

DOPRECYZOWANIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – WYJAŚNIENIA DO PFU

Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

Regionalna Platforma Cyfrowa Dorzecza Wieprzy i Grabowej II – Infrastruktura Szerokopasmowej Sieci Teleinformatycznej

Adres obiektu budowlanego, którego dotyczy program funkcjonalno-użytkowy:

Obiekty Jednostek Samorządu Terytorialnego należące do miast Sławno, powiatu Sławno oraz gmin Sławno, Postomino i Malechowo zgodnie z tabelą: Tabela 1. Lista obiektów szerokopasmowej sieci teleinformatycznej.

Nazwy i kody grup robót:

32510000-1 Bezprzewodowy system telekomunikacyjny

32420000-3 Urządzenia sieciowe

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45232300-5 Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie budowy linii telefonicznych i ciągów (tele)komunikacyjnych

Nazwa Zamawiającego oraz jego adres:

GMINA MIASTA SŁAWNO
ul. M. C. Skłodowskiej 9
76-100 Sławno

Imiona i nazwiska osób opracowujących program funkcjonalno-użytkowy:

Dariusz Jankowski
PRODAR
Al. Niepodległości 797/1
81-810 Sopot

Spis zawartości doprecyzowania przedmiotu zamówienia:

1.	AD. PKT. 1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	3
2.	AD. PKT. 1.1 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.....	7
3.	AD. PKT. 1.1.1 KABLOWA SIEĆ ŚWIATŁOWODOWA.	14
4.	AD. PKT. 1.1.2 ŁĄCZA RADIOLINIOWE.	16
5.	AD. PKT. 1.1.7 CENTRUM ZARZĄDZANIA I BEZPIECZEŃSTWA SIECI.	18
6.	AD. PKT. 1.3.1 WARSTWA FIZYCZNA SIECI – SIEĆ ŚWIATŁOWODOWA.....	19
7.	AD. PKT. 1.3.2 WARSTWA FIZYCZNA SIECI – ŁĄCZA RADIOLINIOWE.	21
8.	AD. PKT. 1.4 SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE.....	22
9.	AD. PKT. 2.3.1.3 PUNKT DOSTĘPOWY.....	24
10.	AD. PKT. 2.3.2 CENTRUM ZARZĄDZANIA I BEZPIECZEŃSTWA SIECI.....	25
11.	AD. PKT. 2.3.3.1 GŁÓWNY PRZELĄCZNIK SZKIELETOWY.....	26
12.	AD. PKT. 2.3.3.2 PRZELĄCZNIK WĘZŁOWY 24XSFP.....	26
13.	AD. PKT. 2.3.3.3 PRZELĄCZNIK WĘZŁOWY 24XGE.	27
14.	AD. PKT. 2.3.3.4 CENTRALNY FIREWALL.....	27
15.	AD. PKT. 2.3.3.5 SYSTEM MONITORINGU I ZARZĄDZANIA SIECI.	28
16.	AD. PKT. 2.3.3.6 CENTRALNY SYSTEM ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM SIECI.	31
17.	AD. PKT. 2.3.3.7 BRAMA USŁUGOWA Z PUNKTEM DOSTĘPOWYM HOTSPOT WIFI.....	31
18.	AD. PKT. 2.3.4 SYSTEM AUTORYZACJI, AUTENTYKACJI I WERYFIKACJI (RADIUS).	32
19.	AD. PKT. 2.3.5 SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU DO SIECI.	33
20.	AD. PKT. 2.3.7. STACJA ROBOCZA.	36
21.	AD. PKT. 2.3.7. KOMPUTER PRZENOŚNY.....	39
22.	AD. PKT. 2.4.2.3 OSPRZĘT ŚWIATŁOWODOWY – STANDARDY PODSTAWOWE.....	42
23.	AD. PKT. 2.4.2.5 WYMAGANIA DLA DOKUMENTACJI PROJEKTOWO-WYKONAWCZEJ.....	43
24.	AD. PKT. 2.4.4.3 WSPARCIE TECHNICZNE I UTRZYMANIE.	44

1. Ad. pkt. 1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

Wprowadza się doprecyzowanie treści punktu 1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

Przedmiotem zamówienia jest Program funkcjonalno-użytkowy dla zadania: „Regionalna Platforma Cyfrowa Dorzecza Wieprzy i Grabowej II – Infrastruktura Szerokopasmowej Sieci Teleinformatycznej”.

Przedmiotem niniejszego przedsięwzięcia jest realizacja powiatowej światłowodowo-radiowej sieci szerokopasmowej WAN. Podstawowym zadaniem w ramach projektu jest budowa systemu okablowania światłowodowego i systemu łączności radiowej. Dodatkowo wybudowany będzie system transmisyjny powiatowej sieci szerokopasmowej, której podstawowym zadaniem będzie świadczenie usług transmisji danych i dostępu do Internetu.

Strategicznym celem przedsięwzięcia jest pobudzenie rozwoju gospodarczego regionu dzięki wykorzystaniu technologii informacyjnych, których dostępność zapewni sieć szerokopasmowa. W ramach projektu do jednolitej sieci teleinformatycznej zostaną podłączone urzędy i podległe jednostki organizacyjne sektora publicznego oraz będzie realizowany cel projektu, jakim jest upowszechnienie dostępu do Internetu szerokopasmowego na terenach wykluczonych cyfrowo.

Całość sieci lub jej część transmisyjna będzie mogła być wydzielona i zarządzana przez specjalne do tego celu powołanego Operatora Infrastruktury.

Podstawowym celem budowy niniejszej sieci jest stworzenie warunków dla Jednostek Samorządu Terytorialnego do realizacji zadań własnych z uwzględnieniem poprawy dostępu do szeroko rozumianych usług internetowych, w tym w obszarach zagrożonych wykluczeniem cyfrowym. Wybudowana sieć będzie siecią opartą w znacznej części o łącza światłowodowe, wobec czego jej rozwój w kierunku zwiększania pasma i świadczenia nowych usług (np. transmisja głosu, obrazu) praktycznie nie będzie ograniczony.

W ramach części transmisyjnej projektu zostanie zrealizowany jeden węzeł główny, w którym możliwe będzie uruchomienie minimum jednego punktu styku do

operatorów dostarczających usługę dostępu do globalnego internetu, w celu dostarczenia tej usługi do Jednostek Samorządu Terytorialnego. Dla zabezpieczania usługobiorców systemu transmisyjnego sieci powiatowej wybudowany zostanie system bezpieczeństwa IT.

Dla realizacji przyjętych założeń zostanie wybudowana infrastruktura pasywna tj. rurociągi teletechniczne, maszty sieci radiowej oraz sieć kabli światłowodowych i przesył transmisji radiowej opartych o nielicencjonowane częstotliwości.

Topologię sieci wyznaczają punkty adresowe zlokalizowane w pobliżu obiektów wymienionych w tabeli: Tabela 1. Lista obiektów szerokopasmowej sieci teleinformatycznej zamieszczonej w rozdziale 1.1.

W ramach projektu będą dostarczone i zainstalowane urządzenia szkieletowe sieci i urządzenia dostępowe, które będą wykorzystywane dla świadczenia usług transmisyjnych dla wybranych miejskich, powiatowych i gminnych jednostek organizacyjnych oraz przyłączenia ich do sieci Internet. Urządzenia szkieletowe sieci WAN i urządzenia zapewniające styk z operatorami zapewniającymi usługę dostępu do Internetu i innych sieci zewnętrznych (router peeringowy) dla całej sieci zostanie zlokalizowany w serwerowni wyznaczonej przez Zamawiającego. Przyjęto założenie, że serwerownia, w której będzie zainstalowany sprzęt będzie wyposażona w kompletną infrastrukturę: klimatyzację, kontrolę dostępu, systemy ochrony mienia. Dostawca zapewni realizację systemu awaryjnego podtrzymania zasilania.

Projekt zakłada instalację urządzeń aktywnych sieci w istniejącej lub przygotowanej w ramach odrębnego postępowania serwerowni. Wyposażenie serwerowni w dodatkowe systemy, takie jak: klimatyzacja, systemy gwarantowanego zasilania, systemy monitorowania i nadzoru, systemy automatycznego gaszenia pożarów, nie jest przedmiotem niniejszego projektu.

Urządzenia szkieletowe sieci zostaną zlokalizowane w Serwerowni Urzędu Miejskiego w Sławnie.

Projekt będzie realizowany na terenie powiatu Sławno. W projekcie biorą udział:

- Miasto Sławno
- Powiat Sławno

- Gmina Sławno
- Gmina Postomino
- Gmina Malechowo

Do projektu nie przystąpiła gmina Darłowo.

Powstała w ramach projektu sieć będzie strukturą niezależną od istniejących sieci operatorów działających obecnie na rynku. Do sieci tej planowane jest podłączenie takich instytucji publicznych jak: Urzędy Miasta, Urzędy Gminy, szkoły średnie i podstawowe, przedszkola, szpitale, jednostki policji, biblioteki publiczne oraz inne ważne instytucje. Planowane jest uruchomienie czterech węzłów dystrybucyjnych w jednostkach gminnych. Na terenach gmin planuje się budowę infrastruktury dostępowej na potrzeby jednostek. Docelowa liczba jednostek i węzłów na potrzeby projektu została przedstawiona w tabeli: Tabela 1. Lista obiektów szerokopasmowej sieci teleinformatycznej zamieszczonej w rozdziale 1.1.

Przedmiotowa infrastruktura teleinformatyczna wybudowana będzie w celu:

- dostarczenie usług szerokopasmowych dla instytucji miejskich,
- dostarczenie usług szerokopasmowych dla operatorów „ostatniej mili”

W przyszłości sieć może być również wykorzystana do realizacji:

- systemu monitoringu gmin;
- systemu informacji turystycznej (multimedialne punkty informacyjne dla turystów);
- systemu ostrzegania przed zagrożeniami (system sygnalizacji pożarowej, powodziowej);
- systemu kontroli medycznej (monitorowanie ruchu karetek, pacjentów itp.);
- systemu automatycznego odczytywania liczników (wodociągowych, gazowych, itp.);
- systemu monitorowania pojazdów użyteczności społecznej (autobusy, taxi);
- systemu zdalnego pobierania opłat parkingowych;
- systemów dedykowanych dla sieci instytucji publicznych (np. biblioteki, szkoły);
- systemu informacji przystankowej;
- zintegrowanego systemu kontroli dostępu (sygnalizacja włamania).

