



Fundusze
Europejskie
Polska Cyfrowa

NASK
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



ZAPYTANIE OFERTOWE

„Zakup urządzeń w ramach projektu Budowa szkolnych sieci dostępowych Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej”

Część nr 1 - Urządzenia brzegowe, CPE

Część nr 2 - Przełączniki sieci lokalnej, SW

Część nr 3 - Punkty dostępne WLAN, AP

znak postępowania: ZZ.2131.94.2018.TKI [OSE-D]

Zatwierdzam:

podpis Zamawiającego

Warszawa, 12 marca 2018 roku – aktualizacja z dnia 26 marca 2018 r.



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa

NASK
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



I. Nazwa oraz adres Zamawiającego:

Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa Państwowy Instytut Badawczy (zwana dalej „NASK” lub „Zamawiający”)

ul. Kolska 12, 01-045 Warszawa

Tel.: +48 223808200 Faks: +48 223808391

E-mail: zakupy.ose@nask.pl

Adres strony internetowej: www.nask.pl

II. Zasady prowadzenia postępowania:

1. Niniejsze zapytanie ofertowe (zwane dalej „Postępowaniem”, „Zapytaniem”) prowadzone będzie w sposób zapewniający przejrzystość oraz zachowanie uczciwej konkurencji i równego traktowania Wykonawców.
2. Postępowanie prowadzone będzie na podstawie zasady konkurencyjności, o której mowa w sekcji 6.5.2 Wytycznych w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014-2020 z dnia 19 lipca 2017 r. (zwanym dalej „Wytycznym dot. kwalifikowalności”).
3. W związku z faktem, iż przedmiot niniejszego zamówienia dotyczy zamówień, o których mowa w art. 4 pkt 10 lit. a ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2017 poz. 1579 z późn. zm.) – dalej ustawy Pzp, do niniejszego postępowania nie mają zastosowanie przepisy określone w ustawie Pzp.
4. Postępowanie prowadzone jest w języku polskim.

III. Przedmiot zamówienia:

1. Przedmiotem zamówienia jest zakup urządzeń, umożliwiających dostarczenie usług teleinformatycznych do szkół w ramach projektu budowy szkolnych sieci dostępowych Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej (zwanej dalej „OSE”) oraz świadczenie gwarancji przez okres 5 lat, dostarczenie licencji na oprogramowanie niezbędne do funkcjonowania urządzeń i przeprowadzenie **instruktażu**. OSE jest publiczną siecią telekomunikacyjną służącą świadczeniu publicznie dostępnych usług telekomunikacyjnych jednostkom oświatowym. Obowiązek wykonywania zadań operatora OSE został powierzony NASK, zgodnie z ustawą z dnia 27 października 2017 r. o Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej (Dz. U. z 2017 r. poz. 2184).
2. Zamawiający dokonał podziału zamówienia na następujące Części:
 - Część nr 1 - Urządzenia brzegowe, CPE
 - Część nr 2 - Przetącniki sieci lokalnej, SW
 - Część nr 3 - Punkty dostępowe WLAN, AP
3. Szczegółowy opis, zakres i warunki realizacji zamówienia określa Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia (SOPZ) - stanowiący Załącznik nr 1 do Zapytania oraz Istotne Postanowienia Umowy (IPU) – stanowiące Załącznik nr 2 do Zapytania.
4. Oznaczenie przedmiotu zamówienia według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):
 - Część nr 1 - Urządzenia brzegowe, CPE

- 32523000-5 Sprzęt telekomunikacyjny
- 32522000-8 Urządzenia telekomunikacyjne
- 72611000-6 Usługi w zakresie wsparcia technicznego
- 72253200-5 Usługi w zakresie wsparcia systemu

Część nr 2 -Przełączniki sieci lokalnej, SW

- 32523000-5 Sprzęt telekomunikacyjny
- 32522000-8 Urządzenia telekomunikacyjne
- 72611000-6 Usługi w zakresie wsparcia technicznego
- 72253200-5 Usługi w zakresie wsparcia systemu

Część nr 3 - Punkty dostępowe WLAN, AP

- 32523000-5 Sprzęt telekomunikacyjny
- 32522000-8 Urządzenia telekomunikacyjne
- 72611000-6 Usługi w zakresie wsparcia technicznego
- 72253200-5 Usługi w zakresie wsparcia systemu

5. **Termin realizacji zamówienia dot. każdej Części:** Od podpisania umowy do dnia 29 marca 2019 r. w partiach po 50 sztuk, zgodnie ze szczegółowymi informacjami dotyczącymi dostaw, znajdującymi się w Załączniku nr 1 do Zapytania (SOPZ).
6. Zamawiający nie zastrzega obowiązku osobistego wykonania przez Wykonawcę kluczowych części zamówienia. Zamawiający dopuszcza udział podwykonawców w realizacji zamówienia. W takim wypadku Wykonawca ma obowiązek wskazać w Formularzu „Oferta” (stanowiącym Załącznik nr 3 do Zapytania ofertowego) części zamówienia, których wykonanie zamierza powierzyć podwykonawcom i podać firmy podwykonawców.
7. Przedmiot zamówienia jest przewidziany do współfinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014-2020, Oś Priorytetowa nr 1 „Powszechny dostęp do szybkiego internetu”, Działanie nr 1.1 „ Wylimitowanie terytorialnych różnic w możliwości dostępu do szerokopasmowego internetu o wysokich przepustowościach”.

IV. Warunki udziału w postępowaniu oraz opis sposobu dokonywania oceny ich spełnienia, przestanki wykluczenia oraz oświadczenia i dokumenty na potwierdzenie spełnienia warunków udziału w postępowaniu oraz braku podstaw do wykluczenia:

1. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy spełniają warunki udziału w postępowaniu dotyczące zdolności technicznej lub zawodowej:
 - 1) **wiedzy i doświadczenia** tj. wykażą się należytych wykonaniem, a w przypadku świadczeń okresowych lub ciągłych również wykonywaniem, w okresie ostatnich 3 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie, co najmniej:
 - a) Część nr 1:
jednej dostawy urządzeń brzegowych CPE o wartości brutto co najmniej 500 000 zł brutto
 - b) Część nr 2:
jednej dostawy przełączników sieci lokalnej AP o wartości brutto co najmniej 300 000 zł brutto
 - c) Część nr 3:
Jednej dostawy urządzeń - punkty dostępowe WLAN SW o wartości brutto co najmniej 300 000 zł brutto

UWAGA:

- W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, spełnianie ww. warunku w ramach danej Części, Wykonawcy wykazują łącznie.
 - Zamawiający nie dopuszcza sumowania wartości dostaw dla potwierdzenia spełniania w/w warunku udziału w postępowaniu w ramach danej Części.
 - W przypadku, gdy w ramach realizacji wskazanej przez Wykonawcę dostawy, poza zakresem wymaganym przez Zamawiającego, były wykonywane również inne świadczenia, wykazana musi zostać wartość dotycząca tej części dostawy, która obejmowała zakresem dostawy, o których mowa powyżej dot. danej Części zamówienia.
 - Zamawiający nie uzna faktury VAT jako dowodu określającego czy dostawy zostały wykonane należycie.
2. W celu potwierdzenia spełniania ww. warunków udziału w postępowaniu, należy złożyć:
- 1) **„Wykaz dostaw”** wykonanych w okresie ostatnich trzech lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, wraz z podaniem ich przedmiotu, wartości, dat wykonania i podmiotów, na rzecz których dostawy zostały wykonane oraz załączeniem dowodów określających, czy dostawy te zostały wykonane należycie (referencje bądź inne dokumenty wystawione przez podmiot, na rzecz którego usługi były wykonywane) – według wzoru stanowiącego Załącznik nr 5 do Zapytania.
3. Zamawiający wykluczy z postępowania Wykonawcę:
- 1) w stosunku do którego otwarto likwidację, w zatwierdzonym przez sąd układzie w postępowaniu restrukturyzacyjnym jest przewidziane zaspokojenie wierzycieli przez likwidację jego majątku lub sąd zarządził likwidację jego majątku w trybie art. 332 ust. 1 ustawy z dnia 15 maja 2015 r. – Prawo restrukturyzacyjne (Dz.U. z 2015 r. poz. 978, z późn. zm.) lub którego upadłość ogłoszono, z wyjątkiem wykonawcy, który po ogłoszeniu upadłości zawarł układ zatwierdzony prawomocnym postanowieniem sądu, jeżeli układ nie przewiduje zaspokojenia wierzycieli przez likwidację majątku upadłego, chyba że sąd zarządził likwidację jego majątku w trybie art. 366 ust. 1 ustawy z dnia 28 lutego 2003 r. – Prawo upadłościowe (Dz. U. z 2015 r. poz. 233 z późn. zm.).
 - 2) Wykonawcę, który nie wykazał spełniania warunków udziału w postępowaniu, o których mowa w rozdziale IV pkt 1 ppkt 1) powyżej.
4. W celu potwierdzenia braku podstaw wykluczenia Wykonawcy z udziału w postępowaniu, na podstawie przesłanki, o której mowa w rozdziale IV pkt 3 ppkt 1), Wykonawca zobowiązany jest złożyć następujące dokumenty:
- 1) **odpisu z właściwego rejestru lub z centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej**, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub ewidencji, wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.
 - 2) **Dokumenty składane przez podmioty zagraniczne:**
 - a) **Jeżeli wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zamiast dokumentu, o którym mowa w pkt 4 ppkt 1 niniejszego rozdziału składa dokument lub dokumenty wystawione w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzające, że: nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości, wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.**
 - b) **Jeżeli w kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentu, o których mowa w ppkt 2a powyżej zastępuje się je dokumentem zawierającym odpowiednio oświadczenie wykonawcy, ze wskazaniem osoby albo osób uprawnionych do jego reprezentacji, złożone przed notariuszem lub przed organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego właściwym ze względu na siedzibę lub**

miejsce zamieszkania wykonawcy. Dokument powinien być wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.

3) Wykonawca nie jest obowiązany do złożenia oświadczeń lub dokumentów, o których mowa powyżej, jeżeli Zamawiający może je uzyskać za pomocą bezpłatnych i ogólnodostępnych baz danych, w szczególności rejestrów publicznych w rozumieniu ustawy z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz. U. z 2017 poz. 570 z późn. zm.).

Jeżeli Wykonawca nie złoży wraz z Ofertą oświadczeń lub dokumentów, o których mowa powyżej zobowiązany jest wskazać w pkt. 10 Oferty jaki dokument Zamawiający może uzyskać oraz wskazać odpowiednią bazę danych.

5. Wartości podane w walutach innych niż złoty polski przeliczone zostaną przez Zamawiającego według średniego kursu Narodowego Banku Polskiego z dnia ukazania się Zapytania lub jeśli w danym dniu nie zostały opublikowane kursy, to według średniego kursu Narodowego Banku Polskiego z pierwszego dnia po ukazaniu się Zapytania.
 6. Ocena spełniania ww. warunku zostanie dokonana według formuły „spełnia – nie spełnia”.
 7. Wykonawcy mogą wspólnie ubiegać się o udzielenie zamówienia.
 - 1) W przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, żaden z nich nie może podlegać wykluczeniu, o którym mowa w rozdziale IV pkt 3 ppkt 1), natomiast spełnianie warunku udziału w postępowaniu, o którym mowa w rozdz. IV pkt 1 ppkt 1) muszą spełniać łącznie.
 - 2) W przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, dokument o którym mowa w rozdziale IV pkt 4 ppkt 1) składa każdy z Wykonawców wspólnie ubiegających się o zamówienie, natomiast dokument o którym mowa w rozdziale IV pkt 2 ppkt 1) składa Wykonawca/Wykonawcy, który/którzy wykazuje/ą spełnianie warunku, o którym mowa w rozdziale IV pkt 1 ppkt 1).
 8. Wykonawca może, w celu potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu, w stosownych sytuacjach oraz w odniesieniu do konkretnego zamówienia, lub jego części, polegać na zdolnościach technicznych lub zawodowych (tj. wiedzy i doświadczeniu) innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nim stosunków prawnych.
 9. Wykonawca, który polega na zdolnościach technicznych lub zawodowych (tj. wiedzy i doświadczeniu) innych podmiotów, musi udowodnić Zamawiającemu, że realizując zamówienie, będzie dysponował niezbędnymi zasobami tych podmiotów, w szczególności przedstawiając **zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na potrzeby realizacji zamówienia**.
 10. Zamawiający ocenia, czy udostępniane Wykonawcy przez inne podmioty zdolności techniczne lub zawodowe (tj. wiedza i doświadczenie), pozwalają na wykazanie przez Wykonawcę spełniania warunków udziału w postępowaniu.
 11. Jeżeli zdolności techniczne lub zawodowe (tj. wiedza i doświadczenie) podmiotu, o którym mowa w rozdz. IV pkt 8, nie potwierdzają spełnienia przez Wykonawcę warunków udziału w postępowaniu, Zamawiający zażąda, aby Wykonawca w terminie określonym przez Zamawiającego:
 - 1) zastąpił ten podmiot innym podmiotem lub podmiotami lub
 - 2) zobowiązał się do osobistego wykonania odpowiedniej części zamówienia, jeżeli wykáže zdolności techniczne lub zawodowe, o których mowa w rozdz. IV pkt 8.
- V. **Oświadczenia lub dokumenty potwierdzające spełnianie przez oferowane dostawy wymagań określonych przez Zamawiającego:**

1. W celu potwierdzenia, że oferowane dostawy odpowiadają wymaganiom określonym przez Zamawiającego, Wykonawca składa wraz z ofertą „**Opis techniczny oferowanych urządzeń**” według wzoru stanowiącego Załącznik nr 6 (odpowiednio dla Część nr 1, Część nr 2, Część nr 3) do Zapytania stanowiący wstępne potwierdzenie zgodności oferowanych urządzeń (w poszczególnych Częściach postępowania), z wymaganiami technicznymi zawartymi w Załączniku nr 1 – SOPZ do Zapytania ofertowego (odpowiednio dla Części nr 1, Części nr 2, dla Części nr 3).

VI. Opis sposobu sporządzenia oferty:

1. Zamawiający dopuszcza składanie ofert częściowych.
2. Wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę w ramach danej Części tj. jedną ofertę na Część nr 1, jedną ofertę na Część nr 2 i jedną ofertę na Część nr 3.
3. Wykonawca składa ofertę zgodnie z wymaganiami określonymi w Zapytaniu. Treść oferty musi odpowiadać treści Zapytania.
4. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych.
5. Oferta składa się z:
 - 1) Wypełnionego i podpisanego **Formularza „Oferta”** – według wzoru stanowiącego Załącznik nr 3 do Zapytania.
 - 2) Wypełnionego i podpisanego **Formularza Cenowego** – według wzoru stanowiącego Załącznik nr 4 do Zapytania.
 - 3) Wypełnionego i podpisanego „**Wykazu dostaw**” – według wzoru stanowiącego Załącznik nr 5 do Zapytania, wraz z dowodami potwierdzającymi należyte ich wykonanie – złożonego w celu potwierdzenia spełnienia warunku udziału w postępowaniu, o którym mowa w rozdz. IV pkt 1 Zapytania.
 - 4) **Odpisu z właściwego rejestru lub z centralnej ewidencji informacji o działalności gospodarczej**, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub ewidencji, wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.
 - 5) **Zobowiązania innego podmiotu**, na zasobach którego polega Wykonawca zgodnie z rozdziałem IV pkt 8 - 11 Zapytania, do oddania do dyspozycji Wykonawcy niezbędnych zasobów na potrzeby realizacji zamówienia lub inne dokumenty potwierdzające, że Wykonawca będzie dysponował tymi zasobami - w przypadku gdy Wykonawca polega na zdolnościach innych podmiotów w celu potwierdzenia spełnienia warunków udziału w postępowaniu.
 - 6) Wypełnionego i podpisanego „**Opisu technicznego oferowanych urządzeń**”, według wzoru stanowiącego Załącznik nr 6 (odpowiednio dla Część nr 1, Część nr 2, Część nr 3) do Zapytania, który stanowi wstępne potwierdzenie zgodności oferowanych urządzeń (w poszczególnych Częściach postępowania), z wymaganiami technicznymi zawartymi w Załączniku 1 - SOPZ (odpowiednio dla Części nr 1, Części nr 2, dla Części nr 3).
6. W przypadku zastrzeżenia części oferty jako tajemnica przedsiębiorstwa, Wykonawca powinien załączyć do oferty stosowne wyjaśnienia mające wykazać, iż zastrzeżone informacje stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji.
7. **Oferta musi być sporządzona z zachowaniem formy pisemnej pod rygorem nieważności.** Dodatkowo do oferty złożonej w formie pisemnej, należy załączyć **ofertę w formie elektronicznej** (w postaci umożliwiającej przeszukiwanie tekstowe dokumentów) na pendrive lub płycie CD/DVD. W przypadku rozbieżności pomiędzy treścią oferty w formie pisemnej, a ofertą w formie elektronicznej wiążącą jest treść oferty złożona w formie pisemnej.

8. **Oferta wraz z załącznikami** (a także zmiana oferty, powiadomienie Zamawiającego o wycofaniu złożonej przez Wykonawcę oferty) **musi być podpisana przez osobę upoważnioną do reprezentowania Wykonawcy**, zgodnie z formą reprezentacji Wykonawcy określoną w rejestrze lub innym dokumencie właściwym dla danej formy organizacyjnej Wykonawcy albo przez upęnomocnionego przedstawiciela Wykonawcy.
9. **Jeżeli** osoba/osoby podpisująca ofertę działa na podstawie pełnomocnictwa, pełnomocnictwo to musi w swej treści jednoznacznie wskazywać uprawnienie do podpisania oferty. **Pełnomocnictwo do podpisania oferty** w oryginale lub notarialnie poświadczonej kopii musi zostać dołączone do oferty (o ile pełnomocnictwo do podpisania oferty nie wynika z innych dokumentów załączonych przez Wykonawcę).
10. W przypadku **Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia**, Wykonawcy ustanawiają pełnomocnika do reprezentowania ich w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia. Pełnomocnictwo w oryginale lub notarialnie poświadczonej kopii musi zostać dołączone do oferty.
11. Oferta wraz z załącznikami musi być sporządzona w języku polskim. Każdy dokument składający się na ofertę sporządzony w innym języku niż język polski powinien być złożony wraz z tłumaczeniem na język polski. W razie wątpliwości uznaje się, iż wersja polskojęzyczna jest wersją wiążącą.
12. Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty.
- 13.

VII. Miejsce oraz termin składania ofert:

1. Ofertę wraz z oświadczeniami i dokumentami należy złożyć w siedzibie Zamawiającego w Warszawie.

Miejsce:	Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa – Państwowy Instytut Badawczy ul. Kolska 12, 01-045 Warszawa
Termin składania ofert:	do dnia 12.04.2018 r. do godz. 12:00.

2. Zamawiający zastrzega możliwość przedłużenia terminu składania ofert. Informację o przedłużeniu terminu składania ofert, Zamawiający zamieści na stronie internetowej, na której zostało zamieszczone niniejsze Zapytanie ofertowe.
3. Wykonawca powinien umieścić ofertę w nieprzezroczystej i zabezpieczonej kopercie. Koperta powinna być zaadresowana i oznaczona następująco:

**Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa - Państwowy Instytut Badawczy
ul. Kolska 12, 01-045 Warszawa**

Oferta w postępowaniu o udzielenie zamówienia dot.:

**„Zakup urządzeń w ramach projektu Budowa szkolnych sieci dostępowych Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej”
Część nr”**

**nie otwierać przed dniem 12.04.2018r., godz. 12.00
znak postępowania ZZ.2131.94.2018.TKI [OSE-D]**

4. Oferta otrzymana przez Zamawiającego po terminie składania ofert nie będzie rozpatrzona oraz zostanie niezwłocznie zwrócona Wykonawcy.
5. Zamawiający otworzy i oceni złożone oferty – nie wcześniej niż po upływie terminu wyznaczonego na ich składanie.
6. Informacja o ofertach, które zostały złożone w postępowaniu zostanie zamieszczona na stronie internetowej, na której zostało zamieszczone niniejsze Zapytanie ofertowe, niezwłocznie po otwarciu ofert.
7. **Wykonawca może wprowadzić zmiany lub wycofać złożoną przez siebie ofertę pod warunkiem, że nastąpi to przed wyznaczonym przez Zamawiającego terminem składania ofert. Powyższa zmiana oferty lub złożenie oświadczenia o wycofaniu oferty wymaga formy pisemnej. Zmiana oferty oraz oświadczenie o wycofaniu oferty powinno być opakowane i zaadresowane w ten sam sposób co oferta. Koperta będzie dodatkowo oznaczona określeniem „ZMIANA” lub „WYCOFANIE”. Do oświadczenia o zmianie lub wycofaniu oferty Wykonawca dołączy stosowne dokumenty, potwierdzające, że oświadczenie o zmianie lub wycofaniu zostało podpisane przez osobę uprawnioną do reprezentowania Wykonawcy.**

VIII. Opis sposobu porozumiewania się Zamawiającego z Wykonawcami:

1. W niniejszym postępowaniu składane przez Wykonawców oferty wraz z załącznikami (z zastrzeżeniem pkt 2 poniżej), zmiany oferty, powiadomienie o wycofaniu złożonej oferty, **muszą zostać złożone w formie pisemnej, natomiast pełnomocnictwa muszą zostać złożone w oryginale lub notarialnie poświadczonej kopii.**
2. Dokument, o którym mowa w rozdziale VI pkt 5 ppkt 3) Zapytania tj. dowody potwierdzające należyte wykonanie dostaw wskazanych w „Wykazie dostaw”- należy złożyć w oryginale lub kopii potwierdzonej za zgodność z oryginałem. Poświadczenia za zgodność z oryginałem dokonuje odpowiednio Wykonawca, podmiot, na którego zdolnościach lub sytuacji polega Wykonawca, a w przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia – składa odpowiednio Wykonawca, którego dany dokument dotyczy.
3. Wezwania Zamawiającego oraz pozostałe oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje Zamawiający i Wykonawcy przekazują sobie przy użyciu środków komunikacji elektronicznej, przy czym każda ze stron na żądanie drugiej strony niezwłocznie potwierdza fakt ich otrzymania.
4. Zamawiający wymaga, aby cała korespondencja dotycząca przedmiotowego postępowania prowadzona była w języku polskim.
5. Osobą uprawnioną do kontaktów z Wykonawcami jest: Tomasz Kielbus, email: zakupy.ose@nask.pl.
6. Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego o wyjaśnienie treści Zapytania, kierując wniosek o wyjaśnienie treści Zapytania na adres podany w pkt 5 powyżej.
7. Zamawiający zobowiązany jest udzielić wyjaśnień, jeśli prośba Wykonawca o udzielenie wyjaśnień treści Zapytania wpłynęła do Zamawiającego nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa terminu składania ofert. Jeżeli wniosek o wyjaśnienie treści Zapytania wpłynie po upływie terminu, o którym mowa powyżej, lub dotyczy udzielonych wyjaśnień, Zamawiający może udzielić wyjaśnień albo pozostawić wniosek bez rozpoznania.
8. Treść wyjaśnień wraz z zapytaniami bez ujawnienia źródła zapytania Zamawiający zamieści na stronie internetowej, na której zostało zamieszczone niniejsze Zapytanie ofertowe.
9. Zamawiający zastrzega możliwość zmiany treści Zapytania przed upływem terminu składania ofert. Informację o zmianie treści Zapytania, Zamawiający zamieści na stronie internetowej, na której zamieszczono niniejsze Zapytanie ofertowe.

