rozwiązanie wyspecyfikowane* należy rozumieć jako rozwiązanie będące wyspecyfikowanym w SIWZ pod względem technologicznym, funkcjonalnym i wydajnościowym; zaś przez *rozwiązanie równoważne* rozwiązanie będące rozwiązaniem nie gorszym niż rozwiązanie wyspecyfikowane.

- 11.2.1 W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę towarów równoważnych do opisanych przez Zamawiającego w SIWZ, Wykonawca zobowiązany jest złożyć wraz z ofertą opisy, tj. dokumentację potwierdzającą iż rozwiązanie to spełnia szczegółowe wymagania funkcjonalne zamawiającego, w tym wyniki porównań, testów oraz możliwości oferowanych przez to rozwiązanie w odniesieniu do rozwiązania wyspecyfikowanego.
- 11.2.2 Zamawiający oceniając, czy zaoferowane przez Wykonawcę towary są równoważne będzie porównywał rozwiązania opisane przez Zamawiającego w zamówieniu i wskazane przez Wykonawcę pod względem technologicznym, funkcjonalnym i wydajnościowym.
- 11.3 Sprzęt oraz dokumentacja powstała w wyniku wykonania umowy muszą być oznaczone zgodnie z wymaganiami dotyczącymi działań informacyjno-promocyjnych, do których stosowania zobligowani są beneficjenci Regionalnego programu operacyjnego Województwa śląskiego na lata 2007-2013.
- 11.4 Zamawiający wymaga udzielenia przez Wykonawcę pisemnej gwarancji dla sprzętu, oprogramowania oraz wszystkich prac wykonanych przez Wykonawcę na okres trwałości projektu.
- 11.5 Integralną część niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia stanowią następujące załączniki:
  - 11.5.1 Załącznik nr 7.2 Projekt Wykonawczy – Część aktywna (Dokumentacja Projektowa Części Aktywnej wraz ze Specyfikacją Techniczną).
  - 11.5.2 Załącznik nr 7.3 Projekt Bezprzewodowego Punktu Dostępu do Internetu - Hot-Spot Przy Szkole Podstawowej nr 17 w Dąbrowie Górniczej.