Planowana sieć szerokopasmowa będzie siecią, która w swoich założeniach ma umożliwić operatorom „ostatniej mili” (operatorzy ISP) dostęp do usług oraz oferowanie klientom końcowym - instytucjom publicznym na obszarze projektu, wielu usług realizowanych poprzez wydajną sieć szerokopasmową. Aby zaprojektować efektywną sieć otwartą dla innych operatorów należy wybrać odpowiednią architekturę, która umożliwi realizację założeń projektu.

Jako najkorzystniejsze rozwiązanie dla planowanej sieci szerokopasmowej planuje się budowę sieci dwuwarstwowej:

- warstwę szkieletową,
- warstwę dostępową (światłowodową i radiową).

Rozwiązanie takie daje łatwiejsze utrzymanie sieci, uproszczone zarządzanie, zmniejsza czas potrzebny na zlokalizowanie awarii, zmniejsza ogólne koszty utrzymania sieci.

Realizacja projektu przyczyni się do osiągnięcia następujących wskaźników produktu:

- Długość wybudowanej sieci szerokopasmowej – 199 km
- Liczba punktów bezprzewodowego dostępu do Internetu – 95 szt.
- Liczba zakupionych zestawów komputerowych – 6 szt.

Realizacja projektu pozwoli osiągnąć następujące wskaźniki rezultatu:

- Liczba osób, które uzyskają możliwość dostępu do szerokopasmowego Internetu – 35.946 osób
- Liczba szkół, które uzyskają możliwość dostępu do Internetu – 26 szt.
- Liczba podmiotów administracji publicznych, które uzyskają możliwość dostępu do Internetu – 64 szt.

Wykonawca będzie zobowiązany do spełnienia wskaźników projektu.

2. Ad. pkt. 1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.

Wprowadza się doprecyzowanie treści punktu 1.1 „Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych”. Doprecyzowanie dotyczy Tabeli 1 „Lista obiektów szerokopasmowej sieci teleinformatycznej” poprzez dodanie kolumny „Punkt bezprzewodowego dostępu do internetu WiFi”.

Pozostałe tabele w tym punkcie – Tabela 2 i Tabela 3 – pozostają bez zmian.

Ponadto wprowadza się dodatkowy zapis pod Tabelą 3.

Tabela 1. Lista obiektów szerokopasmowej sieci teleinformatycznej

L.p.	Symbol	Nazwa	Dokładny adres	Nr działki	Charakter miejsca (szkoła/świetlica/ itp.)	Rodzaj dostępu (światłowod/radio)	Punkt bezprzewodowego dostępu do internetu WiFi
1	SM01	Urząd Miejski w Sławnie	M.C. Skłodowskiej 9	585 obr.2	Instytucja publiczna	światłowod	tak
2	SM01A	Urząd Gminy Sławno	M.C. Skłodowskiej 9	585 obr.2	Instytucja publiczna	światłowod	tak
3	SM02	Szkoła podstawowa nr 3	Stefanii Sempołowskiej 3	77 i 78 obr.2	szkoła	światłowod	tak
4	SM03	MKRPA (Miejska Komisja Rozwiązywania Problemów Alkoholowych)	Rapackiego 10	293 obr.2	Instytucja publiczna	światłowod	tak
5	SM04	SDK (Sławieński Dom Kultury) + lokalizacja kamery	Cieszkowskiego 2	972 obr.2	dom kultury	światłowod	tak
6	SM05	Przedszkole Miejskie nr 4	Cieszkowskiego 1	230 obr.2	przedszkole	światłowod	tak
7	SM06	Przedszkole Miejskie nr 1	Wojska Polskiego 2	583 obr. 2	przedszkole	światłowod	tak
8	SM07	Szkoła podstawowa nr 1	Kossaka 31	636 obr. 3	szkoła	światłowod	tak
9	SM08	Przedszkole Miejskie nr 3	Filtrowa 1	642 obr. 3	przedszkole	światłowod	tak
10	SM09	MPGKIM (lokalizacja kamery - monitoring)	Polanowska 43	242/2 obr. 3	kamera	światłowod	nie
11	SM10	GKI (Wydział Gospodarki Komunalnej i Inwestycji - UM w Sławnie)	Polanowska 41	240/3 obr. 3	Instytucja publiczna	światłowod	tak
12	SM11	Gimnazjum Miejskie	Plac Sportowy 1	977/5 obr. 2	szkoła	światłowod	tak
13	SM12	Ośrodek Sportu i Rekreacji	Plac Sportowy 1	977/5 obr. 2	Instytucja publiczna	światłowod	tak
14	SM13	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej	Mielczarskiego 1	279/2 obr. 2	Instytucja publiczna	światłowod	tak
15	SM14	Przedszkole Miejskie nr 2	Jedności Narodowej 22	872/4 obr. 2	przedszkole	światłowod	tak
16	SM15	Sklep (lokalizacja kamery - monitoring)	M.C. Skłodowskiej	239 obr. 2	kamera	światłowod	nie
17	SM16	Komenda Policji (dyżurka monitoring)	Gdańska 2	235 obr. 2	policja - monitoring	światłowod	nie
18	SM17	LUX (lokalizacja kamery – monitoring)	Wyszyńskiego	331/1 obr. 2	kamera	światłowod	nie

Doprecyzowanie przedmiotu zamówienia – wyjaśnienia do dokumentu Program funkcjonalno-użytkowy:
„Regionalna Platforma Cyfrowa Dorzecza Wieprzy i Grabowej II –Infrastruktura Szerokopasmowej Sieci
Teleinformatycznej”

19	SM18	Hotele W Starym Kinie (lokalizacja kamery – monitoring)	Jedności Narodowej 20	871 obr. 2	kamera	światłowód	nie
20	SM19	SDH (lokalizacja kamery – monitoring)	Wyszyńskiego	681 obr. 2	kamera	światłowód	nie
21	SM20	Budynek mieszkalny (lokalizacja kamery – monitoring)	Racibora 6	1367 obr. 2	kamera	światłowód	nie
22	SM21	Targowisko miejskie – lokalizacja kamery – monitoring)	Mickiewicza 24	627/8 obr. 2.	kamera	światłowód	nie
23	SM22	Budynek mieszkalny (lokalizacja kamery – monitoring)	Dworcowa 2	21/22 obr. 3	kamera	światłowód	nie
24	SM23	Latarnia ślimak obwodnicy (lokalizacja kamery – monitoring)		115/5 obr. 3	kamera	światłowód	nie
25	SM24	MiniLUX (lokalizacja kamery – monitoring)	Skrzyżowanie Prusa – Moniuszki	493 obr. 3	kamera	światłowód	nie
26	SM25	Budynek mieszkalny (lokalizacja kamery – monitoring)	Witosa 6	1371/1 obr. 2	kamera	światłowód	nie
27	SM26	Latarnia przy Gimnazjum (lokalizacja kamery – monitoring)	Plac Sportowy 1	969 obr. 2	kamera	światłowód	nie
28	SM00	Maszt Energa GPZ Sławno	Koszalińska 43	638 i 639 obr. 3	maszt	światłowód	nie
29	SP00	Starostwo Powiatowe w Sławnie	76-100 Sławno, ul. Sempołowskiej	357/13 obr.2	Instytucja publiczna	światłowód	tak
30	SP01	Powiatowa Poradnia Psychologiczno - Pedagogiczna w Sławnie	76-100 Sławno, ul. Kopernika 9	914 obr. 2	poradnia	światłowód	tak
31	SP02	Wielofunkcyjna Placówka Opiekuńczo-Wychowawcza w Sławnie	76-100 Sławno, ul. Cieszkowskiego 4B	202/4 obr. 2	szkoła	światłowód	tak
32	SP03	Szpital Powiatowy w Sławnie	76-100 Sławno, ul. I Pułku Ułanów 9	54/2 obr.2	szpital	światłowód	tak
33	SP04	Specjalny Ośrodek Szkolno - Wychowawczy dla Dzieci i Młodzieży Niepełnosprawnej im. Marii Grzegorzewskiej w Sławnie	76-100 Sławno, ul. Kopernika 9	914 obr. 2	szkoła	światłowód	tak
34	SP05	Zespół Szkół Zawodowych w Sławnie	76-100 Sławno, ul. I-go Pułku Ułanów 11	335 obr.2	szkoła	światłowód	tak
35	SP06	Zespół Szkół Agrotechnicznych w Sławnie	76-100 Sławno, ul. Sempołowskiej 2	357/16 obr.2	szkoła	światłowód	tak
36	SP07	Zespół Szkół im. Jana Henryka Dąbrowskiego w Sławnie	76-100 Sławno, ul. Cieszkowskiego 4B	202/5 obr.2	szkoła	światłowód	tak
37	DP01	Dom Dziecka im. J. Korczaka w Darłowie	76-150 Darłowo, ul. Morska 78	58/2 obr.10	dom dziecka	radio	tak
38	DP02	Zespół Szkół Morskich w Darłowie	76-150 Darłowo, ul. Szpitalna 1	143 obr.13	szkoła	radio	tak
39	DP03	Muzeum - Zamek Książąt Pomorskich w Darłowie	76-150 Darłowo, ul. Zamkowa 4	512	muzeum	radio	tak
40	SG01	Gimnazjum w Sławsku	Sławsko 97	427/7	szkoła	światłowód	tak
41	SG02	Gimnazjum we Wrześnicy	Wrześnica 19A	259	szkoła	radio	tak
42	SG03	SP Żukowo	Żukowo 65	116/4	szkoła	radio	tak
43	SG04	SP Boleszewo	Boleszewo 61	199	szkoła	radio	tak
44	SG05	SP Bobrowice	Bobrowice 22-23	67,68	szkoła	radio	tak
45	SG06	SP Gwiazdowo	Gwiazdowo 43	209	szkoła	radio	tak
46	SG07	SP Warszkowo	Warszkowo 33a	794/4	szkoła	radio	tak
47	SG08	Świetlica Kwasowo	Kwasowo 1a	194/16	światlica	światłowód	tak
48	SG09	Świetlica Smardzewo	Smardzewo 35a	320	światlica	radio	tak
49	SG10	OSP Stary Kraków	Stary Kraków 35a	174	remiza OSP	światłowód	tak
50	SG11	Świetlica Radosław	Radosław 9	213	światlica	radio	tak
51	SG12	Świetlica Tychowo	Tychowo 23a	272	światlica	radio	tak
52	SG13	Świetlica Janiewice	Janiewice 64a	698	światlica	radio	tak
53	SG14	Świetlica Brzeście	Brzeście 23a	98	światlica	radio	tak
54	SG15	Świetlica Łętowo	Łętowo 40/1	211/2	światlica	radio	tak
55	SG16	Świetlica Warszkówko	Warszkówko 26	31/2	światlica	radio	tak