10. Zamawiający przedłuża termin składania ofert o czas niezbędny do wprowadzenia zmian w ofertach, jeżeli jest to konieczne z uwagi na zakres wprowadzonych zmian.

IX. Opis sposobu obliczenia ceny oferty:

1. Cena oferty brutto wskazana w Formularzu „Oferta” (stanowiącym Załącznik nr 3 do Zapytania) zostanie wyliczona przez Wykonawcę w oparciu o Formularz cenowy, którego wzór stanowi Załącznik nr 4 do Zapytania.
2. Ceny muszą być wyrażone w złotych polskich (PLN), z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
3. Wykonawca musi uwzględnić w cenie oferty brutto wszelkie koszty niezbędne dla prawidłowego i pełnego wykonania zamówienia oraz wszelkie opłaty i podatki wynikające z obowiązujących przepisów.
4. Jeżeli złożono ofertę, której wybór prowadziłby do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego, zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług, Zamawiający w celu oceny takiej oferty doliczy do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałby obowiązek rozliczyć zgodnie z tymi przepisami. Wykonawca, składając ofertę, informuje Zamawiającego, czy wybór oferty będzie prowadzić do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego, wskazując nazwę (rodzaj) towaru lub usługi, których dostawa lub świadczenie będzie prowadzić do jego powstania, oraz wskazując ich wartość bez kwoty podatku.
5. Rozliczenia między Zamawiającym a Wykonawcą będą prowadzone w złotych polskich (PLN).

X. Badanie, ocena ofert, wykluczenie Wykonawcy i odrzucenie oferty:

1. Zamawiający może zwrócić się o udzielenie wyjaśnień treści złożonej Oferty wraz z załącznikami. Zamawiający może również wezwać do złożenia wyjaśnień w tym o złożenie dowodów, dotyczących elementów oferty mających wpływ na wysokość ceny, jeżeli zaferowana cena oferty lub jej istotne części składowe wydawać się będą rażąco niskie w stosunku do przedmiotu zamówienia i budzić będą wątpliwości Zamawiającego co do możliwości wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego lub wynikającymi z odrębnych przepisów. Obowiązek wykazania, że oferta nie zawiera rażąco niskiej ceny spoczywać będzie na Wykonawcy.
2. Zamawiający może wezwać Wykonawcę do uzupełnienia brakujących lub zawierających błędy oświadczeń i dokumentów, w tym pełnomocnictw.
3. Zamawiający poprawi w treści oferty następujące omyłki:
 - 1) oczywiste omyłki pisarskie,
 - 2) oczywiste omyłki rachunkowe, z uwzględnieniem konsekwencji rachunkowych dokonanych poprawek,
 - 3) inne omyłki polegające na niezgodności oferty z Zapytaniem, niepowodujące istotnych zmian w treści oferty,- niezwłocznie zawiadamiając o tym Wykonawcę, którego oferta została poprawiona.
4. Zamawiający wykluczy z postępowania Wykonawcę, który nie wykaże spełnienia warunków udziału w postępowaniu określonych w rozdziale IV pkt 1 Zapytania lub braku podstaw do wykluczenia określonych w rozdziale IV pkt 3 Zapytania. Oferta Wykonawcy wykluczonego podlega odrzuceniu.
5. Zamawiający odrzuci ofertę Wykonawcy, gdy:
 - 1) jej treść nie odpowiada treści Zapytania, z zastrzeżeniem pkt 3 ppkt 3) powyżej,
 - 2) jej złożenie stanowi czyn nieuczciwej konkurencji w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji,
 - 3) zawiera rażąco niską cenę w stosunku do przedmiotu zamówienia,
 - 4) została złożona przez Wykonawcę wykluczonego z udziału w postępowaniu,
 - 5) zawiera błędy w obliczeniu ceny,

- 6) Wykonawca w terminie określonym przez Zamawiającego w zawiadomieniu, nie zgodził się na poprawienie omyłki, o której mowa w pkt. 3 ppkt 3) powyżej,
- 7) jest nieważna na podstawie odrębnych przepisów,
- 8) Wykonawca nie przedłużył terminu związania ofertą, o którym mowa w rozdziale XII pkt 2 Zapytania,
- 9) Wykonawca otrzyma negatywny wynik testu technicznego (o którym mowa w Załączniku nr 7 do Zapytania) wskazujący, iż oferowane urządzenia nie spełniają wymagań technicznych zawartych w Załączniku nr 1 - SOPZ (odpowiednio dla Części nr 1, Części nr 2, dla Części nr 3) do Zapytania,
- 10) Wykonawca posiada z Zamawiającym powiązania kapitałowe lub osobowe, o których mowa w podrozdziale 6.5.2 pkt. 3 Wytucznych w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014-2020 z dnia 19 lipca 2017 r.¹

- niezwłocznie zawiadamiając o tym Wykonawcę, którego oferta została odrzucona.

XI. Kryteria oceny ofert (dotyczą Części nr 1, Części nr 2 oraz Części nr 3):

1. Zamawiający dokona wyboru najkorzystniejszej oferty, na podstawie następującego kryterium:

Lp.	Nazwa kryterium	Znaczenie kryterium (w %)
1	Cena oferty brutto	100

2. Zamawiający dokona oceny ofert Wykonawców spełniających warunki udziału w postępowaniu i nie podlegających wykluczeniu, których oferty nie podlegają odrzuceniu, przyznając punkty w ramach kryterium oceny ofert, przyjmując zasadę, że 1% = 1 punkt.
3. W kryterium „**Cena oferty brutto**” ocena ofert zostanie dokonana w następujący sposób:

Cena brutto najtańszej oferty

----- x 100 = liczba punktów

Cena brutto badanej oferty

Maksymalnie oferta może uzyskać 100 pkt.

4. Obliczenia punktacji, zgodnie z wyżej wskazanym kryterium, zostaną dokonane z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
5. **Wykonawcy, którzy otrzymają największą liczbę punktów w ramach każdej z trzech Części postępowania i ich oferta zostanie oceniona jako najkorzystniejsza, zostaną zaproszeni do dostarczenia w terminie 5 dni od wezwania Zamawiającego dwóch sztuk oferowanych urządzeń w ramach każdej z trzech Części postępowania. Dostarczone urządzenia podlegać będą testom potwierdzającym zgodność z wymaganiami określonym przez Zamawiającego w Załączniku nr 1 (SOPZ) do Zapytania. Zamawiający**

¹ Przez powiązania kapitałowe lub osobowe rozumie się wzajemne powiązania między Zamawiającym lub osobami upoważnionymi do zaciągania zobowiązań w imieniu Zamawiającego lub osobami wykonującymi w imieniu Zamawiającego czynności związane z przeprowadzeniem procedury wyboru Wykonawcy a Wykonawcą, polegające w szczególności na:

- a) uczestniczeniu w spółce jako wspólnik spółki cywilnej lub spółki osobowej,
- b) posiadaniu co najmniej 10% udziałów lub akcji,
- c) pełnieniu funkcji członka organu nadzorczego lub zarządzającego, prokurenta, pełnomocnika,
- d) pozostawaniu w związku małżeńskim, w stosunku pokrewieństwa lub powinowactwa w linii prostej, pokrewieństwa drugiego stopnia lub powinowactwa drugiego stopnia w linii bocznej lub w stosunku przysposobienia, opieki lub kurateli.

przeprowadzi testy techniczne urządzeń wg scenariusza testowego stanowiącego Załącznik nr 7 do Zapytania. Urządzenia dostarczone przez Wykonawcę winny być skonfigurowane w sposób umożliwiający przeprowadzenie testów. Wraz z wezwaniem Zamawiającego, o którym mowa powyżej, zostaną przekazane wytyczne dotyczące konfiguracji urządzeń. Wykonawca będzie zobowiązany do uczestniczenia w przeprowadzeniu testów. Po zakończeniu testów Zamawiający przekaze Wykonawcy protokół z przeprowadzonych testów.

6. W sytuacji, kiedy dostarczone do testów urządzenia nie otrzymają pozytywnego wyniku testów technicznych, Zamawiający odrzuci ofertę Wykonawcy w ramach danej Części postępowania jako nie spełniającą wymagań technicznych zawartych w Załączniku 1 - SOPZ (dla Części nr 1, Części nr 2, dla Części nr 3). W takiej sytuacji Zamawiający wybierze ofertę z kolejną najwyższą liczbą punktów powtarzając procedurę testów technicznych, o której mowa w pkt 5 niniejszego rozdziału.
7. Jako najkorzystniejsza, dla każdej z trzech Części Zapytania, zostanie uznana oferta Wykonawcy, który spełni wszystkie postawione w niniejszym Zapytaniu warunki oraz oferta która nie podlega odrzuceniu i uzyska łącznie najwyższą liczbę punktów w wyżej wymienionym kryterium oceny ofert.
8. Jeżeli w postępowaniu o udzielenie zamówienia, w jednej lub więcej z Części Zapytania, w którym jedynym kryterium oceny ofert jest cena, nie można dokonać wyboru najkorzystniejszej oferty ze względu na to, że zostały złożone oferty o takiej samej cenie, Zamawiający wzywa Wykonawców, którzy złożyli te oferty, do złożenia w terminie określonym przez Zamawiającego ofert dodatkowych. Wykonawcy, składając oferty dodatkowe, nie mogą zaoferować cen wyższych niż zaoferowane w złożonych ofertach.
9. Zamawiający zamieści na stronie internetowej, na której zamieszczono Zapytanie ofertowe, informację o dokonaniu wyboru oferty najkorzystniejszej dla każdej z trzech Części Zapytania.
10. Zamawiający udzieli zamówienia Wykonawcy, który spełni wszystkie warunki postawione w niniejszym Zapytaniu oraz otrzyma największą liczbę punktów w kryterium oceny ofert, o których mowa w pkt 1 powyżej, z zastrzeżeniem postanowień pkt 6 powyżej.

XII. Termin związania ofertą:

1. Wykonawca jest związany ofertą przez okres 60 dni. Bieg terminu związania ofertą rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert.
2. Wykonawca samodzielnie lub na wniosek Zamawiającego może, przed upływem terminu związania oferty, przedłużyć termin związania ofertą.

XIII. Informacje o formalnościach, jakie powinny zostać dopełnione przed zawarciem umowy:

1. W przypadku, gdy wybrany Wykonawca odstąpi od podpisania umowy z Zamawiającym, możliwe jest podpisanie umowy z kolejnym Wykonawcą, przy uwzględnieniu procedury testów technicznych (o której mowa w Załączniku nr 7 do Zapytania), który w postępowaniu o udzielenie zamówienia uzyskał kolejną najwyższą liczbę punktów.

XIV. Istotne postanowienia umowy

1. Istotne postanowienia umowy stanowią Załącznik nr 2 do Zapytania.

XV. Unieważnienie postępowania:

1. Zamawiający unieważnia postępowanie o udzielenie zamówienia, jeżeli:
 - 1) nie złożono żadnej oferty niepodlegającej odrzuceniu,
 - 2) cena najkorzystniejszej oferty przewyższa kwotę, którą Zamawiający może przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia, chyba że Zamawiający może zwiększyć tę kwotę do ceny najkorzystniejszej oferty,

- 3) podjęcie decyzję o unieważnieniu postępowania ze względu na interes Zamawiającego,
 - 4) postępowanie obarczone jest rażącym naruszeniem zasad określonych w niniejszym Zapytaniu ofertowym.
 - 5) postępowanie obarczone jest niemożliwą do usunięcia wadą uniemożliwiającą zawarcie umowy.
2. Zamawiający może unieważnić postępowanie jeżeli środki pochodzące z budżetu Unii Europejskiej lub ze środków krajowych, które Zamawiający zamierzał przeznaczyć na sfinansowanie całości lub części zamówienia, nie zostaną mu przyznane.
 3. Zamawiający umieści na stronie internetowej, na której zostało zamieszczone niniejsze Zapytanie ofertowe informację o unieważnieniu niniejszego postępowania.

XVI. Wykaz załączników do niniejszego Zapytania:

Załącznik nr 1 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Załącznik nr 2 – Istotne postanowienia umowy

Załącznik nr 3 – Formularz Oferta

Załącznik nr 4 – Formularz cenowy

Załącznik nr 5 – Wykaz dostaw

Załącznik nr 6 – Opis techniczny oferowanych urządzeń

Załącznik nr 7 – Scenariusz testowy

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

A. Część ogólna dla:

Część nr 1 - Urządzenia brzegowe, CPE

Część nr 2 - Przełączniki sieci lokalnej, SW

Część nr 3 - Punkty dostępowe WLAN, AP

„Zakup urządzeń w ramach projektu Budowa szkolnych sieci dostępowych Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej”

znak postępowania: ZZ.2131.94.2018.TKI [OSE-D]

1. Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiot zamówienia obejmuje zakup następującej liczby urządzeń poszczególnych rodzajów:

LP	Rodzaj urządzeń	Całkowita ilość
1	Urządzenia brzegowe, CPE	1 000 szt.
2	Przełączniki sieci lokalnej, SW	1 500 szt.
3	Punkty dostępowe WLAN, AP	1 900 szt.

Wszystkie oferowane urządzenia muszą mieć zapewnione pełne wsparcie serwisowe producenta na terenie Polski.

W przypadku składania oferty na więcej niż jedną Część, każde z oferowanych urządzeń musi mieć możliwość samodzielnej pracy, zaś ewentualna integracja funkcjonalna z innymi oferowanymi urządzeniami nie może wykluczać spełniania minimalnych warunków funkcjonalnych opisanych poniżej, dla urządzeń pracujących samodzielnie.

Oferowane urządzenia zostaną dostarczone wraz z Dokumentacją i licencjami na oprogramowanie wbudowane; Dokumentacja jest dostarczana w formie elektronicznej, poprzez stronę internetową Wykonawcy / producenta Urządzenia.

Urządzenia muszą pochodzić z legalnych kanałów sprzedaży i posiadać wymagane certyfikaty i licencje pozwalające na pracę na terenie Polski (jako samodzielne urządzenia).

2. Warunki dostawy/realizacji

Urządzenia będą zamawiane w okresie od podpisania umowy do dnia 29 marca 2019 r. w partiach po 50 sztuk. Zamawiający zastrzega możliwość zamówienia wielokrotność tej liczby urządzeń.

Dostawa Urządzeń realizowana będzie sukcesywnie, partiami, w zależności od bieżących potrzeb Zamawiającego, na podstawie Zamówień wystawianych przez Zamawiającego według wzoru stanowiącego Załącznik nr 2 do Umowy.

Każda partia urządzeń będzie dostarczana przez Wykonawcę w ciągu 30 dni od wystania przez NASK Zamówienia, do wskazanej przez NASK lokalizacji na terenie Polski (w szczególności każda dostawa może być

skierowana do innej lokalizacji). Wskazanie lokalizacji właściwej dla danej partii urządzeń będzie miało miejsce w Zamówieniu. Odbiorcą urządzeń będą podwykonawcy Zamawiającego, upoważnieni do dokonania odbioru dostarczonych urządzeń.

Pierwsza partia urządzeń każdego rodzaju (tj. z każdej Części zamówienia) musi być dostarczona do magazynu NASK w Warszawie w ciągu 30 dni od daty podpisania umowy. Pierwsze Zamówienie zostanie podpisane wraz z podpisaniem umowy.

Wszystkie urządzenia (w ramach każdej z Części zamówienia) dostarczone do NASK w ramach niniejszego postępowania muszą być wyposażone w tę samą wersję oprogramowania. Zmiana tej wersji może nastąpić wyłącznie po uzgodnieniu z NASK nowej wersji.

Dostarczane urządzenia muszą być fabrycznie nowe, oryginalnie zapakowane (dopuszczalne jest rozpakowanie urządzeń w celu przeprowadzenia przez Wykonawcę testu sprawności urządzeń).

Wykonawca w momencie dostawy każdej partii urządzeń przekaże do NASK, w postaci elektronicznej listę dostarczonych urządzeń, zawierającą numery seryjne urządzeń oraz odpowiadających im adresów MAC urządzeń. Na podstawie dostarczonej listy numerów seryjnych urządzeń zostanie wykonany odbiór ilościowy, a następnie jakościowy, stanowiący podstawę do wystawienia faktury.

Płatność będzie dokonywana na podstawie faktury VAT za każde zrealizowane zamówienie, które zostanie potwierdzone Protokołem odbioru jakościowego.

W ramach dostawy urządzeń Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia następujących **instruktażów**:

1. **instruktaż** podstawowy – Wykonawca przekaże do NASK materiały, umożliwiające przygotowanie i przeprowadzenie przez wykwalifikowanych pracowników NASK **instruktażu**, zawierającego podstawowe informacje o urządzeniu oraz sposobach montażu i podstawowej diagnostyki urządzenia. **Instruktaż** wyłącznie teoretyczne dla osób zajmujących się montażem urządzeń.

Alternatywnie Wykonawca może samodzielnie przeprowadzić taki **instruktaż** dla ok. 30 osób w sali szkoleniowej wskazanej i opłaconej przez NASK na terenie Warszawy, w terminie uzgodnionym z NASK. NASK zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia ww. **instruktażu** w maksymalnie trzech turach, w terminach uzgodnionych z Wykonawcą.

Materiały umożliwiające przeprowadzenie **instruktażu** zostaną przekazane do NASK w terminie do 30 dni od daty podpisania umowy, a w przypadku prowadzenia **instruktażu** przez Wykonawcę gotowość do przeprowadzenia takiego **instruktażu** musi być zgłoszona przez Wykonawcę w terminie do 30 dni od podpisania umowy.

Wykonawca przekaże materiały **instruktażowe** każdemu z uczestników **instruktażu**.

2. **instruktaż** zaawansowany – zawierające informacje umożliwiające skonfigurowanie wymienionych w specyfikacji urządzeń funkcjonalności. **Instruktaż** przeznaczony dla osób zajmujących się konfiguracją urządzeń.

Instruktaż przeprowadzony przez Wykonawcę będzie przeznaczony dla czterech osób i odbędzie się w autoryzowanym przez producenta ośrodku szkoleniowym (preferowane ośrodki na terenie Warszawy lub Polski) nie później niż w ciągu dwóch miesięcy od podpisania umowy.

3. Warunki gwarancji urządzeń.

Urządzenia będą objęte gwarancją na następujących warunkach:

1. Dostawca zapewnia gwarancję urządzeń przez co najmniej 5 lat od daty dostawy danej partii urządzeń do NASK,
2. Gwarantowane będzie dostarczanie nowych wersji oprogramowania przez cały czas trwania gwarancji,

3. Wymiana / naprawa uszkodzonych urządzeń po dostawie uszkodzonego urządzenia do Wykonawcy (RTF) w czasie nie dłuższym niż 30 dni od daty zgłoszenia,
4. Czas reakcji na zgłoszenie problemu NBD,
5. Wsparcie techniczne w zakresie konfiguracji i eksploatacji urządzeń realizowane w trybie 8/5,
6. Po zakończeniu 5-letniej gwarancji Zamawiający będzie miał prawo do Zamówienia dodatkowej 2-letniej gwarancji na zasadach określonych w Umowie.

Pozostałe zasady realizacji zamówienia określa Załącznik nr 2 do Zapytania - Istotne Postanowienia Umowy.

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

B. Część szczegółowa:

Część nr 1

Tabela 1. Wymagania obligatoryjne na CPE

L.p.	Wymaganie – opis	min/max	wartość	jednostka	uwagi
1	Wymagania na interfejsy sieciowe				
1.1	Interfejs w kierunku sieci zewnętrznej 1Gb/s - typ zależny od realizacji przyłącza (elektryczny RJ45 lub optyczny z użyciem modułu SFP).	min	1	szt.	
1.2	Interfejs w kierunku sieci wewnętrznej RJ45 100/1000 Mb/s	min	6	szt.	
2	Funkcje				
2.1	Funkcja routera brzegowego dla sieci wewnętrznej w szkole z obsługą routingu statycznego IPv4 i IPv6	nd	nd	nd	
2.2	Na wszystkich interfejsach znakowanie ramek Ethernet zgodnie z normą IEEE 802.1q (co najmniej dziesięć VLAN'ów, z wartościami numerów VLAN z pełnego zakresu protokołu IEEE 802.1q)	nd	nd	nd	
2.3	Funkcja firewall'a pełnostanowego (stateful inspection firewall) z filtrowaniem ruchu TCP/IP zarówno dla protokołu IPv4 jak i dla IPv6	nd	nd	nd	
2.4	Obsługa translacji adresów dla protokołu IPv4: statycznej 1:1, dynamicznej 1:n oraz przekierowywania portów	nd	nd	nd	
2.5	Translacja pomiędzy protokołami IPv4 i IPv6 (NAT46, NAT64)	nd	nd	nd	
2.6	Usługi dla sieci wewnętrznej: DHCP	nd	nd	nd	
2.7	Klasyfikacja pakietów IP z użyciem DSCP	nd	nd	nd	
2.8	Synchronizacja czasu do serwera NTP	nd	nd	nd	
2.9	Możliwość uwierzytelniania użytkowników sieci przy pomocy serwerów: LDAP, RADIUS, Active Directory wraz z możliwością użycia lub współpracą z systemem zapewniającym mechanizm Single Sign On (SSO z AD i/lub z serwerem RADIUS)	nd	nd	nd	
2.10	Możliwość uwierzytelniania użytkowników bez konieczności tworzenia lokalnej informacji o każdym użytkowniku na lokalnych urządzeniach wraz ze sprawdzeniem przynależności do uprawnionej grupy na podstawie atrybutów otrzymanych z zewnętrznych serwerów	nd	nd	nd	
2.11	Możliwość tworzenia polityk filtrowania ruchu dla każdego uwierzytelnionego użytkownika/grupy użytkowników	nd	nd	nd	
2.12	Funkcjonalność typu "captive portal" na interfejsach logicznych i fizycznych	nd	nd	nd	
2.13	Urządzenie nie może wprowadzać licencyjnych ograniczeń na liczbę użytkowników i adresację IP albo posiadać takie licencje w wersji "bez ograniczeń"	nd	nd	nd	
3	Wydajność				
3.1	Przepustowość z włączoną funkcją pełnostanowego firewall'a dla ruchu IMIX (suma ruchu przechodzącego przez urządzenie) przy dwudziestu regułach filtrowania (pojedyncze źródło, cel, serwis TCP/UDP/ICMP) :	min	1,1	Gb/s	
3.2	Liczba równoczesnych sesji	min	100 000	szt.	

L.p.	Wymaganie – opis	min/max	wartość	jednostka	uwagi
3.3	Liczba nowych połączeń	min	10 000	szt./s	
3.4	ilość reguł bezpieczeństwa firewall'a	min	500	szt.	
4	Wymagania na zarządzanie				
4.1	Współpraca z serwerem RADIUS w celu uwierzytelnienia administratora, możliwość tworzenia poziomów dostępu do urządzenia (minimum 2 - full access i read-only) oraz możliwość uwierzytelniania administratora poprzez klucz SSH.	nd	nd	nd	
4.2	Kolekcjonowanie lokalne logów do celów analizy naruszeń bezpieczeństwa - w tym możliwość kierowania logów do zewnętrznego serwera	nd	nd	nd	
4.3	Możliwość monitorowania ilości bieżącego ruchu na interfejsach fizycznych i logicznych	nd	nd	nd	
4.4	Możliwość monitorowania i logowania stanu sesji tablicy translacji NAT	nd	nd	nd	
4.5	Możliwość monitorowania i logowania przydziałów adresów przez DHCP	nd	nd	nd	
4.7	Wsparcie dla zdalnego nadzoru (SNMP, SNMP-TRAP, syslog)	nd	nd	nd	
4.8	Cała konfiguracja musi mieścić się w pojedynczym, czytelnym pliku tekstowym, plik musi być eksportowalny i importowalny. Alternatywnie dopuszczalna jest możliwość konfiguracji opartej na interfejsach programistycznych API (typu REST/JSON lub równoważne) umożliwiającym bezpośrednio (lub z zewnętrznym, dostarczonym systemem zarządzania) podstawowe funkcje zarządzania konfiguracją takie jak: backup konfiguracji, wgranie konfiguracji, konfigurację urządzeń opartą na szablonach, wersjonowanie, odnotowanie autora zmiany itp.	nd	nd	nd	
4.9	Szyfrowany kanał zarządzania urządzeniem w modelu klasycznym (SSH/HTTPS) lub poprzez chmurę	nd	nd	nd	
4.10	Możliwość zdalnego upgrade oprogramowania;	nd	nd	nd	
4.11	Możliwość podsłuchiwanie na urządzeniu nagłówków i zawartości pakietów przechodzących przez urządzenie	nd	nd	nd	
4.12	Wsparcie dla systemów zarządzania umożliwiających konfigurację polityk bezpieczeństwa, translacji adresów, przetrzymywanie obiektów sieciowych	nd	nd	nd	
4.13	Wsparcie dla systemów zarządzania umożliwiających utworzenie konfiguracji z szablonu	nd	nd	nd	
4.14	Monitorowanie zmiennych środowiskowych (temperatura CPU)	nd	nd	nd	
4.15	Monitorowanie stanu zajętości pamięci RAM, pamięci nieulotnej i obciążenia CPU	nd	nd	nd	
5	Warunki fizyczne pracy				
5.1	Napięcie zasilania		230	V	AC
5.2	Najwyższa temperatura pracy	min	35	°C	
5.3	Najniższa temperatura pracy	maks.	5	°C	
5.4	Najwyższa wilgotność pracy	min	60	%	bez kondensacji pary wodnej
5.5	Najniższa wilgotność pracy	maks.	20	%	

Tabela 2. Wymagania fakultatywne na CPE

L.p.	Wymagania – opis
1	Wymagania na interfejsy sieciowe
1.1	Dla interfejsów optycznych możliwość odczytania parametrów optycznych łącza bezpośrednio z konsoli urządzenia (co najmniej poziomy mocy optycznej nadawanej i odbieranej)
1.2	Interfejs zewnętrzny musi wspierać tagowanie zgodnie ze standardem 802.1q. Minimalna ilość VLAN na tym interfejsie to 100, bez ograniczeń co do numeracji.
1.3	Interfejs opisany w pkt. 1.1. musi wspierać podwójne tagowanie (Q-in-Q) zgodnie ze standardem 802.1ad. Nie może być ograniczeń w nadawaniu numeracji VLANów wewnętrznych (C-TAG) ani zewnętrznych (S-TAG).
1.4	Interfejs opisany w pkt. 1.1. musi umożliwiać różne rodzaje enkapsulacji dla różnych VLANów (pojedyncze tagowanie 802.1q lub podwójne 802.1ad) bez ograniczeń co do numeracji VLANów, ilości VLANów z pojedynczym/podwójnym tagowaniem, itd.
1.5	Minimalne MTU dla interfejsu zewnętrznego nie może być mniejsze niż 1522B dla ramek podwójnie tagowanych (ramka bez preambuły, FCS, IFG, payload = 1500B)
1.6	Interfejsy zewnętrzne powinny wspierać obsługę Jumbo Frames, tj. MTU 9000B lub więcej
1.7	Liczba interfejsów logicznych dla interfejsu zewnętrznego – nie mniej niż 64. Jako interfejs logiczny należy rozumieć interfejs z obsługującym protokół IP.
1.8	Co najmniej jeden interfejs w kierunku sieci wewnętrznej wspierający łącze optyczne (1000Base-SX)
1.9	Wszystkie interfejsy wewnętrzne muszą wspierać tagowanie zgodnie ze standardem 802.1q. Minimalna ilość VLAN na każdym interfejsie to 25, bez ograniczeń co do numeracji. Ten sam VLAN może być przypisany do dowolnej ilości interfejsów, przy czym oznacza to możliwość niezależnego nadania adresacji IP dla każdej pary interfejs / VLAN.
1.10	Minimalne MTU dla interfejsu zewnętrznego nie może być mniejsze niż 1514B dla ramek ze znacznikiem VLAN (ramka bez preambuły, FCS, IFG, payload = 1500B)
1.11	Interfejsy wewnętrzne powinny wspierać obsługę Jumbo Frames, tj. MTU 9000B lub więcej.
1.12	Liczba interfejsów logicznych dla każdego interfejsu wewnętrznego – nie mniej niż 32. Ten sam VLAN może być przypisany do dowolnej ilości interfejsów, przy czym oznacza to możliwość niezależnego nadania adresacji IP dla każdej pary interfejs / VLAN.
2	Funkcje
2.1	Wymagane jest obsługiwanie nie mniej niż 100 tras IPv4 i 100 tras IPv6 jednocześnie.
2.2	Możliwość wydzielenia w ramach urządzenia fizycznego urządzeń wirtualnych rozumianych jako wydzielone tablice routingu / forwardingu, oddzielne instancje protokołów routingu dynamicznego, oddzielne instancje DHCP (funkcjonalność VRF lub podobna).
2.3	Możliwość wydzielenia co najmniej ośmiu urządzeń logicznych oprócz urządzenia głównego.
2.4	W każdej instancji VRF możliwość świadczenia usługi serwera DHCP dla co najmniej 8 segmentów sieci lokalnej (VLAN).
2.5	Możliwość używania pokrywających się pul adresowych w różnych instancjach VRF (ta sama pula adresowa w różnych instancjach VRF) .
2.6	Obsługa translacji adresów (NAT) dla protokołu IPv4 statycznej 1:1.
2.7	Obsługa translacji adresów (NAT) dla protokołu IPv4 dynamicznej 1:1.
2.8	Obsługa translacji adresów (NAT) dla protokołu IPv4 dynamicznej 1:n ze wsparciem blokowej alokacji portów (Port Block Allocation).
2.9	Możliwość jednoczesnej translacji wg wymienionych wyżej modeli dla różnych grup adresów prywatnych.
2.10	Możliwość tworzenia polityk QoS na podstawie znaczników DSCP, adresów IP, numerów portów TCP/UDP, itd.
2.11	Wsparcie dla protokołu IPFIX
2.12	Możliwość tworzenia list kontroli dostępu (ACL), tj. statycznego filtrowania pakietów na podstawie adresów IPv4 / IPv6 oraz portów warstwy 4 (TCP, UDP, itd.), zarówno na podstawie adresów źródłowych jak i docelowych.
2.13	Minimalna liczba wpisów do pojedynczej ACL nie mniej niż 250.

L.p.	Wymagania – opis
2.14	Minimalna ilość ACL – jedna dla każdego interfejsu logicznego (patrz pkt. 1.7 i 1.13) w kierunku do urządzenia (ruch wchodzący) i jedna od urządzenia (ruch wychodzący).
2.15	Urządzenie nie może wprowadzać żadnych ograniczeń na liczbę użytkowników i adresację IP.
2.16	Wsparcie dla usługi multicast
2.17	Wszystkie opisane funkcjonalności muszą być dostępne w jednej wersji oprogramowania, rozumianej jako pojedynczy obraz systemowy (tj. uruchomienie dowolnej funkcji nie może wyłączać dowolnej innej, ani nie może powodować wymiany wersji / wariantu systemu operacyjnego urządzenia)
2.18	Wszystkie opisane funkcjonalności muszą być dostępne w publicznie dostępnej wersji oprogramowania (tj. niedopuszczalne jest tworzenie dedykowanej wersji oprogramowania na potrzeby NASK)
4	Wymagania na zarządzanie
4.1	Współpraca z serwerem TACACS+ w celu uwierzytelnienia administratora / administratorów (bez konieczności tworzenia lokalnej informacji o każdym użytkowniku wraz z przypisaniem użytkownika do odpowiedniej grupy na podstawie informacji otrzymanych z serwera autoryzującego).
4.2	Możliwość tworzenia wielu poziomów dostępu do urządzenia (nie mniej niż czterech – full-access, read-only, różne poziomy ograniczenia dostępu, np. operator 1 / 2 linii wsparcia, systemy provisioningu ograniczone do wybranych funkcjonalności, itd.).
4.3	Lokalne zbieranie i przechowywanie logów do celów analizy naruszeń bezpieczeństwa, oraz możliwość kierowania logów do zewnętrznego serwera syslog.
4.4	Lokalne zbieranie i przechowywanie logów systemowych oraz możliwość jednoczesnego kierowania logów do zewnętrznego serwera syslog.
4.5	Możliwość monitorowania ilości bieżącego ruchu na interfejsach fizycznych i logicznych, w tym ilości błędów na interfejsach
4.6	Możliwość monitorowania i logowania stanu sesji tablicy translacji NAT
4.7	Możliwość monitorowania i logowania przydziałów adresów przez DHCP
4.8	Wsparcie dla systemów zdalnego nadzoru urządzenia (SNMP v2 / v3).
4.9	Wsparcie dla protokołu TWAMP
4.10	Na urządzeniu musi być możliwość wyłączenia dostępu terminalowego przy wykorzystaniu protokołów nieszyfrowanych (telnet, HTTP).
4.11	Możliwość tworzenia i uruchamiania skryptów na urządzeniu, umożliwiających automatyzację typowych działań administracyjnych, bądź reagujących na zdarzenia
5	Warunki fizyczne pracy
5.1	Urządzenie powinno mieć wbudowany zasilacz

Część nr 2

Tabela 3. Wymagania obligatoryjne na SW

L.p.	Wymagania – opis
1	Wymagania na interfejsy sieciowe
1.1	Interfejsy 10/100/1000 Base-T-Ethernet RJ45 - nie mniej niż 24
1.2	Nie mniej niż cztery interfejsy typu uplink 1000 Base-T. W przypadku interfejsów z wymiennymi wkładkami SFP konieczne jest doliczenie co najmniej dwóch wkładek SFP 1000Base-T.
1.3	Wszystkie interfejsy RJ45 muszą być zgodne ze standardem IEEE 802.3 (Gigabit Ethernet, 1000BASE-T) oraz umożliwiać pracę z prędkością 10/100/1000 Mb/s (z autonegociacją prędkości połączenia) – nie dotyczy interfejsów uplink z wkładkami SFP
1.4	Na wszystkich interfejsach elektrycznych włączona funkcjonalność automatycznej detekcji MDI/MDI-X
1.5	Wszystkie interfejsy muszą mieć możliwość pracy w trybie nietagowanym , bądź tagowania ramek zgodnie ze standardem 802.1q
1.6	Nie może być ograniczeń na ilość VLANów przenoszonych przez pojedynczy interfejs (za wyjątkiem ograniczenia ilości VLANów na urządzeniu)
1.7	Wszystkie porty RJ45 muszą mieć możliwość pracy w trybie full-duplex
1.8	Przełączniki muszą umożliwiać agregację łączy (interfejsów) w oparciu o standard IEEE 802.3ad (LACP)
1.9	Wymagane jest uruchomienie i poprawna obsługa co najmniej 4 łączy zagregowanych (ang. LAG / Port-Channel), gdzie każde zawiera co najmniej 4 interfejsy fizyczne. Funkcjonalność interfejsów zagregowanych w zakresie tagowania i przynależności do VLANów musi być taka sama jak dla interfejsów fizycznych.
2	Funkcje
2.1	Przełączniki muszą obsługiwać znakowanie ramek Ethernet zgodnie ze standardem 802.1q
2.2	Urządzenie musi zapewniać obsługę numerów VLAN: 1 – 4094
2.3	Urządzenie musi obsługiwać minimum 64 aktywnych VLANów
2.4	Urządzenie musi zapewniać pojemność tablicy MAC : minimum 8 000 wpisów
2.5	Urządzenia muszą być przeznaczone do instalacji w standardowych szafach teleinformatycznych 19” Do urządzenia muszą być dołączone uchwyty montażowe umożliwiające montaż w szafie teleinformatycznej 19”.
	Urządzenie zapewnia wsparcie dla następujących protokołów:
2.6	Rapid STP (802.1w)
2.7	Per-VLAN Spanning Tree Protocol lub równoważny
2.8	Gigabit Ethernet (802.3z, 802.3ab)
2.9	FastEthernet (802.3u)
3	Wydajność
3.1	Dla wszystkich wymaganych przez Zamawiającego interfejsów, przełącznik Ethernet musi oferować przełączanie ruchu z prędkością dołączonego medium (ang. line-rate) przy aktywnych wszystkich interfejsach równocześnie
3.2	Architektura przełącznika musi pozwalać na bezstratną wymianę danych pomiędzy dowolnymi interfejsami bez względu na pasmo zajmowane przez pojedynczy strumień danych, niezależnie od ilości ruchu przesyłanego na pozostałych interfejsach
4	Wymagania na zarządzanie
4.1	Współpraca z serwerem RADIUS w celu uwierzytelnienia administratora / administratorów (bez konieczności tworzenia lokalnej informacji o każdym użytkowniku wraz z przypisaniem użytkownika do odpowiedniej grupy na podstawie informacji otrzymanych z serwera autoryzującego).

4.2	Możliwość tworzenia dwóch poziomów dostępu do urządzenia (minimum full-access i read-only).
4.3	Lokalne zbieranie i przetrzymywanie logów do celów analizy naruszeń bezpieczeństwa, oraz możliwość kierowania logów do zewnętrznego serwera syslog.
4.4	Lokalne zbieranie i przetrzymywanie logów systemowych oraz możliwość jednoczesnego kierowania logów do zewnętrznego serwera syslog.
4.5	Możliwość synchronizacji zegara urządzenia przez protokół NTP / SNTP do wskazanych przez administratora źródeł sygnału zegarowego.
4.6	Możliwość monitorowania ilości bieżącego ruchu na interfejsach, w tym ilości błędów na interfejsach.
4.7	Wsparcie dla systemów zdalnego nadzoru urządzenia (SNMP v2 / v3)
4.8	Cała konfiguracja urządzenia musi być zapisywana do pliku tekstowego. Plik ten musi być w formacie umożliwiającym jego bezpośrednie odczytanie przez administratora oraz jego bezpośrednią edycję (tj. bez użycia dedykowanych narzędzi).
4.9	Musi być możliwość wyeksportowania pliku konfiguracyjnego z urządzenia, a także jego zaimportowania.
4.10	Musi być możliwość wczytania pełnej konfiguracji urządzenia, bądź jej fragmentów (w zależności od potrzeb) bezpośrednio z pliku konfiguracyjnego.
4.11	Urządzenie musi umożliwiać zdalną konfigurację za pomocą standardowych protokołów: - SSH (sesja terminalowa) - SNMP v2 / v3
4.12	Ww. konfiguracja w szczególności musi umożliwiać zmianę konfiguracji VLANów (dodawania, usuwanie), konfiguracji interfejsów, itd.
4.13	Urządzenie powinno wspierać system One Touch Provisionig, tj. wgrywanie konfiguracji bazowej z przygotowanego wcześniej nośnika (np. pendrive USB) lub zapewniać wgranie przez dostawcę uzgodnionej z NASK bazowej konfiguracji (identycznej dla wszystkich dostarczanych urządzeń).
4.14	Na urządzeniu musi być możliwość wyłączenia dostępu terminalowego przy wykorzystaniu protokołów nieszyfrowanych (telnet).
4.16	Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania.
4.17	Generowanie alarmów (i przesyłanie ich przez SNMP-TRAP i/lub syslog) w razie przekroczenia zadanych progów dla zmiennych środowiskowych, obciążenia procesora, zajęcia pamięci RAM, itd.
5	Warunki fizyczne pracy
5.1	Zasilanie 230V / 50Hz
5.2	Urządzenie powinno mieć wbudowany zasilacz
5.4	Najwyższa temperatura pracy - nie mniej niż 40°C
5.5	Najniższa temperatura prac - nie więcej niż 5°C
5.6	Najwyższa wilgotność pracy nie mniej niż 80% (bez kondensacji pary wodnej)
5.7	Najniższa wilgotność pracy - nie więcej niż 20%

Tabela 4. Wymagania fakultatywne na SW

L.p.	Wymagania – opis
1	Wymagania na interfejsy sieciowe
1.1	Co najmniej jeden interfejs typu uplink wspierający łącza światłowodowe (1000Base-SX). Możliwe jest, aby interfejs ten był używany zamiennie z interfejsem uplink 1000Base-T (interfejs typu combo RJ45/SFP lub interfejs z wkładką SFP).
1.2	Dla interfejsów optycznych możliwość odczytania parametrów optycznych łącza bezpośrednio z konsoli urządzenia (co najmniej poziomy mocy optycznej nadawanej i odbieranej).
1.3	Urządzenia muszą umożliwiać wymianę wkładek SFP w trakcie pracy urządzenia (ang. hot swap).

L.p.	Wymagania – opis
1.4	Interfejsy przeznaczone do obsadzenia wkładkami SFP muszą współpracować z wkładkami (zgodnymi z ogólnie przyjętymi normami właściwymi dla danego typu interfejsu), pochodzącymi od różnych producentów
2	Funkcje
2.1	Urządzenie musi obsługiwać minimum 256 aktywnych VLANów
2.2	Urządzenie musi zapewniać pojemność tablicy MAC : minimum 16 000 wpisów
2.3	Urządzenie musi obsługiwać ramki jumbo o wielkości co najmniej 9000 bajtów
2.4	Urządzenia umożliwiają łączenie co najmniej czterech urządzeń tego samego typu (lub serii urządzeń) w pojedyncze urządzenie (stack / virtual chassis / itd.) Urządzenie zapewnia wsparcie dla następujących protokołów:
2.5	Multiple Spanning Tree Protocol (802.1s)
2.6	Ethernet flow control (802.3x)
2.7	QoS at MAC Level (802.1p)
2.8	Port-based Network Access Control (802.1x)
2.9	IGMP v.2
3	Wydajność
3.1	Dla wszystkich wymaganych przez Zamawiającego interfejsów, przełącznik Ethernet musi oferować przełączanie ruchu z prędkością dołączonego medium (ang. line-rate) dla poprawnie odebranych ramek o dowolnej, stałej długości z zakresu 64-9216 bajtów przy aktywnych wszystkich interfejsach równocześnie
4	Wymagania na zarządzanie
4.1	Współpraca z serwerem TACACS+ w celu uwierzytelnienia administratora / administratorów (bez konieczności tworzenia lokalnej informacji o każdym użytkowniku wraz z przypisaniem użytkownika do odpowiedniej grupy na podstawie informacji otrzymanych z serwera autoryzującego).
4.2	Możliwość tworzenia wielu poziomów dostępu do urządzenia (nie mniej niż trzech, różne poziomy ograniczenia dostępu, np. administrator (full-access), operator 1 / 2 linii wsparcia – uprawnienia ograniczone do wybranych funkcjonalności, read-only, itd.).
4.3	Możliwość monitorowania i logowania stanu sesji tablicy adresów MAC.
4.5	Monitorowanie zmiennych środowiskowych (temperatura CPU, parametry zasilania, stan wentylatorów urządzenia – o ile jest w nie wyposażone, itd.).
4.6	Monitorowanie stanu zajętości pamięci RAM, pamięci nieulotnej i obciążenia CPU.
4.7	Generowanie alarmów (i przesyłanie ich przez SNMP-TRAP i/lub syslog) w razie przekroczenia zadanych progów dla zmiennych środowiskowych, obciążenia procesora, zajęcia pamięci RAM, itd.

Część nr 3

Tabela 5. Wymagania obligatoryjne na AP WiFi .