Doprecyzowanie przedmiotu zamówienia – wyjaśnienia do dokumentu Program funkcjonalno-użytkowy:
„Regionalna Platforma Cyfrowa Dorzecza Wieprzy i Grabowej II –Infrastruktura Szerokopasmowej Sieci
Teleinformatycznej”

56	SG17	Świetlica Noskowo	Noskowo 40b	15/2	świetlica	radio	tak
57	SG18	Świetlica Rzyszczewo	Rzyszczewo 28c	92/5	świetlica	radio	tak
58	SG19	Świetlica Bobrowiczki	Bobrowiczki 26c	349/2	świetlica	radio	tak
59	PG01	Urząd Gminy Postomino	76-113 Postomino 30	253	Instytucja publiczna	światłowód	tak
60	PG02	GOPS Postomino	76-113 Postomino 30	253	Instytucja publiczna	światłowód	tak
61	PG03	ZS Jarosławiec	76-107 Jarosławiec, Bałtycka 65b	164/1, 378/9	zespół szkół	światłowód	tak
62	PG04	ZS Postomino	76-113 Postomino 15c	246/5, 146	zespół szkół	światłowód	tak
63	PG05	ZS Pieszcz	76-113 Postomino, Pieszcz 46	76/3	zespół szkół	radio	tak
64	PG06	SP Staniewice	76-113 Postomino, Staniewice 61	164/2	szkoła	światłowód	tak
65	PG07	ZSS Korlino	76-113 Postomino, Korlino 4a	337/3	zespół szkół	radio	tak
66	PG08	Biblioteka Postomino	76-113 Postomino 30	253	biblioteka	światłowód	tak
67	PG09	Centrum Kultury i Sportu Postomino	76-113 Postomino 97	159/1	Instytucja publiczna	światłowód	tak
68	PG10	Agencja Mienia Gminnego i Spraw Publicznych	76-113 Postomino 94	59	Instytucja publiczna	światłowód	tak
69	PG12	Punkt Informacji Turystycznej Jarosławiec	76-107 Jarosławiec, Nadmorska 30	259/4	Instytucja publiczna	światłowód	tak
70	PG13	Centrum Aktywności Społecznej Postomino	76-113 Postomino 85a	286/2	Instytucja publiczna	światłowód	tak
71	PG14	Świetlica Kanin	76-113 Postomino, Kanin	199	świetlica	światłowód	tak
72	PG15	Świetlica Nacmierz	76-113 Postomino, Nacmierz	310/2	świetlica	światłowód	tak
73	PG16	Świetlica Rusinowo	76-113 Postomino, Rusinowo	428/2	świetlica	radio	tak
74	PG17	Świetlica Królewo	76-113 Postomino, Królewo	100/2	świetlica	radio	tak
75	PG18	Świetlica Łącko	76-113 Postomino, Łącko	163/1	świetlica	radio	tak
76	PG19	Świetlica Chudaczewo	76-113 Postomino, Chudaczewo	194/1	świetlica	światłowód	tak
77	PG20	Świetlica Masłowice	76-113 Postomino, Masłowice	99/1	świetlica	światłowód	tak
78	PG21	Świetlica Pałowo	76-113 Postomino, Pałowo	117	świetlica	radio	tak
79	PG22	Świetlica Pałówko	76-113 Postomino, Pałówko	21	świetlica	radio	tak
80	PG23	Świetlica Nosalin	76-113 Postomino, Nosalin	246	świetlica	radio	tak
81	PG24	Świetlica Staniewice	76-113 Postomino, Staniewice	320	świetlica	światłowód	tak
82	PG25	Świetlica Wilkowice	76-113 Postomino, Wilkowice	50/1	świetlica	radio	tak
83	PG26	Świetlica Marszewo	76-113 Postomino, Marszewo	130/2	świetlica	radio	tak
84	PG27	Świetlica Pieszcz	76-113 Postomino, Pieszcz	190/2	świetlica	radio	tak
85	PG28	Świetlica Karsino	76-113 Postomino, Karsino	54	świetlica	radio	tak
86	PG29	Świetlica Mazów	76-113 Postomino, Mazów 8	20	świetlica	radio	tak
87	MG01	Urząd Gminy Malechowo	76-142 Malechowo 22A	425/2	Instytucja publiczna	światłowód	tak
88	MG02	Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Malechowie	76-142 Malechowo 22A	425/2	Instytucja publiczna	światłowód	tak
89	MG03	Zespół Ekonomiczno Administracyjny w Malechowie	76-142 Malechowo 22A	425/2	Instytucja publiczna	światłowód	tak
90	MG06	Gminna Biblioteka Publiczna w Malechowie	76-142 Malechowo 55	492	Instytucja publiczna	światłowód	tak
91	MG07	Gimnazjum w Malechowie	76-142 Malechowo 65B	179 i 180	Szkoła	światłowód	tak

Doprecyzowanie przedmiotu zamówienia – wyjaśnienia do dokumentu Program funkcjonalno-użytkowy:
„Regionalna Platforma Cyfrowa Dorzecza Wieprzy i Grabowej II –Infrastruktura Szerokopasmowej Sieci
Teleinformatycznej”

92	MG08	Straż Gminna w Malechowie	76-142 Malechowo 67B	476/3	Instytucja publiczna	światłowód	tak
93	MG09	Gminna Biblioteka Publiczna Filia w Niemicy	76-142 Malechowo, Niemica 31	256/16	Instytucja publiczna	radio	tak
94	MG10	Szkoła Podstawowa w Niemicy	76-142 Malechowo, Niemica 31	256/16	Szkoła	radio	tak
95	MG11	Gminna Biblioteka Publiczna Filia w Lejkowie	76-142 Malechowo, Lejkowo	150/8	Instytucja publiczna	radio	tak
96	MG12	Szkoła Podstawowa w Lejkowie	76-142 Malechowo, Lejkowo 11	150/10	Szkoła	radio	tak
97	MG14	Zespół Szkół w Ostrowcu	76-129 Ostrowiec 61	198/6	Szkoła	światłowód	tak
98	MG15	Gminna Biblioteka Publiczna Filia w Ostrowcu	76-129 Ostrowiec 61	198/6	Instytucja publiczna	światłowód	tak
99	MG17	ŚOW w Przystawach	76-142 Malechowo, Przystawy 5	179/2	Świetlica	radio	tak
100	MG18	ŚOW w Laskach	76-142 Malechowo, Laski 15	36/236	Świetlica	radio	tak
101	MG19	ŚOW w Święcianowie	76-142 Malechowo, Święcianowo 41	219	Świetlica	światłowód	tak
102	MG20	ŚOW w Sulechowie	76-142 Malechowo, Sulechowo 56A	282/4 i 282/5	Świetlica	radio	tak
103	MG21	ŚOW w Kosierzewie	76-129 Ostrowiec, Kosierzewo 11	25/58	Świetlica	światłowód	tak
104	MG22	ŚOW w Pękaninie	76-142 Malechowo, Pękanino 7	41/4	Świetlica	radio	tak
105	MG23	ŚOW w Kusicach	76-142 Malechowo, Kusice 4	25/7	Świetlica	radio	tak
106	MG24	ŚOW w Karwicach	76-142 Malechowo, Karwice 20A	76/3 i 76/4	Świetlica	radio	tak
107	MG25	ŚOW w Ostrowcu	76-129 Ostrowiec, Ostrowiec 15	126/5	Świetlica	światłowód	tak
108	MG26	ŚOW w Podgórkach	76-129 Ostrowiec, Podgórki 29A	189/51	Świetlica	światłowód	tak
109	MG28	Gminna Biblioteka Publiczna Filia w Pękaninie	76-142 Malechowo, Pękanino	41/4	Instytucja publiczna	radio	tak

Tabela 2. Lokalizacje węzłów szkieletowych szerokopasmowej sieci teleinformatycznej

L.p.	Symbol	Nazwa	Dokładny adres	Typ węzła
1	SM01	Urząd Miejski w Sławnie	M.C. Skłodowskiej 9	węzeł główny
2	MG01	Urząd Gminy Malechowo	76-142 Malechowo 22A	węzeł
3	MG21	ŚOW w Kosierzewie	76-129 Ostrowiec, Kosierzewo 11	węzeł
4	PG01	Urząd Gminy Postomino	76-113 Postomino 30	węzeł
5	PG14	Świetlica Kanin	76-113 Postomino, Kanin	węzeł

Tabela 3. Lokalizacje masztów telekomunikacyjnych szerokopasmowej sieci teleinformatycznej

L.p.	Symbol	Nazwa	Dokładny adres	Nr działki	Wysokość masztu [m]
1	SM00	Maszt Energa GPZ Sławno - istniejący	Koszalińska 43	638 i 639 obr. 3	50
2	DP01	Dom Dziecka im. J. Korczaka w Darłowie	76-150 Darłowo, ul. Morska 78	58/2 obr.10	5-35
3	DP02	Zespół Szkół Morskich w Darłowie	76-150 Darłowo, ul. Szpitalna 1	143 obr.13	5-35
4	DP03	Muzeum - Zamek Książąt Pomorskich w Darłowie	76-150 Darłowo, ul. Zamkowa 4	512	5-35
5	SG01	Gimnazjum w Sławsku	Sławsko 97	427/7	5-35
6	SG02	Gimnazjum we Wrześnicy	Wrześnica 19A	259	5-35
7	SG03	SP Żukowo	Żukowo 65	116/4	5-35
8	SG04	SP Boleszewo	Boleszewo 61	199	5-35
9	SG05	SP Bobrowice	Bobrowice 22-23	67,68	5-35
10	SG06	SP Gwiazdowo	Gwiazdowo 43	209	5-35
11	SG07	SP Warszkowo	Warszkowo 33a	794/4	5-35
12	SG09	Świetlica Smardzewo	Smardzewo 35a	320	5-35
13	SG10	OSP Stary Kraków	Stary Kraków 35a	174	5-35
14	SG11	Świetlica Radosław	Radosław 9	213	5-35
15	SG12	Świetlica Tychowo	Tychowo 23a	272	5-35
16	SG13	Świetlica Janiewice	Janiewice 64a	698	5-35
17	SG14	Świetlica Brzeście	Brzeście 23a	98	5-35
18	SG15	Świetlica Łętowo	Łętowo 40/1	211/2	5-35
19	SG16	Świetlica Warszkwoko	Warszkówko 26	31/2	5-35
20	SG17	Świetlica Noskowo	Noskowo 40b	15/2	5-35
21	SG18	Świetlica Rzyszcze	Rzyszcze 28c	92/5	5-35
22	SG19	Świetlica Bobrowiczki	Bobrowiczki 26c	349/2	5-35
23	PG01	Urząd Gminy Postomino	76-113 Postomino 30	253	5-35
24	PG05	ZS Pieszcz	76-113 Postomino, Pieszcz 46	76/3	5-35
25	PG06	SP Staniewice	76-113 Postomino, Staniewice 61	164/2	5-35
26	PG07	ZSS Korlino	76-113 Postomino, Korlino 4a	337/3	5-35
27	PG14	Świetlica Kanin	76-113 Postomino, Kanin	199	5-35
28	PG15	Świetlica Naćmierz	76-113 Postomino, Naćmierz	310/2	5-35
29	PG16	Świetlica Rusinowo	76-113 Postomino, Rusinowo	428/2	5-35
30	PG17	Świetlica Królewko	76-113 Postomino, Królewko	100/2	5-35
31	PG18	Świetlica Łącko	76-113 Postomino, Łącko	163/1	5-35
32	PG21	Świetlica Pałowo	76-113 Postomino, Pałowo	117	5-35
33	PG22	Świetlica Pałówko	76-113 Postomino, Pałówko	21	5-35
34	PG23	Świetlica Nosalin	76-113 Postomino, Nosalin	246	5-35
35	PG25	Świetlica Wilkowice	76-113 Postomino, Wilkowice	50/1	5-35
36	PG26	Świetlica Marszewo	76-113 Postomino, Marszewo	130/2	5-35
37	PG27	Świetlica Pieszcz	76-113 Postomino, Pieszcz	190/2	5-35