L.p.	Wymaganie – opis	min/max	wartość	jednostka	uwagi
1.	Wymagania na interfejsy sieciowe				
1.1	Interfejs w kierunku sieci zewnętrznej TCP/IP - Ethernet RJ45 1 Gb/s	min	1	szt.	
2.	Funkcje				
2.1	Separacja ruchu dla poszczególnych SSID	nd	nd	nd	
2.2	Obsługa VLAN IEEE 802.1q	nd	nd	nd	
2.3	Mostkowanie (bridge) SSID do VLAN	nd	nd	nd	
2.4	Separacja klientów radiowych (uniemożliwienie ruchu pomiędzy różnymi klientami radiowymi w ramach jednego SSID)	nd	nd	nd	
2.5	Możliwość użycia WPA2 Enterprise i Personal (z użyciem szyfrowania AES), uwierzytelnianie IEEE 802.1x (EAP)	nd	nd	nd	
2.6	Zarządzanie pasmem, w szczególności ograniczenie max. użycia pasma per pojedynczy użytkownik	nd	nd	nd	
3.	Wymagania radiowe				
3.1	Praca równoczesna w paśmie 2,4 GHz i 5 GHz zgodnie ze standardem IEEE 802.11a/b/g/n/ac	nd	nd	nd	
3.2	Liczba możliwych do jednoczesnego rozgłoszenia SSID	min	4	szt.	
3.3	Min. 2x2 MIMO	nd	nd	nd	
3.4	Maksymalna moc nadawania EIRP w paśmie 2,4 GHz	maks.	20	dBm	
3.5	Możliwość konfiguracji użytkowanych kanałów radiowych w obu wymaganych pasmach	nd	nd	nd	
4	Wymagania wydajnościowe				
4.1	Obsługiwana liczba jednoczesnych użytkowników	min	20	szt.	
4.2	Przepustowość sieciowa	min	800	Mb/s	
5	Wymagania na zarządzanie				
5.1	Dostęp do zarządzania z użyciem SSH lub HTTPS	nd	nd	nd	
5.2	Współpraca z serwerem RADIUS w celu uwierzytelnienia administratora oraz możliwość uwierzytelniania administratora poprzez klucz SSH	nd	nd	nd	
5.3	Wsparcie dla zdalnego nadzoru (SNMP, SNMP-TRAP, syslog)	nd	nd	nd	
5.4	Cała konfiguracja musi mieścić się w pojedynczym pliku tekstowym, plik musi być eksportowalny i importowalny. Alternatywnie dopuszczalna jest możliwość konfiguracji opartej na interfejsach programistycznych API (typu REST/JSON lub równoważne) umożliwiającym bezpośrednio (lub z zewnętrznym, dostarczonym systemem zarządzania) podstawowe funkcje zarządzania konfiguracją takie jak: backup konfiguracji, wgranie konfiguracji, konfigurację urządzeń opartą na szablonach, wersjonowanie, odnotowanie autora zmiany itp.	nd	nd	nd	
5.5	Szyfrowany kanał zarządzania urządzeniem w modelu klasycznym (SSH / HTTPS) lub poprzez chmurę	nd	nd	nd	
5.6	Możliwość zdalnego z o d a t u oprogramowania;	nd	nd	nd	
6	Warunki fizyczne pracy				
6.1	Zasilanie przez PoE w standardzie IEEE 802.3at lub IEEE 802.3af z zasilaczem (injector) na napięcie 230V AC	nd	nd	nd	
6.2	Najwyższa temperatura pracy	min	35	°C	
6.3	Najniższa temperatura pracy	maks.	5	°C	

L.p.	Wymaganie – opis	min/max	wartość	jednostka	uwagi
6.4	Najwyższa wilgotność pracy	min	60	%	bez kondensacji pary wodnej
6.5	Najniższa wilgotność pracy	max	20	%	

Tabela 6. Wymagania fakultatywne na AP

L.p.	Wymaganie - opis
1	Wymagania na interfejsy sieciowe
1.1	Interfejs zewnętrzny musi wspierać tagowanie zgodnie ze standardem 802.1q. Minimalna ilość VLAN na tym interfejsie to 100, bez ograniczeń co do numeracji.
1.2	Minimalne MTU dla interfejsu nie może być mniejsze niż 1514B dla ramek tagowanych (ramka bez preambuły, FCS, IFG, payload = 1500B)
2	Wymagania funkcjonalne
2.1	Funkcja serwera DHCP dla wyznaczonych SSID
3	Wymagania radiowe
3.1	Wsparcie dla mechanizmu DFS dla pasma 5 GHz
3.2	Obsługa nie mniej niż 4 sieci bezprzewodowych / SSID
3.3	Możliwość czasowego ograniczania sesji dla pojedynczego użytkownika (zerwanie sesji po przekroczeniu zadanego czasu aktywnego połączenia)
4	Wymagania wydajnościowe
4.1	Liczba jednocześnie obsługiwanych użytkowników – nie mniej niż 100
5	Wymagania na zarządzanie
5.1	Współpraca z serwerem TACACS+ w celu uwierzytelnienia administratora / administratorów (bez konieczności tworzenia lokalnej informacji o każdym użytkowniku wraz z przypisaniem użytkownika do odpowiedniej grupy na podstawie informacji otrzymanych z serwera autoryzującego).
5.2	Możliwość tworzenia wielu poziomów dostępu do urządzenia (nie mniej niż czterech – full-access, read-only, różne poziomy ograniczenia dostępu, np. operator 1 / 2 linii wsparcia, systemy provisioningu ograniczone do wybranych funkcjonalności, itd.).
5.3	Lokalne zbieranie i przetrzymywanie logów do celów analizy naruszeń bezpieczeństwa, oraz możliwość kierowania logów do zewnętrznego serwera syslog.
5.4	Lokalne zbieranie i przetrzymywanie logów systemowych oraz możliwość jednoczesnego kierowania logów do zewnętrznego serwera syslog.
5.5	Możliwość synchronizacji zegara urządzenia przez protokół NTP do wskazanych przez administratora źródeł sygnału zegarowego.
5.6	Możliwość monitorowania ilości bieżącego ruchu na interfejsach fizycznych i logicznych, w tym ilości błędów na interfejsach
5.7	Możliwość monitorowania i logowania przydziałów adresów przez DHCP [o ile wspiera funkcjonalność serwera DHCP]
5.8	Wsparcie dla systemów zdalnego nadzoru urządzenia (SNMP v2 / v3)
5.9	Urządzenie powinno wspierać system One Touch Provisionig, tj. wgrywanie konfiguracji bazowej z przygotowanego wcześniej nośnika (np. pendrive USB) lub zapewniać wgranie przez dostawcę uzgodnionej z NASK bazowej konfiguracji (identycznej dla wszystkich dostarczanych urządzeń).
5.10	Na urządzeniu musi być możliwość wyłączenia dostępu terminalowego przy wykorzystaniu protokołów nieszyfrowanych (telnet, HTTP).

L.p.	Wymaganie - opis
5.11	Monitorowanie zmiennych środowiskowych (temperatura CPU, parametry zasilania, stan wentylatorów urządzenia – o ile jest w nie wyposażone, itd.).
5.12	Monitorowanie stanu zajętości pamięci RAM, pamięci nieulotnej i obciążenia CPU.
5.13	Generowanie alarmów (i przesyłanie ich przez SNMP-TRAP i/lub syslog) w razie przekroczenia zadanych progów dla zmiennych środowiskowych, obciążenia procesora, zajęcia pamięci RAM, itd.
6	Warunki fizyczne pracy
6.1	Możliwość montażu bezpośrednio na ścianie lub suficie (może być wymagana płytki montażowa dostarczona wraz z urządzeniem)

Istotne postanowienia umowy

(dot. każdej Części)

Umowa

zawarta w w dniu pomiędzy:

Naukową i Akademicką Siecią Komputerową - Państwowym Instytutem Badawczym z siedzibą w Warszawie, działającym pod adresem 01-045 Warszawa, ul. Kolska 12, którego akta rejestrowe przechowuje Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem 0000012938, REGON: 010464542, NIP: 521-04-17-157, zwany dalej „Zamawiającym” lub „NASK”, w imieniu i na rzecz którego działa:

1. (imię, nazwisko i pełniona funkcja reprezentanta Zamawiającego),
2. (imię, nazwisko i pełniona funkcja reprezentanta Zamawiającego),

a

..... (nazwa Wykonawcy) z siedzibą w (siedziba Wykonawcy),
..... (adres wykonawcy),
wpisanym/wpisaną do Krajowego Rejestru Sądowego (lub, odpowiednio, do innego rejestru lub ewidencji) pod numerem: przez Regon:, NIP: (odpowiednio), zwanym dalej „Wykonawcą”,

reprezentowanym/reprezentowaną (na podstawie odpisu z KRS / pełnomocnictwa innego dokumentu, z którego wynika umocowanie do reprezentowania - stanowiącego załącznik do niniejszej umowy) przez:

1. (imię, nazwisko i pełniona funkcja reprezentanta Wykonawcy),
2. (imię, nazwisko i pełniona funkcja reprezentanta Wykonawcy),

łącznie zwanymi „**Stronami**”, a odrębnie „**Stroną**”.

W związku z rozstrzygnięciem postępowania o udzielenie zamówienia publicznego dot. „Zakup u urzędzeń w ramach projektu Budowa szkolnych sieci dostępowych Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej”, znak: ZZ.2131.94.2018.TKI [OSE-D] przeprowadzonego na podstawie zasady konkurencyjności, o której mowa w sekcji 6.5.2 Wytycznych, w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014-2020 z dnia 19 lipca 2017 r. i w stosunku do którego nie mają zastosowania przepisy określone w ustawie z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2017 poz. 1579 z późn. zm.) – dalej ustawy Pzp, w związku z faktem, iż przedmiot niniejszego zamówienia dotyczy zamówień, o których mowa w art. 4 pkt 10 lit. a ustawy PZP, została zawarta umowa (zwana dalej: „Umową”) o następującej treści:

§ 1 Definicje

W Umowie następujące pojęcia i skróty będą miały znaczenie zgodnie z podanymi poniżej definicjami:

- 1) Dokumentacja – oznacza dokumenty i instrukcje dołączane przez producenta Urządzeń, w szczególności mogą to być: karty gwarancyjne, instrukcje/dokumenty montażu urządzeń, obsługi i eksploatacji urządzeń, konserwacji urządzeń i inne, jeśli występują;
- 2) Dzień roboczy - oznacza każdy dzień tygodnia od poniedziałku do piątku, za wyjątkiem dni ustawowo wolnych od pracy;
- 3) Miejsce dostawy – oznacza wskazaną przez Zamawiającego w Zamówieniu lokalizację na terenie całego terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, do której Wykonawca dostarczy wymagane przez Zamawiającego Urządzenia;
- 4) NASK – oznacza Naukową i Akademicką Sieć Komputerową - Państwowy Instytut Badawczy;
- 5) Protokół odbioru ilościowego – dokument dotyczący odbioru ilościowego Urządzeń przez Zamawiającego, którego wzór stanowi Załącznik nr 3a do Umowy;
- 6) Protokół odbioru jakościowego – dokument dotyczący odbioru jakościowego Urządzeń przez Zamawiającego, którego wzór stanowi Załącznik nr 3b do Umowy;
- 7) Urządzenia – oznacza Urządzenie brzegowe CPE / Przełącznik sieci lokalnej SW / Punkt dostępowy WLAN AP nabywane i dostarczane w ramach Umowy na podstawie Zamówień na poszczególną partię urządzeń, szczegółowo opisane w Załączniku nr 1 do Umowy (Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia), wraz z Dokumentacją, wyposażeniem, oprogramowaniem wbudowanym, licencjami na to oprogramowanie, komponentami, akcesoriami, elementami zapewniającymi właściwą instalację i używanie Urządzeń zgodnie z przeznaczeniem. Wykonawca dostarcza Urządzenia wraz z Dokumentacją i licencjami na oprogramowanie wbudowane. Dokumentacja jest dostarczana w formie elektronicznej, poprzez stronę internetową Wykonawcy / producenta Urządzenia.
- 8) Zamówienie – oznacza pisemne zamówienie przesłane przez Zamawiającego do Wykonawcy pocztą lub elektronicznie w formie skanu zamówienia, w którym Zamawiający zleca Wykonawcy dostawę określonej partii Urządzeń do Miejsca dostawy. Wzór Zamówienia stanowi Załącznik nr 2 do Umowy.

§ 2 Przedmiot Umowy

1. Przedmiot Umowy obejmuje:

- 1) sprzedaż i sukcesywne dostarczanie przez Wykonawcę do Miejsca dostawy Urządzeń, każdorazowo wskazanego w Zamówieniu na zasadach określonych w niniejszej Umowie, a w szczególności w Załączniku nr 1 do Umowy (Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia).
- 2) udzielenie lub zapewnienie przez Wykonawcę gwarancji na Urządzenia na zasadach i w zakresie określonych w § 10 Umowy i w Załączniku nr 1 do Umowy (Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia);
- 3) udzielenie lub zapewnienie odpowiednich licencji na zasadach określonych w §11 Umowy i w Załączniku nr 1 do Umowy (Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia) .
- 4) zapewnienie przez Wykonawcę **Instruktażu** w zakresie obsługi i użytkowania dostarczonych Urządzeń, w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku nr 1 do Umowy (Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia).
- 5) Szczegółowy Opis Przedmiotu Umowy, w tym specyfikację techniczną Urządzeń zawiera Załącznik nr 1 do Umowy.

§ 3 Terminy wykonania Umowy

1. Niniejsza Umowa zostaje zawarta na czas określony, to jest od dnia jej zawarcia do dnia 29.03.2019 r. W trakcie trwania umowy Zamawiający ma prawo zlecać Wykonawcy dostawę Urządzeń.
2. Gwarancja dla Urządzeń zakupionych w ramach niniejszej Umowy będzie świadczona w czasie wskazanym w § 10 Umowy.
3. Dostawa Urządzeń realizowana będzie sukcesywnie, partiami, w zależności od bieżących potrzeb Zamawiającego, na podstawie Zamówień wystawianych przez Zamawiającego Wykonawcy, zawierających informację o liczbie dostarczanych Urządzeń w terminach określonych każdorazowo w Zamówieniu, przy czym termin dostarczenia poszczególnej partii Urządzeń wskazanej w Zamówieniu nie może być dłuższy niż 30 dni od dnia wysłania Zamówienia do Wykonawcy. Wykonawca zobowiązuje się również do rozpoczęcia świadczenia gwarancji, o której mowa w § 2 ust. 1 pkt 2 Umowy, w terminie określonym § 10 ust. 1 Umowy.
4. Pierwsze Zamówienie zostanie wysłane równocześnie z podpisaniem Umowy.
5. **Instruktaż**, o których mowa w § 2 ust. 1 pkt 4 odbędą się w terminach uzgodnionych wzajemnie przez Strony po podpisaniu Umowy.
6. Terminem rozpoczęcia realizacji przedmiotu Umowy jest dzień dostarczenia do Wykonawcy pierwszego Zamówienia.

§ 4 Zobowiązania i oświadczenia Wykonawcy

1. Wykonawca zobowiązuje się wykonać Umowę zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, treścią i celem Umowy, przy zachowaniu najwyższej staranności, uwzględniając zawodowy charakter prowadzonej działalności, zgodnie z zasadami współczesnej wiedzy technicznej i stosowanymi normami technicznymi.
2. Wykonawca oświadcza oraz gwarantuje, iż:
 - 1) posiada wiedzę, doświadczenie, urządzenia i narzędzia, w tym informatyczne, niezbędne do prawidłowego wykonania Umowy;
 - 2) personel Wykonawcy oraz inne osoby, wykonujące prace w ramach realizacji Umowy, posiadają doświadczenie i kwalifikacje niezbędne do prawidłowego wykonania Umowy;
 - 3) Urządzenia będą zgodne z Umową i Dokumentacją i będą realizować wszystkie funkcjonalności opisane w Załączniku nr 1 do Umowy (Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia) i w Ofercie Wykonawcy;
 - 4) Urządzenia będą stanowić jego wyłączną własność lub dysponuje on niczym nieograniczonym prawem przeniesienia własności Urządzeń, Urządzenia będą fabrycznie nowe, nieużywane, wolne od jakichkolwiek wad fizycznych i prawnych oraz nie toczy się żadne postępowanie, którego są przedmiotem, jak również nie są obciążone zastawem, zastawem rejestrowym ani zastawem skarbowym, ani żadnymi innymi ograniczonymi prawami rzeczowymi lub roszczeniami osób trzecich;
 - 5) rozwiązania przyjęte dla Urządzeń zapewnią kompatybilność z innymi dostępnymi na rynku rozwiązaniami technicznymi;
 - 6) Dokumentacja ani korzystanie z niej przez Zamawiającego lub inne podmioty zgodnie z Umową, nie będzie naruszać praw własności intelektualnej osób trzecich, w tym praw autorskich, patentów ani praw do baz danych;

- 7) posiada uprawnienia do dysponowania, w zakresie umożliwiającym wykonanie Umowy w sposób w pełni zgodny z jej treścią, oprogramowaniem wbudowanym w Urządzenie i ich aktualizacjami.
3. Przy wykonywaniu Umowy, Wykonawca zobowiązuje się przestrzegać odpowiedniej organizacji prac związanych z realizacją Umowy tak, aby zapewnić terminowe i prawidłowe wykonanie Umowy oraz zapewnić udział lub delegować do prac objętych Umową osoby posiadające niezbędne uprawnienia i kwalifikacje.
 4. Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia we własnym zakresie i w ramach wynagrodzenia brutto, o którym mowa w § 8 ust. 1 Umowy wszystkich ewentualnych pozwoleń, zgód, certyfikatów wymaganych przez obowiązujące przepisy prawa w zakresie niezbędnym do prawidłowej realizacji Umowy.
 5. Wykonawca jest uprawniony do powierzenia wykonania części przedmiotu Umowy podwykonawcom, z zastrzeżeniem poniższych postanowień.
 6. Powierzenie wykonania części przedmiotu Umowy przez podwykonawcę, wymaga każdorazowo zawiadomienia Zamawiającego o zawarciu umowy w formie pisemnej.
 7. Wykonawca zobowiązany jest do poinformowania Zamawiającego w formie pisemnej o każdej zmianie danych dotyczących podwykonawców, jak również o ewentualnych nowych podwykonawcach, którym zamierza powierzyć prace w ramach realizacji Umowy. Wprowadzenie nowego podwykonawcy wymaga uprzedniej zgody Zamawiającego udzielanej w ciągu 5 dni od dnia otrzymania informacji w formie pisemnej od Wykonawcy.
 8. Informacja o zmianie danych dotyczących podwykonawców powinna zostać przekazana Zamawiającemu w terminie pięciu Dni roboczych od dokonania zmiany.
 9. W przypadku niewykonania zobowiązania, o którym mowa w ust. 8, Zamawiający uprawniony będzie do żądania kary umownej w wysokości 100 zł za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia w przekazaniu informacji.
 10. Informacja o zamiarze powierzenia prac nowemu podwykonawcy powinna zostać przekazana Zamawiającemu nie później niż na 5 dni przed planowanym powierzeniem mu realizacji prac.
 11. W przypadku niewykonania zobowiązania, o którym mowa w ust. 10, Zamawiający uprawniony będzie do żądania kary umownej w wysokości 100 zł za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia w przekazaniu informacji. Niezależnie od powyższego Zamawiający jest uprawniony do odmowy współdziałania z podwykonawcą, o udziale którego w wykonaniu Umowy nie uzyskał informacji, do czasu przekazania przez Wykonawcę niezbędnych danych i wyrażenia zgody o której mowa w ust. 7, a opóźnienie w wykonaniu Umowy, powstałe wskutek braku współdziałania z takim podwykonawcą, stanowi zwłokę Wykonawcy.
 12. Jeżeli zmiana albo rezygnacja z podwykonawcy dotyczy podmiotu, na którego zasoby Wykonawca powoływał się w trakcie postępowania celu wykazania spełniania warunków udziału w postępowaniu, Wykonawca jest obowiązany wykazać Zamawiającemu, że proponowany inny podwykonawca lub Wykonawca samodzielnie spełnia je w stopniu nie mniejszym niż podwykonawca, na którego zasoby Wykonawca powoływał się w trakcie postępowania o udzielenie zamówienia.
 13. W przypadku powierzenia wykonania części Umowy podwykonawcom, Wykonawca odpowiada za czynności wykonane przez podwykonawców oraz ich personel oraz ich zaniechania, jak za działania i zaniechania własne.
 14. Niewykonanie lub nienależyte wykonanie przez podwykonawcę części przedmiotu Umowy upoważnia Zamawiającego do żądania od Wykonawcy odsunięcia podwykonawcy od realizacji przedmiotu Umowy w sposób stały lub czasowy.
 15. Zamawiający nie jest odpowiedzialny za zobowiązania Wykonawcy wobec osób trzecich.

16. Wykonawca zobowiązany jest do ścisłej współpracy z Zamawiającym i niezwłocznego informowania Zamawiającego o wszelkich okolicznościach mogących mieć wpływ na prawidłowość lub terminowość realizacji Umowy, jednak nie później niż w terminie 2 dni od dnia ich zaistnienia na adres e-mail wskazany w § 5 ust. 2 pkt 1 Umowy, a także do umożliwienia Zamawiającemu bieżącej kontroli realizacji Umowy w formach i terminach wyznaczonych przez Zamawiającego.

§ 5 Organizacja realizacji Umowy

1. Komunikacja pomiędzy Stronami odbywać się będzie na zasadach wskazanych poniżej.
2. W celu bezpośredniej realizacji i nadzoru nad realizacją Umowy, w szczególności podpisywania i obsługi Zleceń i innych dokumentów koniecznych dla właściwej realizacji Umowy wyznaczeni zostają:
 - 1) ze strony Zamawiającego:, e-mail:, tel.:.....;
 - 2) ze strony Wykonawcy:, e-mail:, tel.:
3. Zamawiający i Wykonawca mogą upoważnić do wykonywania obowiązków osób, o których mowa w ust. 2 powyżej, inne osoby. W szczególności Zamawiający może upoważnić odpowiednią osobę wskazaną w Zamówieniu, do podpisania protokołu odbioru po dostawie Urządzeń do Miejsca dostawy. W szczególnym przypadku może to być osoba reprezentująca podmiot zewnętrzny, realizujący dla Wykonawcy zadania wynikające z innych umów. Osoba taka zostanie w Zamówieniu podana wraz z nazwą podmiotu, który reprezentuje. W innych przypadkach zmiana osób wymaga zawiadomienia drugiej Strony w osobnym piśmie na adres wskazany w komparycji Umowy lub przesłania skanu pisma za pośrednictwem poczty elektronicznej na adres e-mail wskazany w ust. 2 pkt 1 powyżej wraz z podaniem danych kontaktowych wskazywanej osoby, zawierających nr telefonu oraz adres e-mail. Zmiana staje się skuteczna z chwilą otrzymania przez drugą Stronę pisemnego zawiadomienia, o którym mowa w zdaniu poprzedzającym. Zmiana wskazanych w Umowie danych osób, o których mowa w ust. 2 powyżej nie stanowi zmiany Umowy i nie wymaga zawarcia odrębnego aneksu.
4. Zmiana wskazanych w Umowie danych adresowych lub numerów telefonów lub adresów email nie stanowi zmiany Umowy, nie wymaga zawarcia aneksu i może być dokonywana przez Stronę, której dotyczy oraz staje się skuteczna wobec drugiej Strony z chwilą otrzymania przez nią pisemnego zawiadomienia.

§ 6 Warunki dostarczenia Urządzeń

1. W ramach realizacji Umowy Wykonawca dostarczy Zamawiającemu określoną partię Urządzeń (część przedmiotu umowy) na podstawie Zamówienia przesłanego przez Zamawiającego do Wykonawcy, w terminie i Miejscu dostawy wskazanym każdorazowo w Zamówieniu na zasadach określonych w Załączniku nr 1 do Umowy (Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia).
2. Zamówienie zostanie przesłane przez Zamawiającego do Wykonawcy w formie skanu pisma Zamówienia za pośrednictwem poczty elektronicznej na adres e-mail Wykonawcy wskazany w § 5 ust. 2 pkt 2 Umowy. Dopuszczalne jest również przesłanie Zamówienia pocztą na adres Wykonawcy wskazany w komparycji

Umowy. Wykonawca potwierdzi niezwłocznie Zamawiającemu fakt otrzymania Zamówienia na drodze analogicznej jak otrzymane Zamówienie.

3. Wykonawca dostarczy do Miejsca dostawy Urządzeń przy użyciu własnych środków transportu i na własny koszt i ryzyko, ponosząc także koszt załadunku, rozładunku, wniesienia do miejsca wskazanego przez Zamawiającego, odpowiedniego opakowania i zabezpieczenia przed uszkodzeniami podczas transportu tak, aby zapewnić ich nienaruszalność i wydanie Zamawiającemu w należyłym stanie. Za szkody powstałe z powodu nienależytego opakowania lub transportu odpowiedzialność ponosi Wykonawca.
4. Wraz z dostarczeniem Urządzeń Wykonawca przekaze do Zamawiającego w formie elektronicznej na adres mailowy Zamawiającego wskazany w 5 ust. 2 pkt 1 Umowy lub na nośniku danych USB listę Urządzeń zawierającą numery seryjne Urządzeń oraz odpowiadające im adresy MAC.
5. Dostarczenie Urządzeń oraz ich odbiory będą realizowane w Dni robocze, w godzinach od 8 do 16. Dokładny dzień i godziny dostarczenia zostaną uzgodnione pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, przy czym dokładna data dostawy nie może przekraczać terminu dostawy określonego w Zamówieniu.
6. Wykonawca potwierdzi Zamawiającemu uzgodniony przez Strony dokładny termin każdej z dostaw Urządzeń, na co najmniej 3 Dni robocze przed planowanym terminem, przesyłając informację pocztą elektroniczną na adres e-mail Zamawiającego wskazany w § 5 ust. 2 pkt 1 Umowy. Za skuteczne powiadomienie uznaje się powiadomienie potwierdzone przez Zamawiającego drogą elektroniczną na adres e-mail Wykonawcy wskazany w § 5 ust. 2 pkt 2 Umowy.
7. W terminie 1 Dnia roboczego od otrzymania potwierdzenia, o którym mowa w ust. 6 powyżej, Zamawiający może wyznaczyć Wykonawcy inny termin niż wskazany przez Wykonawcę. W przypadku wyznaczenia przez Zamawiającego innego terminu niż wskazany na podstawie ust. 5 powyżej, Zamawiający zawiadomi Wykonawcę o terminie dostarczenia na adres e-mail wskazany w § 5 ust. 2 pkt 2 Umowy.

§ 7 Odbiory

1. Przedmiot Umowy podlega odbiorowi na zasadach określonych w Umowie i Załączniku nr 1 do Umowy (Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia), na podstawie podpisanych przez Strony bez uwag: protokołu odbioru ilościowego i protokołu odbioru jakościowego, których wzór stanowią odpowiednio Załączniki nr 3a i nr 3b do Umowy.
2. Wykonawca musi zapewnić, aby wszystkie czynności odbiorcze, w tym również związane z uwzględnianiem uwag i zastrzeżeń Zamawiającego zostały zakończone w terminie realizacji Umowy. Wykonawca jest zobowiązany przekazać Zamawiającemu przedmiot Umowy w terminie umożliwiającym dokonanie przez Zamawiającego czynności odbiorczych.
3. W dniu dostarczenia Urządzeń do Miejsca dostawy, Zamawiający dokona odbioru ilościowego Urządzeń lub zgłosi uwagi lub zastrzeżenia uzasadniające odmowę dokonania odbioru. Strony sporządzą i podpiszą protokół odbioru ilościowego w dniu dostarczenia Urządzeń do Miejsca dostawy.
4. W sytuacji wskazanej w ust. 3 powyżej, Zamawiający ma prawo odmówić odbioru całości bądź części Urządzeń w przypadku stwierdzenia niekompletności dostawy, bądź uchybienia innym obowiązkom Wykonawcy w realizacji Umowy.
5. Po dostarczeniu Urządzeń do Miejsca dostawy i podpisaniu protokołu odbioru ilościowego, Zamawiający w ciągu 5 dni roboczych od dnia następującego po dniu dostawy, sporządzi protokół odbioru jakościowego, w ramach którego ma również prawo do przeprowadzenia testów Urządzeń bez udziału

Wykonawcy. W przypadku gdy w wyniku testów rezultaty co najmniej 5% Urządzeń okażą się niezgodne z parametrami określonymi w Załączniku nr 1 do Umowy (Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia), Zamawiający ma prawo do odesłania całej dostarczonej w ramach Zamówienia partii Urządzeń lub odesłania jedynie uszkodzonych Urządzeń. W przypadku gdy w wyniku testów mniej niż 5% Urządzeń okaże się niezgodne z parametrami określonymi w Załączniku nr 1 do Umowy (Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia), Zamawiający ma prawo do odesłania jedynie uszkodzonych Urządzeń.

6. Zamawiający przekaze Wykonawcy protokół odbioru jakościowego w ciągu 7 dni roboczych od dnia jego sporządzenia. Protokół zostanie sporządzony bez uwag bądź w przypadku wystąpienia okoliczności wskazanych w ust. 5 lub innych wad o charakterze jakościowym, z uwagami lub zastrzeżeniami uzasadniającymi odmowę dokonania odbioru.
7. W przypadku odmowy odbioru odpowiednio ilościowego lub jakościowego Urządzeń przez Zamawiającego, Zamawiający przekaze Wykonawcy uwagi lub zastrzeżenia. Uwagi lub zastrzeżenia powinny być przekazane Wykonawcy na piśmie na adres Wykonawcy wskazany w komparycji Umowy lub pocztą elektroniczną na adres wskazany w § 5 ust. 2 pkt 2 Umowy.
8. W przypadku zgłoszenia uwag lub zastrzeżeń co do odbioru ilościowego lub jakościowego ze strony Zamawiającego, Zamawiający wyznaczy termin na ich usunięcie, w którym Wykonawca na własny koszt i ryzyko obowiązany jest do ich uwzględnienia w całości. W takim przypadku procedura odbioru zostanie przeprowadzona ponownie, stosownie do postanowień niniejszego paragrafu.
9. W przypadku nieuwzględnienia uwag lub zastrzeżeń w wyznaczonym przez Zamawiającego zgodnie z ust. 8 powyżej terminie, w szczególności w przypadku niedostarczenia w tym terminie odpowiednich Urządzeń, Zamawiający uprawniony będzie do żądania kary umownej w wysokości 100 zł za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia.
10. W przypadku nieuwzględnienia uwag lub zastrzeżeń przez Wykonawcę lub uwzględnienia ich niezgodnie z tym, co zgłosił Zamawiający, przekraczającego 30 dni od dnia upływu terminu na ich usunięcie Zamawiający ma prawo do odstąpienia od Umowy w całości lub w części z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy, bez wyznaczania Wykonawcy dodatkowego terminu w tym zakresie oraz ma prawo żądania kary umownej, o której mowa odpowiednio w § 9 ust. 1 pkt 2 Umowy.
11. Z chwilą podpisania przez Strony protokołu odbioru ilościowego na Zamawiającego przechodzi odpowiedzialność za przechowywanie dostarczonych Urządzeń.
12. Z chwilą podpisania obustronnie bez uwag protokołu odbioru jakościowego na Zamawiającego przechodzi prawo własności Urządzeń. Z chwilą podpisania przez Strony bez uwag protokołu odbioru jakościowego na Zamawiającego przechodzą korzyści i ciężary dotyczące Urządzeń z zastrzeżeniem ust. 11 powyżej.
13. Zamawiający zastrzega sobie prawo do dopuszczenia do udziału w czynnościach odbiorczych osób trzecich jako ekspertów, specjalistów lub biegłych.
14. W pracach związanych z dokonywaniem czynności odbiorczych w sytuacji określonej w ust. 3 powyżej zobowiązany jest uczestniczyć przedstawiciel Wykonawcy, o którym mowa w § 5 ust. 2 pkt 2 Umowy lub osoba przez niego wskazana zgodnie z § 5 ust. 3 Umowy. Nieobecność osoby upoważnionej do czynności odbiorczych ze strony Wykonawcy nie wstrzymuje czynności odbiorczych dokonywanych przez Zamawiającego i upoważnia do dokonania przez Zamawiającego odbioru jednostronnego.

§ 8 Wynagrodzenie

1. Zamawiający ustala maksymalną wysokość zobowiązań Zamawiającego za realizację całości przedmiotu Umowy (wszystkich poszczególnych dostaw składających się łącznie na całość przedmiotu Umowy) w

zakresie określonym w ofercie Wykonawcy do kwoty: **zł netto** (słownie złotych netto:), powiększonej o podatek VAT (23%) co daje **zł brutto** (słownie złotych brutto:.....).

2. Wynagrodzenie, o którym mowa w ust. 1 powyżej obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu Umowy z uwzględnieniem innych opłat i podatków, opłat celnych, kosztów i opłat związanych z wydaniem Urządzeń, w tym Dokumentacji, jak również opłat za transport, załadunek, wyładunek, wniesienie do miejsca wskazanego przez Zamawiającego i opakowanie, wynagrodzenie za udzielenie lub zapewnienie licencji na oprogramowanie wbudowane w Urządzenie i jego aktualizacje, wynagrodzenie za udzielenie gwarancji, wynagrodzenie za nośniki dostarczone w wyniku realizacji Umowy, wynagrodzenie za **instruktaż** związany z obsługą Urządzeń oraz wszelkich innych opłat wymaganych dla realizacji przedmiotu Umowy. Wykonawcy nie przysługuje zwrot od Zamawiającego jakichkolwiek dodatkowych kosztów, opłat i podatków poniesionych przez Wykonawcę w związku z realizacją Umowy. Wynagrodzenie brutto, o którym mowa w ust. 1 powyżej wyczerpuje wszelkie należności Wykonawcy wobec Zamawiającego związane z realizacją Umowy.
3. Całkowite wynagrodzenie Wykonawcy za określoną w poszczególnym Zamówieniu partię Urządzeń będzie wskazane w tym Zamówieniu.
4. Wynagrodzenie brutto, o którym mowa w ust. 1 powyżej będzie wypłacane Wykonawcy sukcesywnie, na podstawie dostarczonej Zamawiającemu przez Wykonawcę prawidłowo wystawionej faktury VAT, wystawionej po dostarczeniu przez Wykonawcę określonej części przedmiotu Umowy objętej Zamówieniem i po podpisaniu przez Zamawiającego i Wykonawcę bez uwag protokołu odbioru jakościowego co do tej części.
5. Wynagrodzenie brutto, o którym mowa w ust. 3 powyżej płatne będzie przelewem bankowym na rachunek bankowy Wykonawcy wskazany na fakturze VAT, w terminie 21 (dwudziestu jeden) dni od daty doręczenia do siedziby Zamawiającego prawidłowo wystawionej faktury.
6. Za dzień zapłaty uważa się dzień obciążenia rachunku bankowego Zamawiającego.
7. Wykonawca nie może dokonać cesji wierzytelności z tytułu należnego wynagrodzenia na rzecz osoby trzeciej bez uprzedniej zgody Zamawiającego, wyrażonej na piśmie pod rygorem nieważności.

§ 9 Odpowiedzialność, Kary umowne

1. Zamawiający uprawniony będzie do żądania zapłaty następujących kar umownych:
 - 1) w przypadku opóźnienia Wykonawcy w wykonaniu Zamówienia objętego Umową w stosunku do terminu określonego w § 3 Umowy (w poszczególnym Zamówieniu) - w wysokości 1 % wynagrodzenia brutto danego Zamówienia za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia;
 - 2) w przypadku odstąpienia od Umowy w całości lub w części przez Zamawiającego z przyczyn, za które odpowiedzialność ponosi Wykonawca - w wysokości 10 % wynagrodzenia brutto określonego w § 8 ust. 1 Umowy;
 - 3) w przypadku nieuzasadnionego odstąpienia od Umowy w całości lub w części przez Wykonawcę – w wysokości 10 % wynagrodzenia brutto określonego w § 8 ust. 1 Umowy;
 - 4) w przypadku opóźnienia Wykonawcy w stosunku do czasu naprawy lub wymiany Urządzenia określonego w § 10 ust. 4 Umowy – w wysokości 50 zł za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia;
 - 5) w przypadku opóźnienia Wykonawcy w usunięciu wad stwierdzonych w ramach rękojmi w stosunku do terminu wyznaczonego na podstawie § 10 ust. 15 Umowy – w wysokości 50 zł za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia;

- 6) w przypadku naruszenia przez Wykonawcę zobowiązania określonego w § 12 Umowy – w wysokości 1 % wynagrodzenia brutto określonego w § 8 ust. 1 Umowy za każdy przypadek naruszenia.
2. Zamawiający może dochodzić odszkodowania przewyższającego wysokość kar umownych na zasadach ogólnych.
3. Zamawiający jest uprawniony do potrącenia kar umownych z wynagrodzenia należnego Wykonawcy na podstawie Umowy.

§ 10 Gwarancja

1. W ramach wynagrodzenia brutto, o którym mowa w § 8 ust. 1 Umowy Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia przez okres 60 miesięcy (5 lat) liczonych od dnia podpisania przez Strony bez uwag protokołu odbioru jakościowego, stanowiącego Załącznik nr 3b do Umowy, gwarancji w rozumieniu i na warunkach wskazanych poniżej i w Załączniku nr 1 do Umowy (Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia).
2. Wykonawca w ramach gwarancji dokona usunięcia wad, usterek Urządzenia lub wymiany Urządzenia na nowe, wolne od wad (urządzenie zastępcze).
3. Czas naprawy lub wymiany Urządzenia na nowe nie może być dłuższy niż 30 dni od dnia dostawy uszkodzonego Urządzenia do Wykonawcy. Urządzenie uznaje się za naprawione w momencie dostarczenia sprawnego urządzenia do magazynu NASK.
4. Wykonawca wskaże lokalizację na terenie Polski, do której NASK lub podmioty przez niego upoważnione (podwykonawcy NASK) będzie kierował Urządzenia wymagające naprawy,
5. Naprawione Urządzenia (bądź urządzenia zastępcze) Wykonawca będzie kierował do magazynu NASK,
6. W przypadku wymiany uszkodzonego Urządzenia na urządzenie zastępcze, Wykonawca prześle do NASK dokument to potwierdzający, będący podstawą do wprowadzenia zmian do bazy środków trwałych NASK.
7. Zgłoszenia wad lub usterek Urządzeń będą przekazywane pocztą elektroniczną na adres e-mail:, lub za pomocą platformy zgłoszeniowej Wykonawcy lub producenta Urządzeń dostępnej w sieci WWW: – według wyboru Zamawiającego. Wykonawca niezwłocznie po otrzymaniu zgłoszenia, o którym mowa powyżej, prześle Zamawiającemu potwierdzenie jego przyjęcia do realizacji e-mailem na adres wskazany w § 5 ust. 2 pkt 1 Umowy. W wypadku, w którym dostęp do powyższych kanałów komunikacji będzie wymagał użycia przez Zamawiającego jakichkolwiek danych uwierzytelniających, Wykonawca wskaże lub prześle takie dane Zamawiającemu w terminie wskazanym w § 3 Umowy.
8. Wykonawca zobowiązuje się do przyjmowania zgłoszeń, o których mowa powyżej w dni robocze w godzinach 8:00 – 17:00.
9. W przypadku nienaprawienia lub braku wymiany Urządzenia w terminie, o którym mowa w ust. 3 powyżej, Zamawiający ma prawo do naliczenia kar umownych w wysokości 50,00 zł za każdy dzień spóźnienia.
10. Wykonawca zapewni NASK gwarancję obejmującą:
 - 1) umożliwienie Zamawiającemu dostępu do wsparcia telefonicznego (w dni robocze w godzinach 8:00 – 17:00),

- 2) całodobowego dostępu Zamawiającego za pomocą strony www do aktualizacji i poprawek oprogramowania wbudowanego w Urządzenia, o ile się pojawią w okresie świadczenia wsparcia,
 - 3) dostęp dla wybranych pracowników Zamawiającego do strony WWW zawierającej pełną dokumentację Urzędzeń (o ile tak nie jest dostarczona wraz z Urządzeniem), bazy wiedzy producenta w zakresie rozwiązywania problemów z Urządzeniami. Jeżeli dostęp do ww. stron wymaga autoryzacji, Wykonawca umożliwi założenie kont dla 10 (dziesięciu) osób wskazanych przez NASK.
11. Okres gwarancji ulegnie przedłużeniu odpowiednio:
- 1) w przypadku naprawy Urządzenia – o okres trwania awarii, wady lub usterki, w tym czas wykonywania naprawy;
 - 2) w przypadku wymiany Urządzenia – o okres pierwotny gwarancji, który będzie na nowo liczony od dnia dokonania takiej wymiany.
- Każdorazowe dokonanie naprawy i wymiany Urządzenia będzie potwierdzone protokołem, którego podpisanie przez Strony stanowić będzie potwierdzenie wykonania.
12. Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia ciągłości gwarancji w wypadku zawieszenia lub zakończenia działalności swojego przedsiębiorstwa w czasie, na który została udzielona gwarancja.
13. W wypadku zapewnienia gwarancji przez podmiot trzeci, w tym producenta Urządzenia, Wykonawca odpowiedzialny jest za zapewnienie takiej gwarancji oraz gwarancji na warunkach nie gorszych niż wynikające z Umowy.
14. Stosowanie praw wynikających z udzielonej gwarancji nie wyłącza stosowania uprawnień Zamawiającego wynikających z rękojmi za wady. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia usunięcia zgłoszonych przez Zamawiającego wad w ramach rękojmi w terminie wskazanym przez Zamawiającego.
15. Strony dokonują przedłużenia okresu rękojmi do upływu okresu gwarancji określonego w ust. 1 powyżej.
16. Zamawiający dopuszcza możliwość przedłużenia gwarancji ponad okres 60 miesięcy (5 lat) wskazany w ust. 1 powyżej i w Załączniku nr 1 do Umowy (Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia). Przedłużenie gwarancji może zostać dokonane na kolejne 1 rok lub 2 lata. Zamawiający poinformuje Wykonawcę w formie pisemnego oświadczenia o zamiarze przedłużenia gwarancji na kolejny okres, na 1 miesiąc przed zakończeniem okresu gwarancji wskazanego w ust. 1 powyżej. Przedłużenie gwarancji następuje w formie aneksu Stron pod rygorem nieważności. Przedłużenie gwarancji odbywa się na warunkach finansowych określonych w Formularzu Cenowym stanowiącym Załącznik nr 4 do Umowy. tj. cena gwarancji na 2 lata jest równa dwukrotności podanej ceny gwarancji rocznej, zaś cena gwarancji na 1 rok równa jest podanej cenie gwarancji rocznej.

§ 11 Prawa własności intelektualnej

1. Wykonawca oświadcza i gwarantuje, że oprogramowanie wbudowane w Urządzenie, ich aktualizacje, oraz inne utwory przekazane w trakcie realizacji Umowy ani korzystanie z nich przez Zamawiającego oraz inne podmioty zgodnie z Umową, nie będą naruszać praw własności intelektualnej osób trzecich, w tym praw autorskich, patentów ani praw do baz danych.
2. Wykonawca oświadcza i gwarantuje, iż w ramach wynagrodzenia brutto określonego w § 8 ust. 1 Umowy, udzielone zostają niewyłączne, rozciągające się na całe terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i nieograniczone czasowo licencje na oprogramowanie wbudowane w Urządzenie, i ich aktualizacje.

3. Licencje, o których mowa w Umowie udzielone zostaną na warunkach określonych przez producentów oprogramowania wbudowanego w Urządzenie, o ile Umowa nie stanowi inaczej, w szczególności warunki te nie mogą być sprzeczne z ust. 2 powyżej.
4. Wykonawca oświadcza i gwarantuje, że uzyskał zgodę producenta oprogramowania wbudowanego w Urządzenie, lub podmiotu upoważnionego przez producenta, na korzystanie z danego oprogramowania na zasadach określonych w Umowie, w tym na przekazywanie dokumentów zawierających warunki licencji oraz kluczy, haseł lub innych elementów pozwalających Zamawiającemu na rozpoczęcie korzystania z oprogramowania wbudowanego w Urządzenie.
5. Wykonawca oświadcza i gwarantuje, że licencje na oprogramowanie wbudowane w Urządzenie, ich aktualizacje, nie zostaną wypowiedziane, za wyjątkiem przypadku istotnego naruszenia przez Zamawiającego warunków licencji. W przypadku wypowiedzenia licencji na oprogramowanie wbudowane w Urządzenie, ich aktualizacje, pomimo braku istotnego naruszenia warunków licencji przez Zamawiającego, Wykonawca odpowiadać będzie za wynikłą z tego tytułu szkodę oraz w ramach wynagrodzenia brutto, o którym mowa w § 8 ust. 1 Umowy dostarczy odpowiednie oprogramowanie z licencjami odpowiadające warunkom zawartym w Umowie i Załączniku nr 1 do Umowy (Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia).
6. Udzielenie licencji na korzystanie z oprogramowania wbudowanego w Urządzenie następuje bezwarunkowo w chwili podpisania przez Strony Protokołu odbioru ilościowego. Udzielenie licencji na korzystanie z aktualizacji oprogramowania wbudowanego w Urządzenie następuje nie później niż w momencie zainstalowania danej aktualizacji.
7. W przypadku, gdy osoba trzecia zwróci się do Zamawiającego z roszczeniami dotyczącymi oprogramowania wbudowanego w Urządzenie, ich aktualizacjami, Wykonawca zwolni Zamawiającego od obowiązku zaspokojenia takich roszczeń oraz pokryje wszelkie uzasadnione, niezbędne i udokumentowane koszty obrony Zamawiającego przed roszczeniami osób trzecich. W takim przypadku Wykonawca ponosi odpowiedzialność względem Zamawiającego za to, że osoby trzecie nie będą dochodziły zaspokojenia swoich roszczeń bezpośrednio od Zamawiającego.
8. Wykonawca oświadcza i gwarantuje, że warunki korzystania z oprogramowania wbudowanego w Urządzenie, ich aktualizacji, nie wymagają ponoszenia dodatkowych opłat na rzecz Wykonawcy lub podmiotów trzecich. Wynagrodzenie brutto, o którym mowa w § 8 ust. 1 Umowy obejmuje całość wynagrodzenia za korzystanie z oprogramowania wbudowanego w Urządzenie oraz ich aktualizacji.
9. Wykonawca oświadcza, że posiada uprawnienia niezbędne do umożliwienia Zamawiającemu korzystania z oprogramowania wbudowanego w Urządzenie oraz ich aktualizacji, w zakresie niezbędnym do wykonania Umowy.

§ 12 Ochrona tajemnicy i zasady poufności

1. Informacje udostępniane Wykonawcy w ramach wykonywania Umowy oraz uzyskane przez Wykonawcę w związku z realizacją Umowy będą traktowane przez Wykonawcę jako poufne i mogą być ujawniane wyłącznie osobom i upoważnionym przedstawicielom, których obowiązkiem jest realizacja Umowy, pod rygorem pociągnięcia przez Zamawiającego do odpowiedzialności za naruszenie poufności. Obowiązek zachowania poufności obowiązuje Wykonawcę oraz pracowników i upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy, odpowiedzialnych za realizację obowiązków wynikających z Umowy w trakcie obowiązywania Umowy, po jej rozwiązaniu, wygaśnięciu, odstąpieniu od niej, w czasie zatrudnienia/współpracy, jak i po ustaniu zatrudnienia/współpracy pracowników lub upoważnionych przedstawicieli z Wykonawcą.