38	PG28	Świetlica Karsino	76-113 Postomino, Karsino	54	5-35
39	PG29	Świetlica Mazów	76-113 Postomino, Mazów 8	20	5-35
40	MG01	Urząd Gminy Malechowo	76-142 Malechowo 22A	425/2	5-35
41	MG09	Gminna Biblioteka Publiczna Filia w Niemicy	76-142 Malechowo, Niemica 31	256/16	5-35
42	MG10	Szkoła Podstawowa w Niemicy	76-142 Malechowo, Niemica 31	256/16	5-35
43	MG11	Gminna Biblioteka Publiczna Filia w Lejkowie	76-142 Malechowo, Lejkowo	150/8	5-35
44	MG12	Szkoła Podstawowa w Lejkowie	76-142 Malechowo, Lejkowo 11	150/10	5-35
45	MG17	ŚOW w Przystawach	76-142 Malechowo, Przystawy 5	179/2	5-35
46	MG18	ŚOW w Laskach	76-142 Malechowo, Laski 15	36/23	5-35
47	MG19	ŚOW w Święcianowie	76-142 Malechowo, Święcianowo 41	219	5-35
48	MG20	ŚOW w Sulechowie	76-142 Malechowo, Sulechowo 56A	282/4 i 282/5	5-35
49	MG21	ŚOW w Kosierzewie	76-129 Ostrowiec, Kosierzewo 11	25/58	5-35
50	MG22	ŚOW w Pękaninie	76-142 Malechowo, Pękanino 7	41/4	5-35
51	MG23	ŚOW w Kusicach	76-142 Malechowo, Kusice 4	25/7	5-35
52	MG24	ŚOW w Karwicach	76-142 Malechowo, Karwice 20A	76/3 i 76/4	5-35
53	MG26	ŚOW w Podgórkach	76-129 Ostrowiec, Podgórki 29A	189/51	5-35
54	MG28	Gminna Biblioteka Publiczna Filia w Pękaninie	76-142 Malechowo, Pękanino	41/4	5-35

Koszty dzierżawy (koszty zajęcia) miejsca na maszcie 50m firmy Energa (przedstawionym w poz. 1) na czas realizacji przedsięwzięcia będą obciążać Wykonawcę. Po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia – po dokonaniu odbioru końcowego - koszty dzierżawy będą ponoszone bezpośrednio przez Zamawiającego – Gminę Miasta Sławno. Wartość kosztu dzierżawy powinna być przedmiotem ustaleń pomiędzy Zamawiającym i firmą Energa.

Dokładna konieczna do zastosowania wysokość masztów na potrzeby instalacji łączy radioliniowych będzie znana dopiero po wykonaniu projektu radiowego poprzedzonego wizjami lokalnymi na miejscu i potwierdzeniu widoczności optycznej pomiędzy poszczególnymi punktami instalacji radiolinii. Na etapie przygotowania PFU przyjęto uśredniony koszt budowy pojedynczego masztu. Przyjęto założenie projektowe umożliwiające dokonanie szacowania przybliżonych kosztów inwestycji, wynikające z analizy map i przekrojów terenu oraz doświadczenia w planowaniu radiowym. Przedsięwzięcie będzie realizowane w trybie „zaprojektuj i wybuduj”, dlatego też

Wykonawcy przed wykonaniem projektu będą musieli również dokonywać pewnych założeń projektowych koniecznych do wyceny, przy czym musi ona uwzględniać zakładaną wartość wskaźników projektu.

3. Ad. pkt. 1.1.1 Kablowa sieć światłowodowa.

Wprowadza się doprecyzowanie treści punktu 1.1.1 Kablowa sieć światłowodowa.

Przedmiotem opracowania jest budowa Powiatowej Sieci Szerokopasmowej na terenie większej części Powiatu Sławieńskiego. Część kablowa tej sieci przebiega przez tereny miasta Sławno oraz gmin Sławno, Postomino i Malechowo. Opracowanie swoim zakresem obejmuje prace projektowe i prace wykonawcze dotyczące wykorzystania budowy nowych ciągów światłowodowych (kable optotelekomunikacyjnych). Ponadto niniejsze opracowanie odnosi się do wdrożenia sieci IP/MPLS oraz urządzeń dostępowych na potrzeby realizacji połączeń i świadczenia usług wyłącznie na potrzeby własne Powiatu oraz zapewnienia bezpieczeństwa sieci IT dla obiektów w tabeli: Tabela 1. Lista obiektów szerokopasmowej sieci teleinformatycznej.

Do wymienionych w powyższej tabeli obiektów lub w ich pobliżu należy wybudować kable światłowodowe jednomodowe o pojemności 72 włókien. Biorąc pod uwagę ewentualne przyszłe rozbudowy systemu Inwestor może wymagać zwiększenia ilości włókien na poszczególnych odcinkach sieci. W takich przypadkach pojemność i ilość kabli światłowodowych będzie ograniczona jedynie ilością i przekrojem rur zastosowanych do budowy rurociągów teletechnicznych. Długość trasowa sieci światłowodowej przeznaczonej do realizacji w ramach niniejszego zadania wynosi 70 km, w tym 51,5 km sieci światłowodowej szkieletowej i 18,5 km sieci światłowodowej dostępowej.

Zakończenia części pasywnej sieci światłowodowej, takie jak przełącznice światłowodowe, półki zapasu, itp. oraz urządzenia aktywne (routery, przełączniki, urządzenia bezpieczeństwa sieci IT), wraz z dodatkowym osprzętem, zasilaczami awaryjnymi (UPS) i odpowiednim systemem chłodzenia zostaną zainstalowane w szafach 19 calowych o wysokości 45U lub 42U i wymiarach 800 x 800 mm w dedykowanych pomieszczeniach technicznych podłączanych obiektów lub w specjalnych szafach zewnętrznych.

Kable światłowodowe wybudowane w ramach niniejszego projektu należy zakończyć:

- na przełącznicy światłowodowej zlokalizowanej wewnątrz budynku w dedykowanym do tego celu pomieszczeniu lub
- na przełącznicy światłowodowej zlokalizowanej w specjalnej szafie zainstalowanej na zewnątrz budynku najlepiej w pasie drogowym w bezpośrednim sąsiedztwie studni kablowej.

Decyzja o zakończeniu sieci światłowodowej wewnątrz budynku lub w szafce na zewnątrz budynku zapadnie na etapie opracowywania projektu budowlanego sieci światłowodowej.

W Powiatowej Sieci Szerokopasmowej rurociągi teletechniczne wykonane będą w postaci zestandaryzowanych rurociągów kablowych HDPE układanych bezpośrednio w ziemi, równolegle w wiązkach 3 rur. Rury na całej długości rurociągu kablowego nie powinny krzyżować się w żadnym miejscu lub zamieniać miejscami z rurami sąsiednimi. Przewiduje się zastosowanie ciągów wykorzystujących standardowe rury HDPE 40/3,7mm. Na terenie miasta Sławno założono wykonanie rurociągów z dwóch rur HDPE 40/3,7 i jednej rury mikrokanalizacji. Dla potrzeb realizacji sieci dostępowej na terenach miejskich wskazane jest wykorzystanie istniejącej infrastruktury Inwestora, a także dopuszcza się wykorzystanie istniejącej infrastruktury obcych operatorów (pierwotna kanalizacja teletechniczna, rurociągi kablowe). W przypadku wykorzystania pierwotnej kanalizacji teletechnicznej obcego operatora należy wybudować w niej kanalizację wtórną złożoną wyłącznie z 1 rury mikrokanalizacji.

Uwaga:

Na odcinkach skrzyżowań z ciekami wodnymi i innymi szczególnymi przeszkodami terenowymi, gdzie niezbędne jest wykonanie przewiertu sterowanego rurociągu kablowy należy wybudować w rurze osłonowej HDPE Ø140.

Kosztem zajęcia terenu z tytułu budowy na czas realizacji będzie obciążony Wykonawca. Kosztem dzierżawy z tytułu pozostawienia infrastruktury w gruncie od zakończenia budowy do zakończenia realizacji całego projektu (w czasie trwałości projektu) będzie obciążony Zamawiający.

Obowiązkiem Wykonawcy będzie wykonanie projektu organizacji ruchu.

4. Ad. pkt. 1.1.2 Łączy radioliniowe.

Wprowadza się doprecyzowanie treści punktu 1.1.2 Łączy radioliniowe.

W punkcie tym opisano zakres prac związanych z wybudowaniem łączy radioliniowych. Opracowanie obejmuje swoim zakresem prace projektowe i wykonawcze dotyczące wykorzystania istniejącej infrastruktury budowlanej oraz budowy nowej infrastruktury telekomunikacyjnej na potrzeby realizacji sieci połączeń radioliniowej.