2. Wykonawca zobowiązuje się do zachowania poufności informacji, w posiadanie których wejdzie w trakcie wykonywania Umowy, w szczególności:
 - 1) nieujawniania i niezezwalania na ujawnienie jakichkolwiek informacji w jakiejkolwiek formie w całości lub w części jakiejkolwiek osobie trzeciej bez uprzedniej zgody Zamawiającego, wyrażonej na piśmie pod rygorem nieważności;
 - 2) zapewnienia, że personel oraz inne osoby wykonujące prace w ramach realizacji Umowy, którym informacje zostaną udostępnione nie ujawnią i nie zezwolą na ich ujawnienie w jakiejkolwiek formie w całości lub w części jakiejkolwiek osobie trzeciej bez uprzedniej zgody Zamawiającego wyrażonej na piśmie pod rygorem nieważności;
 - 3) zapewnienia prawidłowej ochrony informacji przed utratą, kradzieżą, zniszczeniem, zgubieniem lub dostępem osób trzecich nieupoważnionych do uzyskania informacji;
 - 4) niewykorzystywania informacji do innych celów niż wykonywanie czynności wynikających z Umowy bez uprzedniej zgody Zamawiającego wyrażonej pisemnie pod rygorem nieważności;
 - 5) przejęcia na siebie wszelkich roszczeń osób trzecich w stosunku do Zamawiającego, wynikających z wykorzystania przez Wykonawcę lub osoby, którymi się posłuży, informacji uzyskanych w czasie wykonywania Umowy w sposób naruszający jej postanowienia.
3. Wykonawca zobowiązuje się do niezwłocznego zawiadomienia Zamawiającego o każdym przypadku ujawnienia informacji, o których mowa w ust. 1 powyżej, pozostającym w sprzeczności z postanowieniami Umowy.
4. Zobowiązanie do zachowania poufności informacji, o których mowa w ust. 1 powyżej, nie dotyczy przypadków, gdy informacje te:
 - 1) stały się publicznie dostępne, jednak w inny sposób niż w wyniku naruszenia Umowy;
 - 2) muszą zostać udostępnione zgodnie z obowiązkiem wynikającym z przepisów powszechnie obowiązującego prawa, orzeczenia sądu lub uprawnionego organu administracji państwowej; w takim przypadku Wykonawca będzie zobowiązany zapewnić, by udostępnienie informacji, o których mowa w ust. 1 powyżej nastąpiło tylko i wyłącznie w zakresie koniecznym dla zadośćuczynienia powyższemu obowiązkowi.
5. Wykonawca niezwłocznie zawiadomi pisemnie Zamawiającego o każdym przypadku zaistnienia obowiązku udostępnienia informacji, o których mowa w ust. 1 powyżej, a także podejmie wszelkie działania konieczne do zapewnienia, by udostępnienie informacji, o których mowa w ust. 1 powyżej dokonano się w sposób chroniący przed ujawnieniem ich osobom niepowołanym.
6. Zobowiązania określone w niniejszym paragrafie wiążą Wykonawcę przez okres 20 lat od dnia zawarcia Umowy.

§ 13 Odstąpienie od Umowy

1. Zamawiający zastrzega sobie prawo do odstąpienia od Umowy w całości lub części, bez obowiązku wyznaczenia Wykonawcy dodatkowego terminu, w przypadku:
 - 1) gdy opóźnienie w stosunku do terminu wykonania Umowy (poszczególne Zamówienia), o którym mowa w § 3 Umowy przekroczy 10 dni;
 - 2) dostarczenia Urzędów niespełniających wymogów określonych w Załączniku nr 1 do Umowy (Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia);
 - 3) jeżeli suma kar umownych naliczonych na podstawie Umowy przekroczy wartość 20% wynagrodzenia brutto określonego w § 8 ust. 1 Umowy;

- 4) naruszenia zapisów § 12 Umowy;
 - 5) w innych przypadkach określonych w Umowie, w tym w § 7 ust. 10;
 - 6) braku możliwości wywiązania się z zobowiązań Zamawiającego z przyczyn niezależnych od Zamawiającego, w szczególności w przypadku nieuzyskania przez Zamawiającego środków pochodzących z budżetu Unii Europejskiej, które Zamawiający zamierzał przeznaczyć na sfinansowanie całości lub części zamówienia.
2. Prawo odstąpienia, o którym mowa w ust. 1 powyżej Zamawiający może wykonać w terminie do 60 dni od powzięcia wiadomości o okolicznościach skutkujących możliwością odstąpienia od Umowy.
 3. Zamawiający może wykonać umowne prawo odstąpienia niezależnie od prawa odstąpienia, przysługującego na podstawie powszechnie obowiązujących przepisów prawa.
 4. W przypadku odstąpienia od Umowy przez Zamawiającego w sytuacjach, o których mowa w ust. 1 powyżej, Wykonawcy nie przysługują roszczenia wobec Zamawiającego z tego tytułu, w szczególności roszczenia odszkodowawcze.
 5. W razie zaistnienia istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, lub dalsze wykonywanie umowy może zagrozić istotnemu interesowi bezpieczeństwa państwa lub bezpieczeństwu publicznemu, Zamawiający może odstąpić od umowy w terminie 30 dni od dnia powzięcia wiadomości o tych okolicznościach.

§ 14 Zmiany Umowy

1. Strony są uprawnione do dokonania zmian Umowy o łącznej wartości mniejszej niż 10% łącznego maksymalnego wynagrodzenia określonego w § 8 ust. 1 Umowy i jednocześnie mniejszej niż 209 000 euro zgodnie z Rozdziałem 6.5.2 pkt 22 lit. e) Wytycznych w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014-2020 z 19 lipca 2017 r., niezależnie od innych zmian dozwolonych postanowieniami Umowy.
2. Zmiana postanowień Umowy lub jej załączników mogą nastąpić jedynie za zgodą obu Stron na piśmie, pod rygorem nieważności, z zastrzeżeniem ust. 3.
3. Zamawiający przewiduje możliwość wprowadzenia do Umowy zmian opisanych poniżej:
 - a) w przypadku zmiany przepisów prawa Zamawiający dopuszcza zmiany sposobu realizacji Umowy lub zmiany zakresu świadczeń Wykonawcy wymuszone takimi zmianami prawa,
 - b) w przypadku powstałej po zawarciu Umowy sytuacji braku środków Zamawiającego na sfinansowanie wykonania Umowy zgodnie z pierwotnie określonymi warunkami, Zamawiający dopuszcza wprowadzenie zmian polegających na ograniczeniu zakresu przedmiotowego Umowy, co nie wyłącza ani nie ogranicza uprawnienia Zamawiającego do odstąpienia od Umowy w sytuacjach przewidzianych Umową lub przepisami prawa,
 - c) w przypadku wycofania z produkcji/sprzedaży jakiegokolwiek modelu/typu Urządzeń lub wskazanego w ofercie Wykonawcy, stanowiącej Załącznik nr 5 do Umowy Wykonawca dostarczy obecnie produkowany/sprzedawany model/typ Urządzenia o parametrach nie gorszych od wskazanych w ofercie Wykonawcy w ramach wynagrodzenia brutto, o którym mowa w § 8 ust. 1 Umowy. W takim przypadku Wykonawca zobowiązany jest do poinformowania Zamawiającego oraz przedstawienia oświadczenia producenta/dystrybutora potwierdzającego fakt wycofania modelu/typu Urządzenia wskazanego w ofercie Wykonawcy wraz z konfiguracją Urządzeń/ obecnie produkowanego celem akceptacji przez Zamawiającego,

- d) w przypadku ujawnienia się powszechnie występujących wad oferowanych Urządzeń Zamawiający dopuszcza zmianę polegającą na zastąpieniu w ramach wynagrodzenia brutto, o którym mowa w § 8 ust. 1 Umowy danego produktu produktem zastępczym, spełniającym wszelkie wymagania przewidziane w Załączniku nr 1 do Umowy (Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia) dla produktu zastępowanego, rekomendowanym przez producenta lub Wykonawcę w związku z ujawnieniem wad. W takim przypadku Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia oświadczenia producenta/dystrybutora potwierdzającego fakt spełnienia przez produkt zastępczy wymagań określonych w Załączniku nr 1 do Umowy.
- e) W przypadku skorzystania przez Strony z możliwości przedłużenia gwarancji określonej w §10 ust. 16 Umowy.

§ 15 Postanowienia końcowe

1. W sprawach nieuregulowanych Umową zastosowanie mają przepisy prawa polskiego, a w szczególności Kodeksu cywilnego, ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych jak również wytyczne dot. kwalifikowalności.
2. Ewentualne spory powstałe w związku z realizacją Umowy podlegają rozpoznaniu przez sąd właściwy dla siedziby Zamawiającego.
3. Wszelkie zmiany i uzupełnienia Umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności, z zastrzeżeniem § 5 ust. 2 i ust. 3 Umowy.
4. Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, jeden dla Zamawiającego, jeden dla Wykonawcy.
5. Następujące załączniki do Umowy stanowią jej integralną część:
 - 1) Załącznik nr 1 – Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia;
 - 2) Załącznik nr 2 – Wzór Zamówienia;
 - 3) Załącznik nr 3a – wzór Protokołu odbioru ilościowego;
 - 4) Załącznik nr 3b – wzór Protokołu odbioru jakościowego;
 - 5) Załącznik nr 4 – Oferta Wykonawcy (Formularz ofertowy, Formularz cenowy, Opis techniczny oferowanych urządzeń);
 - 6) Załącznik nr 5 – dokumentacja potwierdzająca reprezentację Wykonawcy.

WYKONAWCA

ZAMAWIAJĄCY

Załącznik nr 1 do Istotnych Postanowień Umowy

Specyfikacja dostarczanych urządzeń

KARTA ZAMÓWIENIA

Nr z dnia

na podstawie Umowy _____ z dnia _____ Zamawiający -
Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa - Państwowy Instytut Badawczy ul. Kolska 12, 01-045 Warszawa

zleca Wykonawcy: _____

dostawę następujących Urządzeń :

w ilości

Cena Zamówienia

Termin wykonania prac:

Miejsce dostawy: _____

Przedstawiciel Zamawiającego odpowiedzialny za realizację Zamówienia: _____

Dodatkowe uwagi:

Wykonawca:

Zamawiający:

do Umowy nr

Wzór

Protokół odbioru ilościowego

sporządzony w w dniu, pomiędzy:

Zamawiającym NASK PIB reprezentowanym przez:

.....

a

Wykonawca -, reprezentowanym przez:

.....

1. W dniu Wykonawca dostarczył na podstawie Zamówienia nr z dnia Urządzenia wymienione w dokumencie załączonym do niniejszego protokołu. Załączony dokument zawiera listę dostarczonych Urządzeń wraz z ich numerami seryjnymi i adresami sprzętowymi (MAC).
2. NASK PIB potwierdza / nie potwierdza² usunięcie przez Wykonawcę zbędnych opakowań transportowych, dokumentacji i nośników.
3. Niniejszy protokół, nie daje podstawy do wystawienia przez Wykonawcę faktury.
4. Od momentu podpisania niniejszego protokołu NASK PIB w ciągu 5 dni roboczych dokona odbioru jakościowego.
5. Niniejszy protokół sporządzono w 2 jednobrzmiących egzemplarzach, z czego jeden dla Wykonawcy, jeden dla NASK PIB.
6. NASK PIB potwierdza kompletność dostawy i dokonuje odbioru ilościowego.³
7. NASK PIB zgłasza poniższe uwagi i nie dokonuje odbioru ilościowego.⁴

Uwagi

Za Wykonawcę

Za Zamawiającego

² Niepotrzebne skreślić

³ Niepotrzebne skreślić

⁴ Niepotrzebne skreślić

do Umowy nr.....

Wzór

Protokół Odbioru Jakościowego

sporządzony w w dniu,
pomiędzy:

Zamawiającym – NASK PIB, reprezentowanym przez

.....

a

Wykonawca - reprezentowanym przez

.....

1. NASK PIB sprawdził, czy dostarczone Urządzenia, wymienione w dokumencie załączonym do niniejszego protokołu, są zgodne Zamówieniem nr z dnia i Umową oraz sprawdził działanie tych elementów.
2. Niniejszy Protokół, w sytuacji braku uwag i po jego obustronnym podpisaniu, stanowi podstawę do wystawienia przez Wykonawcę faktury na kwotę wskazaną w Umowie nr z dnia
3. Niniejszy Protokół sporządzono w 2 jednobrzmiących egzemplarzach, z czego jeden dla Wykonawcy, jeden dla NASK PIB.
4. NASK PIB potwierdza kompletność dostawy i dokonuje odbioru jakościowego⁵
5. NASK PIB zgłasza poniższe uwagi i nie dokonuje odbioru jakościowego⁶

Za Wykonawcę

Za Zamawiającego

⁵ Niepotrzebne skreślić

⁶ Niepotrzebne skreślić

OFERTA

WYKONAWCA:

.....
Adres
Regon
NIP
Telefon
e-mail

ZAMAWIAJĄCY:

Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa –
Państwowy Instytut Badawczy
ul. Kolska 12
01-045 Warszawa

Nawiązując do Zapytania o zamówieniu dot. „*Zakup urządzeń w ramach projektu Budowa szkolnych sieci dostępowych Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej*”

znak postępowania: ZZ.2131.94.2018.TKI [OSE-D]

my niżej podpisani:

- 1. SKŁADAMY OFERTĘ** na wykonanie przedmiotu zamówienia zgodnie z Zapytaniem ofertowym oraz Szczegółowym Opiszem Przedmiotu Zamówienia (SOPZ) - stanowiący Załącznik nr 1 do Zapytania oraz Istotnymi Postanowieniami Umowy (IPU) – stanowiącymi Załącznik nr 2 do Zapytania.
- 2. OŚWIADCZAMY** że zapoznaliśmy się z wymaganiami Zamawiającego, dotyczącymi przedmiotu zamówienia, zamieszczonymi w Zapytaniu o zamówieniu wraz z załącznikami i nie wnosimy do nich żadnych zastrzeżeń.
- 3. OFERUJEMY** realizację zamówienia za ceny określone w załączonym do Oferty Formularzu cenowym (według wzoru stanowiącego Załącznik nr 4 do Zapytania) za łączną:

Część nr 1 zamówienia*:

cena netto: _____ zł
wartość podatku VAT: zł
cena brutto: _____ zł
(cena brutto słownie złotych: _____)

Część nr 2 zamówienia*:

cena netto: _____ zł
wartość podatku VAT: ...zł
cena brutto: _____ zł
(cena brutto słownie złotych: _____)

Część nr 3 zamówienia*:

cena netto: _____ zł

wartość podatku VAT: ... zł

cena brutto: _____ zł

(cena brutto słownie złotych: _____)

UWAGA

Wykonawca informuje, że (właściwie zakreślić):

- wybór oferty **nie będzie** prowadzić do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego.
- wybór oferty **będzie** prowadzić do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego w odniesieniu do następujących towarów/ usług (w zależności od przedmiotu zamówienia):
- dot. Części nr** - _____.
Wartość towaru/ usług (w zależności od przedmiotu zamówienia) powodująca obowiązek podatkowy u Zamawiającego to
dot. Części nr** - _____ **zł netto***.**

** wpisać właściwą Część

*** dotyczy Wykonawców, których oferty będą generować obowiązek doliczania wartości podatku VAT do wartości netto oferty, tj. w przypadku:

- wewnątrzspółnotowego nabycia towarów,
- mechanizmu odwróconego obciążenia, o którym mowa w art. 17 ust. 1 pkt 7 ustawy o podatku od towarów i usług,
- importu usług lub importu towarów, z którymi wiąże się obowiązek doliczenia przez zamawiającego przy porównywaniu cen ofertowych podatku VAT.

4. **AKCEPTUJEMY**, że ceny jednostkowe zaoferowane w Formularzu cenowy pozostaną niezmiennie podczas realizacji całej umowy. Oświadczamy, że w ceny jednostkowe wliczyliśmy wszelkie koszty niezbędne dla prawidłowego i pełnego wykonania zamówienia oraz wszelkie opłaty i podatki wynikające z obowiązujących przepisów.
5. **OŚWIADCZAMY** że jesteśmy związani niniejszą ofertą przez okres 60 dni od dnia upływu terminu składania ofert.
6. **OŚWIADCZAMY** że w razie wybrania naszej oferty jako najkorzystniejszej zobowiązujemy się do podpisania umowy na warunkach określonych w Istotnych Postanowieniach Umowy (IPU) – stanowiącymi Załącznik nr 2 do Zapytania.
7. **OŚWIADCZAMY**, że jesteśmy małym przedsiębiorcą*/średnim przedsiębiorcą*.
8. **OŚWIADCZAMY**, że posiadamy*/nie posiadamy z Zamawiającym powiązania/ań kapitałowe/ych lub osobowe/ych, o których mowa w podrozdziale 6.5.2 pkt. 3 Wytycznych w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014-2020 z dnia 19 lipca 2017 r.⁷

⁷ Przez powiązania kapitałowe lub osobowe rozumie się wzajemne powiązania między Zamawiającym lub osobami upoważnionymi do zaciągania zobowiązań w imieniu Zamawiającego lub osobami wykonującymi w imieniu Zamawiającego czynności związane z przeprowadzeniem procedury wyboru Wykonawcy a Wykonawcą, polegające w szczególności na:

- a) uczestniczeniu w spółce jako wspólnik spółki cywilnej lub spółki osobowej,
- b) posiadaniu co najmniej 10% udziałów lub akcji,
- c) pełnieniu funkcji członka organu nadzorczego lub zarządzającego, prokurenta, pełnomocnika,
- d) pozostawaniu w związku małżeńskim, w stosunku pokrewieństwa lub powinowactwa w linii prostej, pokrewieństwa drugiego stopnia lub powinowactwa drugiego stopnia w linii bocznej lub w stosunku przysposobienia, opieki lub kurateli.

9. OŚWIADCZAMY, że w przypadku wygrania postępowania:

- całość prac objętych zamówieniem wykonamy siłami własnymi*,
- zamierzamy powierzyć podwykonawcom realizację następujących części zamówienia*:

Lp.	Nazwa podwykonawcy	Adres podwykonawcy	Części zamówienia, które Wykonawca zamierza powierzyć podwykonawcy

10. OŚWIADCZAMY o dostępności poniżej wskazanych oświadczeń lub dokumentów w formie elektronicznej pod określonymi adresami internetowymi ogólnodostępnych i bezpłatnych baz danych**:

<i>Nazwa oświadczenia lub dokumentu (lub odpowiednie odesłanie do dokumentu wymaganego w Zapytaniu ofertowym)</i>	<i>Adres strony internetowej ogólnodostępnej i bezpłatnej bazy danych</i>

11. OŚWIADCZAMY, że akceptujemy warunek, iż ponosimy wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty.

....., dnia 2018 r.

.....

*podpis Wykonawcy
lub upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy*

* *niepotrzebne skreślić*

** *wypełnić jeśli dotyczy*

* *niepotrzebne skreślić*

Formularz cenowy

WYKONAWCA:

.....
(nazwa)

ZAMAWIAJĄCY:

Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa
Państwowy Instytut Badawczy
ul. Kolska 12, 01-045 Warszawa

**„Zakup urządzeń w ramach projektu Budowa szkolnych sieci dostępowych
Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej”**

znak postępowania: **ZZ.2131.94.2018.TKI [OSE-D]**

Część nr 1- Urządzenia brzegowe, CPE

L.p.	Przedmiot	Liczba	Oferowany przedmiot (nazwa producenta, nazwa i model oferowanego urządzenia)*	Cena jednostkowa netto (zł)	Wartość netto (zł) (2x4)	Wartość podatku VAT (zł)	Wartość brutto (zł) (5+6)
	1	2	3	4	5	6	7
1.	Urządzenia brzegowe CPE	1 000					
2.	Gwarancja, o której mowa w § 10 IPU, cena za 1 rok przy umowie 5-letniej	5	X				
CENA OFERTY BRUTTO**							

*w przypadku zaoferowania przedmiotu dedykowanego dla Zamawiającego należy wskazać nazwę producenta, nazwę i model oferowanego urządzenia oraz dodać sformułowanie „urządzenie dedykowane”

**cenę należy przenieść do pkt 3 Formularza „Oferta”

_____ dn. _____ 2018 r.

.....
podpis Wykonawcy
lub upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy

Formularz cenowy

WYKONAWCA:.....
(nazwa)**ZAMAWIAJĄCY:**Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa
Państwowy Instytut Badawczy
ul. Kolska 12, 01-045 Warszawa**„Zakup urządzeń w ramach projektu Budowa szkolnych sieci dostępowych Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej”**znak postępowania: **ZZ.2131.94.2018.TKI [OSE-D]****Część nr 2- Przetącniki sieci lokalnej - SW**

L.p.	Przedmiot	Liczba	Oferowany przedmiot (nazwa producenta, nazwa i model oferowanego urządzenia)*	Cena jednostkowa netto (zł)	Wartość netto (zł) (2x4)	Wartość podatku VAT (zł)	Wartość brutto (zł) (5+6)
	1	2	3	4	5	6	7
1.	Przetącniki sieci lokalnej SW	1 500					
2.	Gwarancja, o której mowa w § 10 IPU, cena za 1 rok przy umowie 5-letniej	5	X				
CENA OFERTY BRUTTO**							

*w przypadku zaoferowania przedmiotu dedykowanego dla Zamawiającego należy wskazać nazwę producenta, nazwę i model oferowanego urządzenia oraz dodać sformułowanie „urządzenie dedykowane”

**cenę należy przenieść do pkt 3 Formularza „Oferta”

_____ dn. _____ 2018 r.

.....
podpis Wykonawcy
lub upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy

Formularz cenowy

WYKONAWCA:.....
(nazwa)**ZAMAWIAJĄCY:**Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa
Państwowy Instytut Badawczy
ul. Kolska 12, 01-045 Warszawa

„Zakup urządzeń w ramach projektu Budowa szkolnych sieci dostępowych Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej”

znak postępowania: ZZ.2131.94.2018.TKI [OSE-D]

Część nr 3- Punkty dostępne WLAN, AP

L.p.	Przedmiot	Liczba	Oferowany przedmiot (nazwa producenta, nazwa i model oferowanego urządzenia)*	Cena jednostkowa netto (zł)	Wartość netto (zł) (2x4)	Wartość podatku VAT (zł)	Wartość brutto (zł) (5+6)
	1	2	3	4	5	6	7
1.	Punkty dostępne WLAN AP	1 900					
2.	Gwarancja, o której mowa w § 10 IPU, cena za 1 rok przy umowie 5-letniej	5	x				
CENA OFERTY BRUTTO**							

*w przypadku zaoferowania przedmiotu dedykowanego dla Zamawiającego należy wskazać nazwę producenta, nazwę i model oferowanego urządzenia oraz dodać sformułowanie „urządzenie dedykowane”

**cenę należy przenieść do pkt 3 Formularza „Oferta”

_____ dn. _____ 2018 r.

.....

podpis Wykonawcy

lub upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy

WYKAZ WYKONANYCH/WYKONYWANYCH DOSTAW

WYKONAWCA:

.....

(nazwa)

ZAMAWIAJĄCY:

Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa
Państwowy Instytut Badawczy
ul. Kolska 12, 01-045 Warszawa

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego na:
„Zakup urządzeń w ramach projektu Budowa szkolnych sieci dostępowych Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej”

znak postępowania: **ZZ.2131.94.2018.TKI [OSE-D]**

działając w imieniu WYKONAWCY:

Lp.	Nazwa(y) Wykonawcy(ów)	Adres(y) Wykonawcy(ów)

(w przypadku składania oferty przez podmioty występujące wspólnie podać nazwy(firmy) i dokładne adresy wszystkich
wspólników spółki cywilnej lub członków konsorcjum)

w zakresie Części nr*

oświadczamy, że wykonaliśmy/wykonujemy następujące dostawy (o których mowa w rozdziale IV pkt. 1
Zapytania ofertowego:

Lp.	Nazwa Wykonawcy (podmiotu realizującego dostawę)	Nazwa i adres odbiorcy dostawy	Przedmiot dostawy	Wartość brutto dostawy** (w zł)	Data wykonania dostawy
1.					
2.					

W załączeniu przedkładamy dowody określające, że dostawy te zostały wykonane lub są wykonywane należycie.

* należy wskazać odpowiednią Część zamówienia. W przypadku składania oferty na więcej niż jedną Część zamówienia należy złożyć odrębny Wykaz dla każdej z Części zamówienia lub dokonać odpowiedniej modyfikacji przedmiotowego Wykazu.

** Wartości podane w walutach innych niż złoty polski przeliczone zostaną przez Zamawiającego według średniego kursu Narodowego Banku Polskiego z dnia ukazania się ogłoszenia o zamówieniu lub jeśli w danym dniu nie zostały opublikowane kursy, to według średniego kursu Narodowego Banku Polskiego z pierwszego dnia po ukazaniu się ogłoszenia o zamówieniu

_____ dnia __ __ 2018 r.

.....

podpis Wykonawcy
lub upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy

Opis techniczny oferowanych urządzeń

WYKONAWCA:

.....
(nazwa)

ZAMAWIAJĄCY:

Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa
Państwowy Instytut Badawczy
ul. Kolska 12, 01-045 Warszawa

„Zakup urządzeń w ramach projektu Budowa szkolnych sieci dostępowych Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej”

znak postępowania: ZZ.2131.94.2018.TKI [OSE-D]

Część nr 1 - Urządzenia brzegowe, CPE

Tabela 1. Wymagania obligatoryjne na urządzenia brzegowe, CPE.

L.p.	Wymaganie – opis	min/max	wartość	jednostka	Zgodność z wymaganiem [tak / nie]
1	Wymagania na interfejsy sieciowe				
1.1	Interfejs w kierunku sieci zewnętrznej 1Gb/s - typ zależny od realizacji przyłącza (elektryczny RJ45 lub optyczny z użyciem modułu SFP)	min	1	szt.	
1.2	Interfejs w kierunku sieci wewnętrznej RJ45 100/1000 Mb/s	min.	6	szt.	
2	Funkcje				
2.1	Funkcja routera brzegowego dla sieci wewnętrznej w szkole z obsługą routingu statycznego IPv4 i IPv6				
2.2	Na wszystkich interfejsach znakowanie ramek Ethernet zgodnie z normą IEEE 802.1q (co najmniej dziesięciu VLAN'ów, z wartościami numerów VLAN z pełnego zakresu protokołu IEEE 802.1q)				
2.3	Funkcja firewall'a pełnostanowego (stateful inspection firewall) z filtrowaniem ruchu TCP/IP zarówno dla protokołu IPv4 jak i dla IPv6				
2.4	Obsługa translacji adresów dla protokołu IPv4: statycznej 1:1, dynamicznej 1:n oraz przekierowywania portów				
2.5	translacja pomiędzy protokołami IPv4 i IPv6 (NAT46, NAT64)				
2.6	Usługi dla sieci wewnętrznej: DHCP				
2.7	Klasyfikacja pakietów IP z użyciem DSCP				
2.8	Synchronizacja czasu do serwera NTP				
2.9	Możliwość uwierzytelniania użytkowników sieci przy pomocy serwerów: LDAP, RADIUS, Active Directory wraz z możliwością użycia lub współpracą z systemem zapewniającym mechanizm Single Sign On (SSO z AD i/lub z serwerem RADIUS)				
2.10	Możliwość uwierzytelniania użytkowników bez konieczności tworzenia lokalnej informacji o każdym użytkowniku na lokalnych urządzeniach wraz ze sprawdzeniem przynależności do uprawnionej grupy na podstawie atrybutów otrzymanych z zewnętrznych serwerów				
2.11	Możliwość tworzenia polityk filtrowania ruchu dla każdego uwierzytelnionego użytkownika/grupy użytkowników				
2.12	Funkcjonalność typu "captive portal" na interfejsach logicznych i fizycznych				

2.13	Urządzenie nie może wprowadzać licencyjnych ograniczeń na liczbę użytkowników i adresację IP albo posiadać takie licencje w wersji "bez ograniczeń"			
3	Wydajność			
3.1	Przepustowość z włączoną funkcją pełnostanowego firewall'a dla ruchu IMIX (suma ruchu przechodzącego przez urządzenie) przy dwudziestu regułach filtrowania (pojedyncze źródło, cel, serwis TCP/UDP/ICMP) :	min	1,1	Gb/s
3.2	Liczba równoczesnych sesji	min	100 000	szt.
3.3	Liczba nowych połączeń	min	10 000	szt./s
3.4	ilość reguł bezpieczeństwa firewall'a	min	500	szt.
4	Wymagania na zarządzanie			
4.1	Współpraca z serwerem RADIUS w celu uwierzytelnienia administratora, możliwość tworzenia poziomów dostępu do urządzenia (minimum 2 - full access i read-only) oraz możliwość uwierzytelniania administratora poprzez klucz SSH			
4.2	Kolekcjonowanie lokalne logów do celów analizy naruszeń bezpieczeństwa - w tym możliwość kierowania logów do zewnętrznego serwera			
4.3	Możliwość monitorowania ilości bieżącego ruchu na interfejsach fizycznych i logicznych			
4.4	Możliwość monitorowania i logowania stanu sesji tablicy translacji NAT			
4.5	Możliwość monitorowania i logowania przydziałów adresów przez DHCP			
4.7	Wsparcie dla zdalnego nadzoru (SNMP, SNMP-TRAP, syslog)			
4.8	Cała konfiguracja musi mieścić się w pojedynczym, czytelnym pliku tekstowym, plik musi być eksportowalny i importowalny. Alternatywnie dopuszczalna jest możliwość konfiguracji opartej na interfejsach programistycznych API (typu REST/JSON lub równoważne) umożliwiającym bezpośrednio (lub z zewnętrznym, dostarczonym systemem zarządzania) podstawowe funkcje zarządzania konfiguracją takie jak: backup konfiguracji, wgranie konfiguracji, konfigurację urządzeń opartą na szablonach, wersjonowanie, odnotowanie autora zmiany itp.			
4.9	Szyfrowany kanał zarządzania urządzeniem w modelu klasycznym (SSH/HTTPS) lub poprzez chmurę			
4.10	Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania;			
4.11	Możliwość podsłuchiwania na urządzeniu nagłówków i zawartości pakietów przechodzących przez urządzenie			
4.12	Wsparcie dla systemów zarządzania umożliwiających konfigurację polityk bezpieczeństwa, translacji adresów, przetrzymywanie obiektów sieciowych			
4.13	Wsparcie dla systemów zarządzania umożliwiających utworzenie konfiguracji z szablonu			
4.14	Monitorowanie zmiennych środowiskowych (temperatura CPU)			
4.15	Monitorowanie stanu zajętości pamięci RAM, pamięci nieulotnej i obciążenia CPU			
5	Warunki fizyczne pracy			
5.1	Napięcie zasilania		230	V AC
5.2	Najwyższa temperatura pracy	min	35	°C
5.3	Najniższa temperatura pracy	maks.	5	°C
5.4	Najwyższa wilgotność pracy	min	60	%
5.5	Najniższa wilgotność pracy	maks.	20	% bez kondensacji pary wodnej
6.	Wymagania formalne			
6.1	Urządzenia nie znajdują się na liście End-of-Sale i/lub End-of-Life producenta			
6.2	Urządzenia posiadają niezbędne certyfikaty i licencje dopuszczające je do eksploatacji na terenie Polski w zakładanych warunkach instalacji			

Tabela 2. Wymagania fakultatywne na CPE⁸

L.p.	Wymagania – opis	Zgodność z wymaganiem [tak / nie]
1	Wymagania na interfejsy sieciowe	
1.1	Dla interfejsów optycznych możliwość odczytania parametrów optycznych łącza bezpośrednio z konsoli urządzenia (co najmniej poziomy mocy optycznej nadawanej i odbieranej)	
1.2	Interfejs zewnętrzny musi wspierać tagowanie zgodnie ze standardem 802.1q. Minimalna ilość VLAN na tym interfejsie to 100, bez ograniczeń co do numeracji.	
1.3	Interfejs opisany w pkt. 1.1. musi wspierać podwójne tagowanie (Q-in-Q) zgodnie ze standardem 802.1ad. Nie może być ograniczeń w nadawaniu numeracji VLANów wewnętrznych (C-TAG) ani zewnętrznych (S-TAG).	
1.4	Interfejs opisany w pkt. 1.1. musi umożliwiać różne rodzaje enkapsulacji dla różnych VLANów (pojedyncze tagowanie 802.1q lub podwójne 802.1ad) bez ograniczeń co do numeracji VLANów, ilości VLANów z pojedynczym/podwójnym tagowaniem, itd.	
1.5	Minimalne MTU dla interfejsu zewnętrznego nie może być mniejsze niż 1522B dla ramek podwójnie tagowanych (ramka bez preambuły, FCS, IFG, payload = 1500B).	
1.6	Interfejsy zewnętrzne powinny wspierać obsługę Jumbo Frames, tj. MTU 9000B lub więcej.	
1.7	Liczba interfejsów logicznych dla interfejsu zewnętrznego – nie mniej niż 64. Jako interfejs logiczny należy rozumieć interfejs z obsługujący protokół IP.	
1.8	Co najmniej jeden interfejs w kierunku sieci wewnętrznej wspierający łącze optyczne (1000Base-SX)	
1.9	Wszystkie interfejsy wewnętrzne muszą wspierać tagowanie zgodnie ze standardem 802.1q. Minimalna ilość VLAN na każdym interfejsie to 25, bez ograniczeń co do numeracji. Ten sam VLAN może być przypisany do dowolnej ilości interfejsów, przy czym oznacza to możliwość niezależnego nadania adresacji IP dla każdej pary interfejs / VLAN.	
1.10	Minimalne MTU dla interfejsu zewnętrznego nie może być mniejsze niż 1514B dla ramek ze znacznikiem VLAN (ramka bez preambuły, FCS, IFG, payload = 1500B)	
1.11	Interfejsy wewnętrzne powinny wspierać obsługę Jumbo Frames, tj. MTU 9000B lub więcej.	
1.12	Liczba interfejsów logicznych dla każdego interfejsu wewnętrznego – nie mniej niż 32. Ten sam VLAN może być przypisany do dowolnej ilości interfejsów, przy czym oznacza to możliwość niezależnego nadania adresacji IP dla każdej pary interfejs / VLAN.	
2	Funkcje	
2.1	Wymagane jest obsługiwanie nie mniej niż 100 tras IPv4 i 100 tras IPv6 jednocześnie.	
2.2	Możliwość wydzielenia w ramach urządzenia fizycznego urządzeń wirtualnych rozumianych jako wydzielone tablice routingu / forwardingu, oddzielne instancje protokołów routingu dynamicznego, oddzielne instancje DHCP (funkcjonalność VRF lub podobna).	
2.3	Możliwość wydzielenia co najmniej ośmiu urządzeń logicznych oprócz urządzenia głównego.	
2.4	W każdej instancji VRF możliwość świadczenia usługi serwera DHCP dla co najmniej 8 segmentów sieci lokalnej (VLAN).	
2.5	Możliwość używania pokrywających się pul adresowych w różnych instancjach VRF (ta sama pula adresowa w różnych instancjach VRF) .	
2.6	Obsługa translacji adresów (NAT) dla protokołu IPv4 statycznej 1:1.	
2.7	Obsługa translacji adresów (NAT) dla protokołu IPv4 dynamicznej 1:1.	
2.8	Obsługa translacji adresów (NAT) dla protokołu IPv4 dynamicznej 1:n ze wsparciem blokowej alokacji portów (Port Block Allocation).	
2.9	Możliwość jednoczesnej translacji wg wymienionych wyżej modeli dla różnych grup adresów prywatnych.	

⁸ UWAGA! Braku zgodności oferowanych urządzeń z fakultatywnymi wymaganiami Zamawiającego nie będzie powodował odrzucenia oferty wykonawcy.

L.p.	Wymagania – opis	Zgodność z wymaganiem [tak / nie]
2.10	Możliwość tworzenia polityk QoS na podstawie znaczników DSCP, adresów IP, numerów portów TCP/UDP, itd.	
2.11	Wsparcie dla protokołu IPFIX	
2.12	Możliwość tworzenia list kontroli dostępu (ACL), tj. statycznego filtrowania pakietów na podstawie adresów IPv4 / IPv6 oraz portów warstwy 4 (TCP, UDP, itd.), zarówno na podstawie adresów źródłowych jak i docelowych.	
2.13	Minimalna liczba wpisów do pojedynczej ACL nie mniej niż 250.	
2.14	Minimalna ilość ACL – jedna dla każdego interfejsu logicznego (patrz pkt. 1.7 i 1.13) w kierunku do urządzenia (ruch wchodzący) i jedna od urządzenia (ruch wychodzący).	
2.15	Urządzenie nie może wprowadzać żadnych ograniczeń na liczbę użytkowników i adresację IP.	
2.16	Wsparcie dla usługi multicast	
2.17	Wszystkie opisane funkcjonalności muszą być dostępne w jednej wersji oprogramowania, rozumianej jako pojedynczy obraz systemowy (tj. uruchomienie dowolnej funkcji nie może wyłączać dowolnej innej, ani nie może powodować wymiany wersji / wariantu systemu operacyjnego urządzenia)	
2.18	Wszystkie opisane funkcjonalności muszą być dostępne w publicznie dostępnej wersji oprogramowania (tj. niedopuszczalne jest tworzenie dedykowanej wersji oprogramowania na potrzeby NASK)	
4	Wymagania na zarządzanie	
4.1	Współpraca z serwerem TACACS+ w celu uwierzytelnienia administratora / administratorów (bez konieczności tworzenia lokalnej informacji o każdym użytkowniku wraz z przypisaniem użytkownika do odpowiedniej grupy na podstawie informacji otrzymanych z serwera autoryzującego).	
4.2	Możliwość tworzenia wielu poziomów dostępu do urządzenia (nie mniej niż czterech – full-access, read-only, różne poziomy ograniczenia dostępu, np. operator 1 / 2 linii wsparcia, systemy provisioningu ograniczone do wybranych funkcjonalności, itd.).	
4.3	Lokalne zbieranie i przetrzymywanie logów do celów analizy naruszeń bezpieczeństwa, oraz możliwość kierowania logów do zewnętrznego serwera syslog.	
4.4	Lokalne zbieranie i przetrzymywanie logów systemowych oraz możliwość jednoczesnego kierowania logów do zewnętrznego serwera syslog.	
4.5	Możliwość monitorowania ilości bieżącego ruchu na interfejsach fizycznych i logicznych, w tym ilości błędów na interfejsach	
4.6	Możliwość monitorowania i logowania stanu sesji tablicy translacji NAT	
4.7	Możliwość monitorowania i logowania przydziałów adresów przez DHCP	
4.8	Wsparcie dla systemów zdalnego nadzoru urządzenia (SNMP v2 / v3).	
4.9	Wsparcie dla protokołu TWAMP	
4.10	Na urządzeniu musi być możliwość wyłączenia dostępu terminalowego przy wykorzystaniu protokołów nieszyfrowanych (telnet, HTTP).	
4.11	Możliwość tworzenia i uruchamiania skryptów na urządzeniu, umożliwiających automatyzację typowych działań administracyjnych, bądź reagujących na zdarzenia	
5	Warunki fizyczne pracy	
5.1	Urządzenie powinno mieć wbudowany zasilacz	

.....
podpis Wykonawcy
lub upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy

Opis techniczny oferowanych urządzeń

WYKONAWCA:

.....
(nazwa)

ZAMAWIAJĄCY:

Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa
Państwowy Instytut Badawczy
ul. Kolska 12, 01-045 Warszawa

„Zakup urządzeń w ramach projektu Budowa szkolnych sieci dostępowych Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej”

znak postępowania: ZZ.2131.94.2018.TKI [OSE-D]

Część nr 2 - Przełączniki sieci lokalnej, SW

Tabela 1. Wymagania obligatoryjne na SW

L.p.	Wymagania – opis	Zgodność z wymaganiem [tak / nie]
1	Wymagania na interfejsy sieciowe	
1.1	Interfejsy 10/100/1000 Base-T-Ethernet RJ45 - nie mniej niż 24	
1.2	Nie mniej niż cztery interfejsy typu uplink 1000 Base-T. W przypadku interfejsów z wymiennymi wkładkami SFP konieczne jest doliczenie co najmniej dwóch wkładek SFP 1000Base-T.	
1.3	Wszystkie interfejsy RJ45 muszą być zgodne ze standardem IEEE 802.3 (Gigabit Ethernet, 1000BASE-T) oraz umożliwiać pracę z prędkością 10/100/1000 Mb/s (z autonegociacją prędkości połączenia) – nie dotyczy interfejsów uplink z wkładkami SFP	
1.4	Na wszystkich interfejsach elektrycznych włączona funkcjonalność automatycznej detekcji MDI/MDI-X	
1.5	Wszystkie interfejsy muszą mieć możliwość pracy w trybie nietagowanym , bądź tagowania ramek zgodnie ze standardem 802.1q	
1.6	Nie może być ograniczeń na ilość VLANów przenoszonych przez pojedynczy interfejs (za wyjątkiem ograniczenia ilości VLANów na urządzeniu)	
1.7	Wszystkie porty RJ45 muszą mieć możliwość pracy w trybie full-duplex	
1.8	Przełączniki muszą umożliwiać agregację łączy (interfejsów) w oparciu o standard IEEE 802.3ad (LACP)	
1.9	Wymagane jest uruchomienie i poprawna obsługa co najmniej 4 łączy zagregowanych (ang. LAG / Port-Channel), gdzie każde zawiera co najmniej 4 interfejsy fizyczne. Funkcjonalność interfejsów zagregowanych w zakresie tagowania i przynależności do VLANów musi być taka sama jak dla interfejsów fizycznych.	
2	Funkcje	
2.1	Przełączniki muszą obsługiwać znakowanie ramek Ethernet zgodnie ze standardem 802.1q	
2.2	Urządzenie musi zapewniać obsługę numerów VLAN: 1 – 4094	
2.3	Urządzenie musi obsługiwać minimum 64 aktywnych VLANów	
2.4	Urządzenie musi zapewniać pojemność tablicy MAC : minimum 8 000 wpisów	

L.p.	Wymagania – opis	Zgodność z wymaganiem [tak / nie]
2.5	Urządzenia muszą być przeznaczone do instalacji w standardowych szafach teleinformatycznych 19” Do urządzenia muszą być dołączone uchwyty montażowe umożliwiające montaż w szafie teleinformatycznej 19”.	
	Urządzenie zapewnia wsparcie dla następujących protokołów:	
2.6	Rapid STP (802.1w)	
2.7	Per-VLAN Spanning Tree Protocol lub równoważny	
2.8	Gigabit Ethernet (802.3z, 802.3ab)	
2.9	FastEthernet (802.3u)	
3	Wydajność	
3.1	Dla wszystkich wymaganych przez Zamawiającego interfejsów, przełącznik Ethernet musi oferować przełączanie ruchu z prędkością dołączonego medium (ang. line-rate), przy aktywnych wszystkich interfejsach równocześnie	
3.2	Architektura przełącznika musi pozwalać na bezstratną wymianę danych pomiędzy dowolnymi interfejsami bez względu na pasmo zajmowane przez pojedynczy strumień danych, niezależnie od ilości ruchu przesyłanego na pozostałych interfejsach	
4	Wymagania na zarządzanie	
4.1	Współpraca z serwerem RADIUS w celu uwierzytelnienia administratora / administratorów (bez konieczności tworzenia lokalnej informacji o każdym użytkowniku wraz z przypisaniem użytkownika do odpowiedniej grupy na podstawie informacji otrzymanych z serwera autoryzującego).	
4.2	Możliwość tworzenia dwóch poziomów dostępu do urządzenia (minimum full-access i read-only).	
4.3	Lokalne zbieranie i przetrzymywanie logów do celów analizy naruszeń bezpieczeństwa, oraz możliwość kierowania logów do zewnętrznego serwera syslog.	
4.4	Lokalne zbieranie i przetrzymywanie logów systemowych oraz możliwość jednoczesnego kierowania logów do zewnętrznego serwera syslog.	
4.5	Możliwość synchronizacji zegara urządzenia przez protokół NTP / SNTP do wskazanych przez administratora źródeł sygnału zegarowego.	
4.6	Możliwość monitorowania ilości bieżącego ruchu na interfejsach, w tym ilości błędów na interfejsach.	
4.7	Wsparcie dla systemów zdalnego nadzoru urządzenia (SNMP v2 / v3)	
4.8	Cała konfiguracja urządzenia musi być zapisywana do pliku tekstowego. Plik ten musi być w formacie umożliwiającym jego bezpośrednie odczytanie przez administratora oraz jego bezpośrednią edycję (tj. bez użycia dedykowanych narzędzi).	
4.9	Musi być możliwość wyeksportowania pliku konfiguracyjnego z urządzenia, a także jego zaimportowania.	
4.10	Musi być możliwość wczytania pełnej konfiguracji urządzenia, bądź jej fragmentów (w zależności od potrzeb) bezpośrednio z pliku konfiguracyjnego.	
4.11	Urządzenie musi umożliwiać zdalną konfigurację za pomocą standardowych protokołów: - SSH (sesja terminalowa) - SNMP v2 / v3	
4.12	Ww. konfiguracja w szczególności musi umożliwiać zmianę konfiguracji VLANów (dodawania, usuwanie), konfiguracji interfejsów, itd.	
4.13	Urządzenie powinno wspierać system One Touch Provisionig, tj. wgrywanie konfiguracji bazowej z przygotowanego wcześniej nośnika (np. pendrive USB) lub zapewniać wgranie przez dostawcę uzgodnionej z NASK bazowej konfiguracji (identycznej dla wszystkich dostarczanych urządzeń).	