Łączna długość radiolinii przeznaczona do realizacji w ramach niniejszego zadania wynosi ok. 129 km. Łączna liczba łączy radioliniowych punkt-punkt wyniesie 45 łączy. Każde łącze radioliniowe składa się z dwóch półkompletów urządzeń radiowych nadawczo-odbiorczych (2 x ODU/IDU). Takich zestawów planowane jest 90 szt. Półkomplety radiolinii instalowane będą na masztach lub konstrukcjach wsporczych. Łączna liczba masztów telekomunikacyjnych lub konstrukcji wsporczych radiolinii do wybudowania wyniesie 53 szt. Na pojedynczym maszcie planowana jest instalacja 1, 2 lub 3 półkompletów radiolinii (ODU/IDU) – w zależności od założeń projektowych. Planowana architektura połączeń radioliniowych przedstawiona została na mapie w Załączniku Nr 1, Arkusz Nr 1 – Powiat Sławno.

Przedsięwzięcie będzie realizowane w trybie „zaprojektuj i wybuduj” i w związku z tym ostateczna liczba łączy radioliniowych, stacji radioliniowych i masztów zostanie zaprojektowana przez Wykonawcę w projekcie technicznym, przy czym musi ona uwzględniać zakładaną wartość wskaźników.

Wypożyczenie pojedynczego węzła radioliniowego powinno składać się z:

- Masztu,
- Urządzenia zewnętrznego ODU wraz z anteną,
- Urządzenia wewnętrznego IDU
- Szafy telekomunikacyjnej 19”
- Klimatyzacji (jeśli niezbędna).

W lokalizacjach wskazanych w tabeli: Tabela 3. Lokalizacje masztów telekomunikacyjnych szerokopasmowej sieci teleinformatycznej należy wybudować maszty telekomunikacyjne o wysokości od 5 do 35 m n.p.t. w zależności od lokalizacji,

tak aby przyszłe łącza radioliniowe zrealizowane pomiędzy poszczególnymi lokalizacjami miały bezpośrednią widoczność optyczną LOS (Line of Sight) oraz zapewniały przynajmniej 60% wolnej strefy Fresnela. Spełni to podstawowe wymaganie przy projektowaniu łączy radioliniowych.

Zakończenia aktywne urządzeń radioliniowych należy umieścić w 19” szafach sprzętowych o wymiarach 600 x 800 mm zainstalowanych w pomieszczeniach wewnątrz budynków. Jeśli jest to możliwe szafy te powinny być instalowane w specjalnie przygotowanych do tego celu pomieszczeniach (serwerownie).

Transmisja danych poprzez urządzenia radioliniowe odbywać się będzie w paśmie nielicencjonowanym, które nie wymaga uzyskania stosownych pozwoleń radiowych i jest pasmem wolnym od opłat administracyjnych.

5. Ad. pkt. 1.1.7 Centrum Zarządzania i Bezpieczeństwa Sieci.

Wprowadza się doprecyzowanie treści punktu 1.1.7 Centrum Zarządzania i Bezpieczeństwa Sieci.

Centrum Zarządzania i Bezpieczeństwa Sieci będzie realizowało funkcje kontroli i monitoringu wszystkich elementów sieci oraz z świadczonych przez tą sieć usług. Użytkownicy korzystający z usług sieci będą podlegali procesowi autentykacji, autoryzacji i weryfikacji.

Centrum zarządzania będzie wyposażone w następujące systemy i urządzenia:

- System Monitoringu i Zarządzania Siecią
- Centralny System Zarządzania Bezpieczeństwem Sieci
- System Kontroli Dostępu do Sieci
- System Autoryzacji, Autentykacji i Weryfikacji
- System podtrzymania zasilania UPS – 3 godziny
- 1 stację roboczą i 5 laptopów

Urządzenia serwerowe na potrzeby w/w systemów należy dobrać w taki sposób aby były spełnione minimalne wymagania funkcjonalne tych systemów przedstawione w punktach 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5. Jednocześnie stacje robocze i laptopy muszą spełnić minimalne wymagania przedstawione w punkcie 2.3.6.

6. Ad. pkt. 1.3.1 Warstwa fizyczna sieci – sieć światłowodowa.

Wprowadza się doprecyzowanie treści punktu 1.3.1 Warstwa fizyczna sieci – sieć światłowodowa

Zadaniem warstwy fizycznej sieci jest połączenie kablami światłowodowymi lub radioliniami wszystkich obiektów sieci (patrz: Tabela 1. Lista obiektów szerokopasmowej sieci teleinformatycznej).

Kable światłowodowe są w obecnej chwili najlepszym medium transmisyjnym wykorzystywany przy budowie tego typu systemów, jednak ze względu na koszty realizacji zostało w niniejszym opracowaniu połączone z systemem radiolinii służącymi do podłączenia obiektów bardziej oddalonych lub o niskich wymagach transmisyjnych.

Do budowy sieci światłowodowych należy zastosować:

- tradycyjne kable światłowodowe szczególnie na obszarach o mniejszej intensywności zabudowy oraz na długich odcinkach, na których nie przewiduje się większej ilości potencjalnych użytkowników sieci (mniejsza ilość wyprowadzeń – odpięć z głównego kabla)
- mikrokanalizację i mikrokable światłowodowe na obszarach o intensywnej i bardzo intensywnej zabudowie z dużą ilością potencjalnych użytkowników i o dużym potencjale rozwojowym sieci (teren miasta Sławna).

Taki mieszany sposób budowy kanalizacji teletechnicznej i sieci kabli światłowodowych pozwala na uzyskanie:

- bardzo dużej elastyczności sieci;
- możliwości łatwej rozbudowy sieci;
- możliwości łatwego dostosowywania konfiguracji sieci w zależności od pojawiających się nowych użytkowników lub spełniania potrzeb istniejących i nowych użytkowników sieci;
- optymalizację kosztów budowy sieci poprzez stworzenie warunków do łatwego i szybkiego, a przez to stosunkowo taniego reagowania na potrzeby użytkowników;
- możliwości wykorzystania istniejących, nie wykorzystanych lub wykorzystywanych w niewielkim zakresie, rurociągów kablowych;

- budowę jednej sieci światłowodowej, którą będzie można wykorzystywać dla realizacji usług dla jej użytkowników, jak i dla potrzeb planowanego intensywnie rozbudowywanego monitoringu wizyjnego (kamery).

Najkorzystniejszą technologią budowy sieci światłowodowej na terenie powiatu Sławno jest budowa sieci w rurociągu teletechnicznym wybudowanym z rur o średnicy $\phi 40$ – budowanych jako wiązki 3 rur – wraz z zastosowaniem zasobników (na terenach niezabudowanych) i studni kablowych tradycyjnych (betonowych) lub z tworzywa HDPE (na terenach zabudowanych i w pasach drogowych poza terenami zabudowanymi).

Podczas budowy rurociągów kablowych wszystkie przejścia przez ulice należy bezwzględnie zabezpieczać rurą osłonową grubościenną np. HDPE $\phi 140$. Podobnie należy zabezpieczać skrzyżowania projektowanego rurociągu z obcym uzbrojeniem podziemnym (np. z wodociągami i gazociągami). Przejścia przez drogi krajowe i wojewódzkie oraz przez cieki podstawowe i szczegółowe należy wykonywać metodami bezrozkopowymi (przecisk prosty, przewiert sterowany), przy wykorzystaniu rury osłonowej grubościennej typu HDPE (np. HDPE $\phi 140$).

7. Ad. pkt. 1.3.2 Warstwa fizyczna sieci – Łączy radioliniowe.

Wprowadza się doprecyzowanie treści punktu 1.3.2 Warstwa fizyczna sieci – Łączy radioliniowe.

Bezprzewodowa sieć łączy radioliniowych ma zapewnić dostęp do usług intranetowych i internetowych dla jednostek podległych jednostkom samorządowym wymienionym w tabeli Tabela 1. Lista obiektów szerokopasmowej sieci teleinformatycznej.

Celem nadrzędnym planowanej sieci jest stworzenie warunków do rozwoju społeczeństwa informacyjnego na terenie poszczególnych gmin powiatu Sławno. Łączność radiowa powinna zostać zrealizowana w nielicencjonowanym paśmie częstotliwości 5,4 GHz. Zakłada się, że sumaryczna (uplink + downlink) przepływność do pojedynczego obiektu podłączonego drogą radiową będzie nie mniejsza niż 5Mbit/s.

Urządzenia radioliniowe muszą spełniać wymaganie podane w p. 2.2.1 PFU, tj. posiadać możliwość dynamicznej zmiany podziału pasma uplink/down link. Zgodnie z tym wymaganiem konieczne jest wykorzystanie urządzeń radioliniowych, które w ramach dostępnej przepływności zagregowanej (sumarycznej) w sposób adaptacyjny dokonują podziału przydzielonej przepływności w poszczególnych kierunkach (nadawanie i odbiór – czyli w sytuacji dostępu do sieci - uplink i downlink) w zależności od potrzeb na transmisję w danym kierunku. Przepływność sumaryczna (zagregowana) może być dzielona na nadawanie i odbiór w proporcjach 50/50 (co w efekcie da łączy symetryczne) lub też np. 80/20 czy 20/80. Dlatego też w PFU nie stawia się wymagań na przepływność łączy radioliniowego w danym kierunku, ale stawia się wymaganie na minimalną przepływność sumaryczną (uplink + downlink).

Sieć radioliniowa powinna być tak zaprojektowana, aby w przyszłości, jeśli zajdzie taka potrzeba, zwiększenie przepływności mogło być realizowane na zasadzie aktywacji odpowiednich kluczy programowych.

8. Ad. pkt. 1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.

Wprowadza się doszczegółowienie zapisów punktu 1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe w punkcie 9.

Szczegóły programu funkcjonalno-użytkowego będą omówione z wykonawcą wyłonionym w wyniku postępowania przetargowego. Dla skrócenia procesu realizacji zadania zakłada się zasadę „zaprojektuj i wybuduj”.