L.p.	Wymagania – opis	Zgodność z wymaganiem [tak / nie]
4.14	Na urządzeniu musi być możliwość wyłączenia dostępu terminalowego przy wykorzystaniu protokołów nieszyfrowanych (telnet).	
4.15	Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania.	
5	Warunki fizyczne pracy	
5.1	Zasilanie 230V / 50Hz	
5.2	Urządzenie powinno mieć wbudowany zasilacz	
5.4	Najwyższa temperatura pracy - nie mniej niż 40°C	
5.5	Najniższa temperatura prac - nie więcej niż 5°C	
5.6	Najwyższa wilgotność pracy nie mniej niż 80% (bez kondensacji pary wodnej)	
5.7	Najniższa wilgotność pracy - nie więcej niż 20%	
6	Wymagania formalne	
6.1	Urządzenia nie znajdują się na liście End-of-Sale i/lub End-of-Life producenta	
6.2	Urządzenia posiadają niezbędne certyfikaty i licencje dopuszczające je do eksploatacji na terenie Polski w zakładanych warunkach instalacji.	

Tabela 2. Wymagania fakultatywne na SW⁹

L.p.	Wymagania – opis	Zgodność z wymaganiem [tak / nie]
1	Wymagania na interfejsy sieciowe	
1.1	Co najmniej jeden interfejs typu uplink wspierający łącza światłowodowe (1000Base-SX). Możliwe jest, aby interfejs ten był używany zamiennie z interfejsem uplink 1000Base-T (interfejs typu combo RJ45/SFP lub interfejs z wkładką SFP).	
1.2	Dla interfejsów optycznych możliwość odczytania parametrów optycznych łącza bezpośrednio z konsoli urządzenia (co najmniej poziomy mocy optycznej nadawanej i odbieranej).	
1.3	Urządzenia muszą umożliwiać wymianę wkładek SFP w trakcie pracy urządzenia (ang. hot swap).	
1.4	Interfejsy przeznaczone do obsadzenia wkładkami SFP muszą współpracować z wkładkami (zgodnymi z ogólnie przyjętymi normami właściwymi dla danego typu interfejsu), pochodzącymi od różnych producentów	
2	Funkcje	
2.1	Urządzenie musi obsługiwać minimum 256 aktywnych VLANów	
2.2	Urządzenie musi zapewniać pojemność tablicy MAC : minimum 16 000 wpisów	
2.3	Urządzenie musi obsługiwać ramki jumbo o wielkości co najmniej 9000 bajtów	
2.4	Urządzenia umożliwiają łączenie co najmniej czterech urządzeń tego samego typu (lub serii urządzeń) w pojedyncze urządzenie (stack / virtual chassis / itd.) Urządzenie zapewnia wsparcie dla następujących protokołów:	
2.5	Multiple Spanning Tree Protocol (802.1s)	
2.6	Ethernet flow control (802.3x)	
2.7	QoS at MAC Level (802.1p)	
2.8	Port-based Network Access Control (802.1x)	
2.9	IGMP v.2	
3	Wydajność	

⁹ UWAGA! Braku zgodności oferowanych urządzeń z fakultatywnymi wymaganiami Zamawiającego nie będzie powodował odrzucenia oferty wykonawcy.

L.p.	Wymagania – opis	Zgodność z wymaganiem [tak / nie]
3.1	Dla wszystkich wymaganych przez Zamawiającego interfejsów, przełącznik Ethernet musi oferować przełączanie ruchu z prędkością dołączonego medium (ang. line-rate) dla poprawnie odebranych ramek o dowolnej, stałej długości z zakresu 64-9216 bajtów przy aktywnych wszystkich interfejsach równocześnie	
4	Wymagania na zarządzanie	
4.1	Współpraca z serwerem TACACS+ w celu uwierzytelnienia administratora / administratorów (bez konieczności tworzenia lokalnej informacji o każdym użytkowniku wraz z przypisaniem użytkownika do odpowiedniej grupy na podstawie informacji otrzymanych z serwera autoryzującego).	
4.2	Możliwość tworzenia wielu poziomów dostępu do urządzenia (nie mniej niż trzech, różne poziomy ograniczenia dostępu, np. administrator (full-access), operator 1 / 2 linii wsparcia – uprawnienia ograniczone do wybranych funkcjonalności, read-only, itd.).	
4.3	Możliwość monitorowania i logowania stanu sesji tablicy adresów MAC.	
4.4	Monitorowanie zmiennych środowiskowych (temperatura CPU, parametry zasilania, stan wentylatorów urządzenia – o ile jest w nie wyposażone, itd.).	
4.5	Monitorowanie stanu zajętości pamięci RAM, pamięci nieulotnej i obciążenia CPU.	
4.6	Generowanie alarmów (i przesyłanie ich przez SNMP-TRAP i/lub syslog) w razie przekroczenia zadanych progów dla zmiennych środowiskowych, obciążenia procesora, zajęcia pamięci RAM, itd.	

.....
podpis Wykonawcy
lub upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy

Opis techniczny oferowanych urządzeń

WYKONAWCA:

.....

(nazwa)

ZAMAWIAJĄCY:

Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa
Państwowy Instytut Badawczy
ul. Kolska 12, 01-045 Warszawa

„Zakup urządzeń w ramach projektu Budowa szkolnych sieci dostępowych Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej”

znak postępowania: ZZ.2131.94.2018.TKI [OSE-D]

Część nr 3 – Punkt dostępowy WLAN, AP

Tabela 1. Wymagania obligatoryjne na AP

L.p.	Wymaganie – opis	min/max	wartość	jednostka	Zgodność z wymaganiem [tak / nie]
1.	Wymagania na interfejsy sieciowe				
1.1	Interfejs w kierunku sieci zewnętrznej TCP/IP - Ethernet RJ45 1 Gb/s	min	1	szt.	
2.	Funkcje				
2.1	Separacja ruchu dla poszczególnych SSID				
2.2	Obsługa VLAN IEEE 802.1q				
2.3	Mostkowanie (bridge) SSID do VLAN				
2.4	Separacja klientów radiowych (uniemożliwienie ruchu pomiędzy różnymi klientami radiowymi w ramach jednego SSID)				
2.5	Możliwość użycia WPA2 Enterprise i Personal (z użyciem szyfrowania AES), uwierzytelnianie IEEE 802.1x (EAP)				
2.6	Zarządzanie pasmem, w szczególności ograniczenie max. użycia pasma per pojedynczy użytkownik				
3.	Wymagania radiowe				
3.1	Praca równoczesna w paśmie 2,4 GHz i 5 GHz zgodnie ze standardem IEEE 802.11a/b/g/n/ac				
3.2	Liczba możliwych do jednoczesnego rozgłoszenia SSID	min	4	szt.	
3.3	Min. 2x2 MIMO				
3.4	Maksymalna moc nadawania EIRP w paśmie 2,4 GHz	maks.	20	dBm	
3.5	Możliwość konfiguracji użytkowanych kanałów radiowych w obu wymaganych pasmach				
4	Wymagania wydajnościowe				
4.1	Obsługiwana liczba jednoczesnych użytkowników	min	20	szt.	
4.2	Przepustowość sieciowa	min	800	Mb/s	
5	Wymagania na zarządzanie				
5.1	Dostęp do zarządzania z użyciem SSH lub HTTPS				
5.2	Współpraca z serwerem RADIUS w celu uwierzytelnienia administratora oraz możliwość uwierzytelniania administratora poprzez klucz SSH				
5.3	Wsparcie dla zdalnego nadzoru (SNMP, SNMP-TRAP, syslog)				

L.p.	Wymaganie – opis	min/max	wartość	jednostka	Zgodność z wymaganiem [tak / nie]
5.4	Cała konfiguracja musi mieścić się w pojedynczym pliku tekstowym, plik musi być eksportowalny i importowalny. Alternatywnie dopuszczalna jest możliwość konfiguracji opartej na interfejsach programistycznych API (typu REST/JSON lub równoważne) umożliwiającym bezpośrednio (lub z zewnętrznym, dostarczonym systemem zarządzania) podstawowe funkcje zarządzania konfiguracją takie jak: backup konfiguracji, wgranie konfiguracji, konfigurację urządzeń opartą na szablonach, wersjonowanie, odnotowanie autora zmiany, itp.				
5.5	Szyfrowany kanał zarządzania urządzeniem w modelu klasycznym (SSH / HTTPS) lub poprzez chmurę				
5.6	Możliwość zdalnego update oprogramowania;				
6	Warunki fizyczne pracy				
6.1	Zasilanie przez PoE w standardzie IEEE 802.3at lub IEEE 802.3af z zasilaczem (injector) na napięcie 230V AC				
6.2	Najwyższa temperatura pracy	min	35	°C	
6.3	Najniższa temperatura pracy	maks.	5	°C	
6.4	Najwyższa wilgotność pracy	min	60 %	bez kondensacji i pary wodnej	
6.5	Najniższa wilgotność pracy	max	20	%	
7.	Wymagania formalne				
7.1	Urządzenia nie znajdują się na liście End-of-Sale i/lub End-of-Life producenta				
7.2	Urządzenia posiadają niezbędne certyfikaty i licencje dopuszczające je do eksploatacji na terenie Polski w zakładanych warunkach instalacji.				

Tabela 2. Wymagania fakultatywne na AP¹⁰

L.p.	Wymaganie - opis	Zgodność z wymaganiem [tak / nie]
1	Wymagania na interfejsy sieciowe	
1.1	Interfejs zewnętrzny musi wspierać tagowanie zgodnie ze standardem 802.1q. Minimalna ilość VLAN na tym interfejsie to 100, bez ograniczeń co do numeracji.	
1.2	Minimalne MTU dla interfejsu zewnętrznego nie może być mniejsze niż 1514B dla ramek tagowanych (ramka bez preambuły, FCS, IFG, payload = 1500B)	
2	Wymagania funkcjonalne	
2.1	Funkcja serwera DHCP dla wyznaczonych SSID	
3	Wymagania radiowe	
3.1	Wsparcie dla mechanizmu DFS dla pasma 5 GHz	
3.2	Obsługa nie mniej niż 4 sieci bezprzewodowych / SSID	
3.3	Możliwość czasowego ograniczania sesji dla pojedynczego użytkownika (zerwanie sesji po przekroczeniu zadanego czasu aktywnego połączenia)	
4	Wymagania wydajnościowe	
4.1	Liczba jednocześnie obsługiwanych użytkowników – nie mniej niż 100	
5	Wymagania na zarządzanie	

¹⁰ UWAGA! Braku zgodności oferowanych urządzeń z fakultatywnymi wymaganiami Zamawiającego nie będzie powodował odrzucenia oferty wykonawcy.

L.p.	Wymaganie - opis	Zgodność z wymaganiami [tak / nie]
5.1	Współpraca z serwerem TACACS+ w celu uwierzytelnienia administratora / administratorów (bez konieczności tworzenia lokalnej informacji o każdym użytkowniku wraz z przypisaniem użytkownika do odpowiedniej grupy na podstawie informacji otrzymanych z serwera autoryzującego).	
5.2	Możliwość tworzenia wielu poziomów dostępu do urządzenia (nie mniej niż czterech – full-access, read-only, różne poziomy ograniczenia dostępu, np. operator 1 / 2 linii wsparcia, systemy provisioningu ograniczone do wybranych funkcjonalności, itd.).	
5.3	Lokalne zbieranie i przetrzymywanie logów do celów analizy naruszeń bezpieczeństwa, oraz możliwość kierowania logów do zewnętrznego serwera syslog.	
5.4	Lokalne zbieranie i przetrzymywanie logów systemowych oraz możliwość jednoczesnego kierowania logów do zewnętrznego serwera syslog.	
5.5	Możliwość synchronizacji zegara urządzenia przez protokół NTP do wskazanych przez administratora źródeł sygnału zegarowego.	
5.6	Możliwość monitorowania ilości bieżącego ruchu na interfejsach fizycznych i logicznych, w tym ilości błędów na interfejsach	
5.7	Możliwość monitorowania i logowania przydziałów adresów przez DHCP [o ile wspiera funkcjonalność serwera DHCP]	
5.8	Wsparcie dla systemów zdalnego nadzoru urządzenia (SNMP v2 / v3)	
5.9	Urządzenie powinno wspierać system One Touch Provisioning, tj. wgrywanie konfiguracji bazowej z przygotowanego wcześniej nośnika (np. pendrive USB) lub zapewniać wgranie przez dostawcę uzgodnionej z NASK bazowej konfiguracji (identycznej dla wszystkich dostarczanych urządzeń).	
5.10	Na urządzeniu musi być możliwość wyłączenia dostępu terminalowego przy wykorzystaniu protokołów nieszyfrowanych (telnet, HTTP).	
5.11	Monitorowanie zmiennych środowiskowych (temperatura CPU, parametry zasilania, stan wentylatorów urządzenia – o ile jest w nie wyposażone, itd.).	
5.12	Monitorowanie stanu zajętości pamięci RAM, pamięci nieulotnej i obciążenia CPU.	
5.13	Generowanie alarmów (i przesyłanie ich przez SNMP-TRAP i/lub syslog) w razie przekroczenia zadanych progów dla zmiennych środowiskowych, obciążenia procesora, zajęcia pamięci RAM, itd.	
6	Warunki fizyczne pracy	
6.1	Możliwość montażu bezpośrednio na ścianie lub suficie (może być wymagana płytka montażowa dostarczona wraz z urządzeniem)	

.....

*podpis Wykonawcy
lub upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy*

SCENARIUSZE TESTOWE

Wykonawcy, którzy otrzymają największą liczbę punktów w ramach każdej z trzech Części postępowania i ich oferta zostanie oceniona jako najkorzystniejsza, zostaną zaproszeni do dostarczenia, w terminie 5 dni od wezwania Zamawiającego, dwóch sztuk oferowanych urządzeń, w ramach każdej z trzech Części postępowania, w celu przeprowadzenia testów technicznych.

Celem testów, jest sprawdzenie, czy oferowane Urządzenia spełniają kluczowe, z punktu widzenia NASK, wymagania techniczne.

Testy zostaną przeprowadzone w laboratorium NASK w Warszawie (siedziba NASK PIB, ul. Kolska 12). W przypadku dostarczenia przez Wykonawcę poprawnie skonfigurowanych urządzeń do testów, szacowany czas trwania testów to jeden dzień roboczy.

W przypadku błędnej konfiguracji urządzeń i braku możliwości przeprowadzenia testów, Wykonawca ma obowiązek dostarczyć na następny dzień roboczy poprawnie skonfigurowane urządzenia. W przypadku, gdy po ponownym dostarczeniu Urządzenia nadal będą źle skonfigurowane, w sposób uniemożliwiający przeprowadzenie testów, oferta Wykonawcy zostanie odrzucona.

Wykonawca będzie zobowiązany do uczestniczenia w przeprowadzeniu testów. Po zakończeniu testów Zamawiający prześle Wykonawcy protokół z przeprowadzonych testów.

Część nr 1 – Urządzenie brzegowe CPE

test 1:

opis:

- do portów WAN oraz LAN1, LAN2 i LAN3 dołączane są interfejsy generatora ruchu
- na każdy z interfejsów LAN ustawiane jest pięć tras statycznych dla IPv4 i pięć dla IPv6 (w sumie 15 dla IPv4 i 15 dla IPv6)
- na interfejs WAN ustawiane jest 20 tras statycznych dla IPv4 i 20 dla IPv6 (w tym default route dla każdego z protokołów)
- na interfejsie WAN ustawiana jest polityka wejściowa o 20 regułach
- z generatora uruchamiane są strumienie danych, w następujący sposób:
 - o z interfejsu WAN do interfejsów LAN: w każdym strumieniu 200Mb/s (w sumie 600Mb/s)
 - o z każdego interfejsu LAN do interfejsu WAN: w każdym strumieniu 150Mb/s (w sumie 450Mb/s)
 - o z interfejsu LAN3 do interfejsu LAN1 pojedynczy strumień 50Mb/s
 - o ruch przechodzący przez interfejs WAN musi trafiać:
 - w trzy ostatnie reguły: 75% ruchu
 - w trzy przedostatnie reguły; 20% ruchu
 - w pozostałe 14 reguł: 5% ruchu rozłożone równomiernie
 - o ruch typu IMIX zgodny z RFC2544

wynik testu:

- test ma pozytywny wynik, jeżeli w ciągu godziny straty pakietów są mniejsze niż 0,5%

test 2

opis:

- do interfejsu LAN4 dołącza się stację roboczą,
- serwer DHCP skonfigurowany na urządzeniu serwuje do ww. stacji konfigurację, tj.:
 - o adres
 - o maskę (tylko IPv4)
 - o default gateway
 - o adresy serwerów DNS (dwa)

wynik testu:

- test ma pozytywny wynik, jeżeli stacja otrzymuje poprawny dane z DHCP

test 3

opis:

- do interfejsu LAN5 dołącza się segment usług zarządzania,
- w ww. segmencie umieszcza się:
 - o serwer RADIUS
 - o serwer SNMP
 - o serwer syslog
 - o stację roboczą
 - o wszystkie ww. usługi mogą być zlokalizowane na jednym urządzeniu (ten sam adres),
- przy próbie dostępu przez SSH ze stacji roboczej urządzenie poprawnie autoryzuje się przez RADIUS
- z sesji SSH jest importowana konfiguracja urządzenia do pliku tekstowego na stacji roboczej

- plik jest otwierany dowolnym edytorem tekstowym i musi być czytelny (w szczególności należy wskazać w nim fragmenty konfiguracji odpowiadające testom)
- ze serwera SNMP wywoływane jest snmpwalk i na serwerze poprawnie odczytuje się struktura MIB zwracana przez urządzenie
- na serwer syslog zapisywane są logi systemowe (przykładowe zdarzenie – utrata sygnału na interfejsie LAN4)

wynik testu:

- test ma pozytywny wynik, jeżeli prezentowane dane są poprawnie przesyłane i akceptowane przez urządzenie

Część nr 2 - Przełącznik sieci lokalnej, SW

test 1

opis:

- portów 1 – 24 dołączane są porty generatora,
- każda para portów przypisywane jest do innego VLAN (12 par), przy czym porty parzyste pracują w trybie nietagowanym (access) a porty parzyste w trybie tagowanym (trunk)
- na każdym porcie rozgłaszanych jest 650 adresów MAC
- w każdym VLANie generowany jest strumień danych (ramki 64B) pomiędzy wybranymi adresami MAC

wynik testu:

- test ma pozytywny wynik, jeżeli w ciągu godziny straty pakietów są mniejsze niż 0,5%

test 2

opis:

- uplink 1 – 4 dołącza się switch,
- porty skonfigurowane są jako port zagregowany,
- port zagregowany akceptuje i wysyła ramki BPDU dla protokołu PVST (lub równoważnego)
- na obu switch można odczytać identyczne parametry:
 - o root bridge dla każdego VLAN,
 - o topologię STP dla każdego VLAN,

wynik testu:

- test ma pozytywny wynik, jeżeli w odczytane dane są skorelowane (to samo urządzenie jest root bridge, taka sama topologia, itd.),

test 3

opis:

- do interfejsu LAN (jeżeli urządzenie posiada dedykowany port zarządzania to do tego portu) dołącza się segment usług zarządzania,
- w ww. segmencie umieszcza się:
 - o serwer RADIUS
 - o serwer SNMP
 - o serwer syslog
 - o stację roboczą
 - o wszystkie ww. usługi mogą być zlokalizowane na jednym urządzeniu (ten sam adres),
- przy próbie dostępu przez SSH ze stacji roboczej urządzenie poprawnie autoryzuje się przez RADIUS
- z sesji SSH jest importowana konfiguracja urządzenia do pliku tekstowego na stacji roboczej
 - o plik jest otwierany dowolnym edytorem tekstowym i musi być czytelny (w szczególności należy wskazać w nim fragmenty konfiguracji odpowiadające testom)
- ze serwera SNMP wywoływane jest snmpwalk i na serwerze poprawnie odczytuje się struktura MIB zwracana przez urządzenie
- na serwer syslog zapisywane są logi systemowe (przykładowe zdarzenie – utrata sygnału na interfejsie)

wynik testu:

- test ma pozytywny wynik, jeżeli prezentowane dane są poprawnie przesyłane i akceptowane przez urządzenie

Część nr 3 – Punkty dostępowe WLAN, AP

test 1:

opis:

- na urządzeniu konfiguruje się cztery SSID i mostkuje się je do czterech VLAN na interfejsie Ethernet
- do SSID1 w paśmie 2.4GHz dołączają się dwie stacje robocze
 - o stacje poprawnie komunikują się do urządzenia sieciowego poza AP
 - o stacje wzajemnie nie mogą się komunikować
 - o serwerem DHCP jest urządzenie poza AP
- do SSID2 w paśmie 5GHz dołączają się dwie stacje robocze,
 - o stacje poprawnie komunikują się do urządzenia sieciowego poza AP
 - o stacje wzajemnie nie mogą się komunikować
 - o serwerem DHCP jest urządzenie poza AP
- generowany jest ruch: strumień danych (IMIX zgodnie z RFC2544): 200 Mb/s do każdej stacji roboczej

wynik testu

- o test ma pozytywny wynik, jeżeli straty pakietów nie większe niż 1% w ciągu godziny

test 2

opis:

- do interfejsu sieciowego dołącza się segment usług zarządzania,
- w ww. segmencie umieszcza się:
 - o serwer RADIUS
 - o serwer SNMP
 - o serwer syslog
 - o stację roboczą
 - o wszystkie ww. usługi mogą być zlokalizowane na jednym urządzeniu (ten sam adres),
- przy próbie dostępu przez SSH ze stacji roboczej urządzenie poprawnie autoryzuje się przez RADIUS
- z sesji SSH jest importowana konfiguracja urządzenia do pliku tekstowego na stacji roboczej
 - o plik jest otwierany dowolnym edytorem tekstowym i musi być czytelny (w szczególności należy wskazać w nim fragmenty konfiguracji odpowiadające testom)
- ze serwera SNMP wywoływane jest snmpwalk i na serwerze poprawnie odczytuje się struktura MIB zwracana przez urządzenie
- na serwer syslog zapisywane są logi systemowe

wynik testu:

- test ma pozytywny, jeżeli prezentowane dane są poprawnie przesyłane i akceptowane przez urządzenie