System sieci szerokopasmowej opisanej w niniejszym dokumencie będzie spełniał następujące założenia techniczno-eksploatacyjne:

1. Planowana jest realizacja szkieletu optycznego o przepływności minimum 1 Gb/s, łącząca 5 węzłów szkieletowych (zgodnie z tabelą Tabela 2. Lokalizacje węzłów szkieletowych szerokopasmowej sieci teleinformatycznej).
2. Wszystkie pozostałe lokalizacje (zgodnie z tabelą Tabela 1. Lista obiektów szerokopasmowej sieci teleinformatycznej), połączone będą łączami optycznymi 1Gb/s lub radiowymi o przepływności zagregowanej przęśła radiowego minimum 25 Mb/s.
3. Wszelkie relacje światłowodowe, zgodnie z wymaganiami projektu będą realizowane jako para światłowodowych włókien jednomodowych, które będą wybudowane od końca do końca, z zakończeniem na przełącznicach optycznych we wskazanych w tabeli lokalizacjach.
4. Wszystkie relacje radiowe będą wybudowane zgodnie z wymaganiami projektu i będą to łącza typu punkt-punkt zrealizowane przy wykorzystaniu nielicencjonowanych, otwartych częstotliwości radiowych. Minimalna zagregowana przepływność pojedynczego łącza nie powinna być mniejsza niż 25 Mb/s w normalnych warunkach pracy. Minimalna przepływność do Bramy Dostępowej, wynikająca z połączenia kaskadowego linków radiowych nie powinna być mniejsza niż 5 Mb/s.
5. Łącze dostępu do Internetu wraz z firewall będzie zrealizowane w lokalizacjach Urząd Miasta Sławno.
6. Planowana Główna Lokalizacja węzłowa (z zaawansowanym routingiem, BGP) z możliwym połączeniem do Data Center i Internetu w Urzędzie Miasta Sławno.

7. Zastosowanie węzłów tranzytowych zależy od topologii sieci dostępowej i jest niezbędne w przypadku gdy na danym terenie zostanie wybudowana infrastruktura optyczna i/lub radiowa w topologii pierścienia lub kaskady. Dla topologii gwiazdy przełączniki tranzytowe nie będą konieczne.
8. We wszystkich lokalizacjach należy zapewnić możliwość organizacji wielu sieci lokalnych oraz dostęp WiFi (wymagany routing, NAT, serwer DHCP, firewall) wraz z kontrolą dostępu, autentykacją, zarządzaniem pasmem.
9. Centrum zarządzania NOC zlokalizowany będzie w UM Sławno. Wymagane funkcje: zarządzanie i monitorowanie całości systemu, w tym kontrola dostępu, pasma, zarządzanie użytkownikami. Zastosowane rozwiązania NAC, UTM, System zarządzania siecią, Radius. Aplikacje systemów bezpieczeństwa powinny być zainstalowane na serwerach zalecanych przez producenta aplikacji.
Minimalne wymagania techniczne dla serwerów:
 - a. Serwer NAC (system kontroli dostępu do sieci) – wymagania techniczne i funkcjonalne zostały określone w punkcie 2.3.5.
 - b. UTM zrealizowany za pomocą zaawansowanego Firewalla o parametrach technicznych i funkcjonalnych określonych w punkcie 2.3.3.5.
 - c. Serwer systemu zarządzania siecią – wymagania techniczne zostały określone w punkcie 2.3.3.5.
 - d. Serwery systemu zarządzania bezpieczeństwem sieci – wymagania techniczne i funkcjonalne zostały określone w punkcie 2.3.3.6.
 - e. Serwer Radius – wymagania techniczne zostały określone w punkcie 2.3.4.
10. System podtrzymania zasilania na 3 godz. powinien być zrealizowany w lokalizacjach węzłowych. Nie przewiduje się podtrzymania zasilania w lokalizacjach tranzytowych.
11. Cały system powinien wspierać VLAN, QoS.

9. Ad. pkt. 2.3.1.3 Punkt dostępowy.

Wprowadza się doprecyzowanie treści punktu 2.3.1.3 Punkt dostępowy.

Punkty dostępowe będą zlokalizowane w obiektach, do których będą dostarczane usługi dla użytkowników sieci. Ogółem liczba dostępowych Bram Usługowych wyniesie 102 szt. W punktach dostępowych będą zainstalowane Bramy Usługowe w jednej z dwóch konfiguracji (w zależności od rodzaju łącza radiowe lub światłowodowe):

- 2 x 1 GE (1000BaseT) lub
- 2 x 1 GE SFP

Brama Usługowa będzie rozbudowana o moduł bezprzewodowego dostępu do sieci WiFi w lokalizacjach podanych w tabeli: Tabela 1. Lista obiektów szerokopasmowej sieci teleinformatycznej – zgodnie z informacją w kolumnie „Punkt bezprzewodowego dostępu do internetu WiFi”. Łącznie liczba lokalizacji zawierających moduł dostępu do sieci WiFi będzie wynosiła 95.

Opcjonalnie Punkt Dostępowy może być wyposażony w przełącznik tranzytowy, co będzie miało miejsce, wtedy gdy topologia sieci światłowodowej lub radiowej w obszarze podłączenia do węzłów szkieletowych będzie inna niż gwiazda (kaskada lub pierścień). Przełączniki tranzytowe będą zainstalowane w konfiguracji portowej :

- 24x1000BaseT, 4x1GE SFP lub
- 24x1000BaseT

Nie przewiduje się zabezpieczenia tych przełączników systemem podtrzymania zasilania.

Urządzenia transmisyjne będą montowane w szafie teletechnicznej 19” 9U.

10. Ad. pkt. 2.3.2 Centrum Zarządzania i Bezpieczeństwa Sieci.

Wprowadza się doprecyzowanie treści punktu 2.3.2 Centrum Zarządzania i Bezpieczeństwa Sieci.

Centrum Zarządzania i Bezpieczeństwa Sieci będzie realizowało funkcje kontroli i monitoringu wszystkich elementów sieci oraz z świadczonych przez tą sieć usług. Użytkownicy korzystający z usług sieci będą podlegali procesowi autentykacji, autoryzacji i weryfikacji.

Centrum Zarządzania i Bezpieczeństwa Sieci będzie wyposażone w następujące urządzenia:

- System Monitoringu i Zarządzania Siecią
- Centralny System Zarządzania Bezpieczeństwa Sieci
- System Kontroli Dostępu do Sieci
- System Autoryzacji, Autentykacji i Weryfikacji (RADIUS)
- System podtrzymania zasilania UPS – 3 godziny (wspólny z Głównym Węzłem szkieletowym)
- Stanowisko administratorów - 3 stacje robocze PC z Monitorem 24”
- Przełącznik lokalnej sieci NOC w konfiguracji:
 - 48x1GE
- Szafa teletechniczna 19” 42U (wspólna z Głównym Węzłem szkieletowym)

11. Ad. pkt. 2.3.3.1 Główny Przełącznik Szkieletowy.

Wprowadza się zmianę w ostatnim akapicie punktu 2.3.3.1 Główny Przełącznik Szkieletowy. Pozostałe wymagania przedstawione w tym punkcie pozostają bez zmian.

- Wraz z urządzeniem wymagane jest dostarczenie opieki technicznej ważnej przez okres pięciu lat.
 - Opieka powinna zawierać wsparcie techniczne świadczone telefonicznie oraz pocztą elektroniczną, przez dostawcę, producenta lub polskiego dystrybutora sprzętu,
 - wymianę uszkodzonego sprzętu (wysyłka sprzętu: producent wysyła sprzęt następnego dnia roboczego), dostęp do nowych wersji oprogramowania, dostęp do baz wiedzy, przewodników konfiguracyjnych i narzędzi diagnostycznych

12. Ad. pkt. 2.3.3.2 Przełącznik węzłowy 24xSFP.

Wprowadza się zmianę w ostatnim akapicie punktu 2.3.3.2 Przełącznik węzłowy 24xSFP. Pozostałe wymagania przedstawione w tym punkcie pozostają bez zmian.

- Urządzenie musi być objęte wsparciem w okresie pięciu lat:
 - Opieka powinna zawierać wsparcie techniczne świadczone telefonicznie oraz pocztą elektroniczną przez dostawcę, producenta lub polskiego dystrybutora sprzętu,
 - Wymiana uszkodzonego sprzętu (producent wysyła sprzęt następnego dnia roboczego),
 - Dostęp do nowych wersji oprogramowania, a także dostęp do baz wiedzy, przewodników konfiguracyjnych i narzędzi diagnostycznych.

13. Ad. pkt. 2.3.3.3 Przełącznik węzłowy 24xGE.

Wprowadza się zmianę w ostatnim akapicie punktu 2.3.3.3 Przełącznik węzłowy 24xGE.

Pozostałe wymagania przedstawione w tym punkcie pozostają bez zmian.

- Wraz z urządzeniem wymagane jest dostarczenie opieki technicznej ważnej przez okres pięciu lat.
 - Opieka powinna zawierać wsparcie techniczne świadczone telefonicznie oraz pocztą elektroniczną, przez dostawcę, producenta lub polskiego dystrybutora sprzętu,
 - wymianę uszkodzonego sprzętu (wysyłka sprzętu: producent wysyła sprzęt następnego dnia roboczego), dostęp do nowych wersji oprogramowania,
 - dostęp do baz wiedzy, przewodników konfiguracyjnych i narzędzi diagnostycznych

14. Ad. pkt. 2.3.3.4 Centralny Firewall.

Wprowadza się zmianę w ostatnim akapicie punktu 2.3.3.4 Centralny Firewall. Pozostałe wymagania przedstawione w tym punkcie pozostają bez zmian.

Wraz z produktem wymagane jest dostarczenie opieki technicznej oraz subskrypcji na funkcję IPS (AV, AS etc) ważnej przez okres 5 lat. Opieka powinna zawierać:

- wsparcie techniczne świadczone telefonicznie oraz pocztą elektroniczną przez dostawcę, producenta lub polskiego dystrybutora zabezpieczeń,
- wymianę uszkodzonego sprzętu, dostęp do nowych wersji oprogramowania,
- aktualizację bazy ataków IPS,
- definicji wirusów,
- blacklist antyspamowych
- bazy kategorii stron WWW,
- dostęp do baz wiedzy, przewodników konfiguracyjnych i narzędzi diagnostycznych.

15. Ad. pkt. 2.3.3.5 System Monitoringu i Zarządzania Sieci.

Wprowadza się doprecyzowanie treści punktu i zmianę w ostatnim akapicie punktu 2.3.3.5 System Monitoringu i Zarządzania Sieci.

Własności centralnego systemu zarządzania urządzeniami sieciowymi i urządzeniami zabezpieczeń

- Centralny system zarządzania powinien posiadać funkcje monitorowania i konfigurowania wszystkich aktywnych urządzeń sieciowych zastosowanych w projekcie.
- Centralny system zarządzania musi składać się z serwera zarządzania zainstalowanego na serwerze oraz konsoli GUI zainstalowanej na stacjach roboczych. Serwer zarządzania musi zawierać bazę polityk bezpieczeństwa oraz konfiguracje i logi ze wszystkich zarządzanych urządzeń. W sieci można zainstalować wiele konsol GUI.
- System zarządzania musi pozwalać na zarządzanie co najmniej 200 urządzeniami, z możliwością zwiększenia tej liczby.
- System zarządzania z jednej konsoli GUI musi pozwalać na konfigurację urządzeń firewall/VPN w zakresie systemu operacyjnego (m.in. adresacja i ruting IP) oraz zabezpieczeń (m.in. firewall, VPN i QoS).
- System zarządzania musi pozwalać na skonfigurowanie całości urządzenia zabezpieczeń firewall/VPN bez dostępu do urządzenia, a następnie wyeksportowanie konfiguracji do zabezpieczonego kryptograficznie pliku (zaszyfrowanego). Urządzenie zabezpieczeń powinno umożliwiać załadowanie tak stworzonej konfiguracji.
- System zarządzania musi odczytywać konfigurację istniejącą na urządzeniu zabezpieczeń oraz musi wprowadzać na urządzenie nową konfigurację.
- System zarządzania musi posiadać funkcjonalność stworzenia jednej polityki bezpieczeństwa w skali całego przedsiębiorstwa, bądź oddzielnych polityk dla określonych urządzeń zabezpieczeń. Przejście pomiędzy politykami nie wymaga zamykania/otwierania plików polityk (tzn. administrator w jednej konsoli GUI ma jednocześnie dostęp do wielu polityk).
- Polityka bezpieczeństwa systemu zabezpieczeń musi składać się z reguł. Kolejność reguł określa ich priorytet. Reguły polityki bezpieczeństwa powinny umożliwiać wprowadzenie następujących ustawień:
 - adresy źródłowe i docelowe,

- usługi i protokoły,
 - akcja zabezpieczeń,
 - opcje logowania,
 - opcje alarmowania (Syslog, SNMP),
 - zarządzanie pasmem (priorytet, pasmo gwarantowane i maksymalne),
 - translacja adresów NAT (statyczna, dynamiczna),
 - uwierzytelnianie użytkowników,
 - ochrona antywirusowa,
 - ochrona przed atakami intruzów,
 - filtracja URL,
 - czas w którym obowiązuje reguła,
 - urządzenie zabezpieczeń na którym obowiązuje reguła.
- System zarządzania musi umożliwiać wykonywanie scentralizowanej aktualizacji oprogramowania urządzeń zabezpieczeń oraz wykonywania backup-ów konfiguracji urządzeń.
 - System zarządzania musi pozwalać na scentralizowane aktualizowanie bazy sygnatur ataków na wielu urządzeniach zabezpieczeń, zlokalizowanych w różnych miejscach w sieci.
 - System zarządzania musi śledzić wszystkie czynności wykonywane na nim przez administratorów zabezpieczeń.
 - System zarządzania musi zawierać narzędzia korelujące zdarzenia związane z bezpieczeństwem (m.in. przedstawia zestawienia komputerów wykonujących ataki, komputerów na które zostały wykonane ataki oraz rodzaje przeprowadzonych ataków).
 - System zarządzania musi umożliwiać zdefiniowane wielu poziomów uprawnień administratorów (minimum 50 różnych uprawnień).
 - System zarządzania musi monitorować stan tuneli VPN (tzn. przedstawiać graficzną prezentację aktualnego stanu tuneli VPN oraz wynegocjowanych parametrów IPSec i IKE).
 - System zarządzania musi pozwalać na przeglądanie i selekcjonowanie rejestrowanych zdarzeń.
 - System zarządzania musi generować raporty graficzne i tekstowe na podstawie rejestrowanych zdarzeń.
 - Minimalne wymagania techniczne dla Serwera systemu zarządzania siecią:

- Sprzęt w wykonaniu serwerowym przystosowany do instalacji w szafie rack 19”
 - Wysokość 2U
 - Zasilania 230 VAC
 - Minimum dwa interfejsy RJ-45 Ethernet - 10/100/1000 full i half duplex (auto-negocjacja) i jeden dla zarządzania
 - Wsparcie dla:
 - IEEE 802.3u
 - IEEE 802.3z lub IEEE 802.3ab
 - Port konsoli szeregowej
 - Warunki pracy:
 - Temperatura pracy: 5° to 40° C
 - Wydajność sprzętu musi być tak dobrana aby była możliwa rozbudowy systemu do obsługi do 500 urządzeń bezpieczeństwa bez wymiany sprzętu.
- Wraz z urządzeniem wymagane jest dostarczenie opieki technicznej ważnej przez okres jednego roku.
 - Opieka powinna zawierać wsparcie techniczne świadczone telefonicznie oraz pocztą elektroniczną, przez producenta oraz polskiego dystrybutora sprzętu,
 - wymianę uszkodzonego sprzętu (wysyłka sprzętu: producent wysyła sprzęt następnego dnia roboczego), dostęp do nowych wersji oprogramowania,
 - dostęp do baz wiedzy, przewodników konfiguracyjnych i narzędzi diagnostycznych.

16. Ad. pkt. 2.3.3.6 Centralny System Zarządzania Bezpieczeństwem Sieci.

Wprowadza się uzupełnienie treści punktu 2.3.3.6 Centralny System Zarządzania Bezpieczeństwem Sieci poprzez dodanie na końcu punktu poniższego akapitu. Pozostałe wymagania przedstawione w tym punkcie pozostają bez zmian.

- Wraz z urządzeniem wymagane jest dostarczenie opieki technicznej ważnej przez okres pięciu lat.
 - Opieka powinna zawierać wsparcie techniczne świadczone telefonicznie oraz pocztą elektroniczną, przez dostawcę, producenta lub polskiego dystrybutora sprzętu,
 - wymianę uszkodzonego sprzętu (wysyłka sprzętu: producent wysyła sprzęt następnego dnia roboczego), dostęp do nowych wersji oprogramowania,
 - dostęp do baz wiedzy, przewodników konfiguracyjnych i narzędzi diagnostycznych.

17. Ad. pkt. 2.3.3.7 Brama Usługowa z punktem dostępowym HotSpot WiFi.

Wprowadza się zmianę w ostatnim akapicie punktu 2.3.3.7 Brama Usługowa z punktem dostępowym HotSpot WiFi. Pozostałe wymagania przedstawione w tym punkcie pozostają bez zmian.

- Wraz z urządzeniem wymagane jest dostarczenie opieki technicznej ważnej przez okres pięciu lat.
 - Opieka powinna zawierać wsparcie techniczne świadczone telefonicznie oraz pocztą elektroniczną, przez dostawcę, producenta lub polskiego dystrybutora sprzętu,
 - wymianę uszkodzonego sprzętu (wysyłka sprzętu: producent wysyła sprzęt następnego dnia roboczego), dostęp do nowych wersji oprogramowania,
 - dostęp do baz wiedzy, przewodników konfiguracyjnych i narzędzi diagnostycznych.

18. Ad. pkt. 2.3.4 System Autoryzacji, Autentykacji i Weryfikacji (RADIUS).

Wprowadza się zmianę nazwy punktu i uzupełnienie treści punktu 2.3.4 System Autoryzacji, Autentykacji i Weryfikacji (RADIUS).

Jako aplikacja serwera weryfikacji i autentykacji powinno być zainstalowane oprogramowanie freeRADIUS.

Minimalne wymagania techniczne dla serwera Radius:

- Serwer z co najmniej jednym procesorem czterordzeniowym taktowanym z prędkością minimum 2.4GHz, co najmniej 4GB RAM, co najmniej 4 dyski o pojemności minimum 700GB podłączone do sprzętowego kontrolera RAID wspierającego tryby 0, 1, 5.
- Sprzęt w wykonaniu serwerowym przystosowany do instalacji w szafie rack 19”
- Zasilanie 230 VAC

19. Ad. pkt. 2.3.5 System Kontroli Dostępu do Sieci.

Wprowadza się doprecyzowanie treści punktu i zmianę w ostatnim akapicie punktu 2.3.5 System Kontroli Dostępu do Sieci.

Wymagania na system kontroli dostępu:

- Urządzenie musi być oparte o specjalizowaną platformę sprzętową oraz zapewniać obsługę co najmniej 2000 jednoczesnych użytkowników.
- Rozwiązanie musi umożliwiać tworzenie i wymuszanie szczegółowych polityk kontroli dostępu użytkowników do zasobów sieciowych. Polityki tworzone są w oparciu o tożsamość użytkownika, stan bezpieczeństwa jego urządzenia dostępowego, lokalizację sieciową lub dowolną kombinację powyższych kryteriów.
- Wymuszanie polityk dostępu do sieci musi być możliwe w warstwie 2 modelu ISO/OSI z wykorzystaniem standardu 802.1X w celu zapewnienia funkcji NAC (ang. Network Access Control) w sieci oraz w warstwie 3 modelu ISO/OSI w celu zapewnienia kontroli dostępu na poziomie zasobu.
- Urządzenie musi umożliwiać budowanie infrastruktury NAC we współpracy z:
 - rozwiązaniami sieciowymi dowolnego dostawcy spełniającymi standard 802.1x/EAP,
 - urządzeniami kontroli dostępu (firewall),
 - dowolną kombinacją powyższych
- Rozwiązanie musi posiadać możliwość uruchomienia serwera RADIUS umożliwiającego uwierzytelnienie w warstwie 2 sieci w oparciu o standard 802.1x bez konieczności stosowania rozwiązań trzecich.
- Rozwiązanie musi umożliwiać autentykację użytkowników w oparciu o:
 - serwery RADIUS,
 - usługi katalogowe LDAP, Microsoft Active Directory, Novell NDS/eDirectory,
 - natywną, lokalną bazę danych użytkowników,
 - system RSA SecurID,
 - certyfikaty X.509,
 - serwery NIS

- Urządzenie musi umożliwiać uwierzytelnienie dwuskładnikowe (hasło statyczne plus certyfikat, hasło dynamiczne plus certyfikat). Musi istnieć możliwość rozdzielenia serwera autentykacji użytkowników od serwera autoryzacji dostępu do zasobów.
- Urządzenie musi umożliwiać dynamiczne przyznawanie praw dostępu do zasobów w zależności od: spełnienia określonych warunków przez użytkownika zdalnego, węzeł zdalny, parametry sieci oraz parametry czasowe.
- Urządzenie musi umożliwiać szczegółową weryfikację stanu bezpieczeństwa węzła zdalnego. Musi istnieć możliwość:
 - sprawdzenia obecności konkretnego procesu, pliku, wpisu w rejestrze Windows
 - sprawdzenia czy włączono odpowiednie usługi zabezpieczeń zarówno w momencie logowania jak w trakcie trwania sesji,
 - integracji z systemami weryfikacji stanu bezpieczeństwa firm trzecich,
- Urządzenie musi umożliwiać budowanie konfiguracji odpornych na awarię w trybie Aktywny/Aktywny oraz Aktywny/Pasywny.
- System musi umożliwiać spójne zarządzanie z jednej konsoli administracyjnej wieloma urządzeniami w przypadku budowania konfiguracji nadmiarowych.
- Urządzenie musi posiadać min 2 porty 10/100 Base-TX.
- Urządzenie musi być zarządzane poprzez przeglądarkę Web
- Urządzenie musi umożliwiać wykonywanie lokalnych kopii zapasowych konfiguracji lub na zewnętrznym serwerze FTP oraz SCP.
- Urządzenie musi umożliwiać integrację z zewnętrznymi serwerami SNMP v.2 oraz SYSLOG
- Urządzenie musi przechowywać dwie wersje oprogramowania oraz umożliwiać reset do wersji fabrycznej.
- Urządzenie musi zapewniać możliwość współpracy z rozwiązaniem klasy SSL VPN tego samego producenta w zakresie jednokrotnego uwierzytelnienia użytkowników, tj. status uwierzytelnienia użytkownika na urządzeniu dostępowym SSL jest automatycznie i w sposób przezroczysty dla użytkownika przekazywany do urządzenia kontrolującego infrastrukturę NAC.
- Minimalne wymagania techniczne dla serwera NAC (system kontroli dostępu do sieci):
 - Sprzęt w wykonaniu serwerowym przystosowany do instalacji w szafie rack 19'
 - Wysokość 1U
 - Zasilania 230 VAC

- Minimum dwa interfejsy RJ-45 Ethernet - 10/100/1000 full i half duplex (auto-negocjacja)
- Wsparcie dla:
 - IEEE 802.3u
 - IEEE 802.3z lub IEEE 802.3ab
- Port konsoli szeregowej RJ-45
- Warunki pracy:
 - Temperatura pracy: 5° to 40° C
- Wydajność sprzętu musi być tak dobrana, aby była możliwa rozbudowy systemu do obsługi do 5000 urządzeń końcowych bez wymiany sprzętu. Musi być możliwa rozbudowa systemu do pracy w trybie wysokiej dostępności (dwa urządzenia w klastrze).
- Wraz z urządzeniem wymagane jest dostarczenie opieki technicznej ważnej przez okres pięciu lat.
 - Opieka powinna zawierać wsparcie techniczne świadczone telefonicznie oraz pocztą elektroniczną, przez dostawcę, producenta lub polskiego dystrybutora sprzętu,
 - wymianę uszkodzonego sprzętu (wysyłka sprzętu: producent wysyła sprzęt następnego dnia roboczego), dostęp do nowych wersji oprogramowania,

Strona 36 z 44

Wielkość plamki (mm)	0
Rodzaj źródła światła (CCFL/LED)	CCFL
Typ podświetlenia (krawędziowe/matrycowe)	Krawędziowe
Jasność (cd/m2)	400
Kontrast (x:1)	1000
Kąt widzenia w pionie/poziomie (stopnie)	178/178
Czas reakcji (ms)	6

Regulacje obrazu

Regulacja temperatury barwowej	tak
Modyfikacja podstawowych barw składowych	tak

Ergonomia

Obracanie na boki	tak
Obracanie góra-dół	tak
Pivot	tak
Regulacje wejść wideo	tak
Przełącznik: DVI/D-Sub (przycisk wyboru źródła)	nie
Sprzętowe obracanie obrazu do pozycji pionowej	nie

Multimedia

Głośniki	nie
Subwoofer	nie
Mikrofon	nie
Wyjście audio	nie
Tuner TV	nie
Kamerka internetowa	nie
Czytnik kart pamięci	nie

Złącza

D-Sub (liczba)	Tak
DVI (liczba)	Tak
HDMI (liczba)	Tak
DisplayPort (liczba)	Nie

HDPCP	tak
Hub USB (liczba)	Tak (5)
Komozytowe	tak
S-Video	tak
Euroscart	Nie
Komponentowe	tak
Wyposażenie dodatkowe	
Pilot zdalnego sterowania	nie
Kabel DVI lub HDMI	tak
Kabel USB	tak
Kabel audio	nie
Oprogramowanie	nie
Kalibrator	nie

21. Ad. pkt. 2.3.7. Komputer przenośny.

Wprowadza się aktualizację zapisów punktu 2.3.7. Komputer przenośny.

Komputery przenośne (5 szt.) typu laptop powinny być nie gorsze niż:

HP EliteBook 8440p (VQ667EA)

O specyfikacji:

Właściwości systemowe

Typ procesora

Procesor Intel® Core™ i7-620M (2,66 GHz, 4 MB pamięci podręcznej L3)

Zainstalowany system operacyjny

Oryginalny Windows® 7 Professional 32

Zestaw układów

Mobile Intel® QM57 Express

Wymiary i waga

Waga produktu

Od 2,12 kg

Wymiary (szer. x głęb. x wys.)

33,6 x 23,6 x 3,1 cm

Pamięć

Standardowa pamięć

4 GB pamięci DDR3 SDRAM 1333 MHz

Gniazda pamięci

2 gniazda SODIMM z obsługą pamięci dwukanałowej

Archiwizacja danych

Napędy wewnętrzne

Dysk SATA II 500 GB, 7200 obr./min

Napędy optyczne

Blu-ray ROM DVD+/-RW SuperMulti DL LightScribe

Grafika

Wyświetlacz

Wyświetlacz LED HD+ o przekątnej 35,6 cm (14"), rozdzielczość 1600x900, z powłoką antyrefleksyjną

Grafika

Karta graficzna NVIDIA NVS 3100 z 512 MB wydzielonej pamięci wideo

Funkcje rozszerzeń

Porty

- 3 porty USB 2.0
- 1 wejście VGA
- 1 złącze DisplayPort
- 1 wejście mikrofonu stereo
- 1 wyjście słuchawek stereo/wyjście sygnałowe audio
- 1 port 1394a
- 1 gniazdo zasilania
- 1 złącze RJ-11 (wybrane modele)
- 1 port RJ-45
- 1 złącze dokowania
- 1 złącze akumulatora dodatkowego

Sloty

- 1 gniazdo kart Express Card/54
- 1 czytnik kart procesorowych
- 1 karta secure digital/MultiMedia

Karta dźwiękowa

Technologia HP Premier Sound™, głośniki stereo, wyjście słuchawek stereo/wyjście sygnałowe audio, wejście mikrofonu stereo, zintegrowany zespół dwóch mikrofonów, dotykowe sterowanie głośnością i wyciszeniem

Wbudowany aparat fotograficzny

Kamera internetowa 2 MP

Klawiatura

Klawiatura z otworami odpływowymi odporna na zalanie

Zawartość opakowania

Tabliczka dotykowa z przewijaniem z dwoma przyciskami wyboru, wskaźnik z dwoma dodatkowymi przyciskami wyboru

Komunikacja

Interfejs sieciowy

karta sieciowa Intel 10/100/1000 Base-T

Technologie bezprzewodowe

Intel 802.11a/b/g/n, Bluetooth 2.1, moduł szerokopasmowy HP un2420
Mobile Broadband EV-DO/HSPA (wymaga usług operatora sieci telefonii
komórkowej)

Wymagania dotyczące zasilania i eksploatacji

Zasilanie

Zasilacz zewnętrzny HP Smart 90 W, technologia HP Fast Charge

Typ akumulatora

6-ogniowy akumulator litowy (51 Wh)

Zasilanie

6-ogniowy akumulator litowy (51 Wh)

Zakres temperatur podczas eksploatacji

5-35°C

Zarządzanie bezpieczeństwem

Zarządzanie bezpieczeństwem

McAfee Security Solution, HP ProtectTools Security Manager, Enhanced Pre-Boot Security, HP SpareKey, One-Step Logon, Setup Password, DriveLock Password, TPM 1.2 Embedded Security Chip, TPM Enhanced DriveLock, HP Disk Sanitizer, gniazdo blokady Kensington, obsługa Computrace LoJack Pro dla narzędzi HP ProtectTools, opcj. czytnik linii papilarnych HP, opcj. filtr ekranowy HP Privacy Filter, opcj. obsługa Computrace LoJack Pro Premium dla narzędzi HP ProtectTools z funkcją monitoringu GPS

W zestawie

Dołączone oprogramowanie

HP Recovery Manager (tylko w systemach Windows 7 i Vista),
HP QuickLook, HP QuickWeb, HP Power Assistant, HP Client Manager
Software

Gwarancja

3-letnia gwarancja z naprawą w punkcie serwisowym, w niektórych krajach
z odbiorem i zwrotem do klienta (dostępne są rozszerzenia gwarancji
sprzedawane oddzielnie), roczna gwarancja na akumulator podstawowy
lub 3-letnia gwarancja na akumulator HP Long Life

22. Ad. pkt. 2.4.2.3 Osprzęt światłowodowy – standardy podstawowe.

Wprowadza się doszczegółowienie zapisów punktu 2.4.2.3 Osprzęt światłowodowy – standardy podstawowe.

Oslony złączowe (mufy światłowodowe).

Oslony złączowe powinny być dostosowane do konstrukcji kabla oraz powinna umożliwiać wprowadzenie mikrorurek z możliwością doszczelnienia wykonanego w podobny sposób jak dla kabli światłowodowych. Odcinki instalacyjne kabli powinny być tak ułożone, aby złącza kabli światłowodowych były zlokalizowane w miarę możliwości w miejscach łatwo dostępnych.

Złącza kabli światłowodowych powinny być umieszczane w studniach kablowych, w zasobnikach złączowych (rurociągi kablowe), w szafach kablowych.

Przełącznice światłowodowe.

Przełącznica światłowodowa powinna umożliwiać zakończenie różnych rodzajów linii optotelekomunikacyjnych, niezależnie od ich przeznaczenia, liczby i rodzaju światłowodów. Przełącznica światłowodowa jest przeznaczona do przyłączenia i odłączenia traktów światłowodowych od urządzeń stacyjnych oraz do dogodnego wykonania przełączeń torów światłowodowych między polami jednej przełącznicy.

Standard złączy światłowodowych w przełącznicach zostanie określony na etapie projektu technicznego zgodnie z wymaganiami zamawiającego. Standard złączy światłowodowych w przełącznicach będzie zgodny ze standardem obiektu końcowego. Jest to zgodne z założeniami realizacji projektu w trybie „zaprojektuj i wybuduj”.

23. Ad. pkt. 2.4.2.5 Wymagania dla dokumentacji projektowo-wykonawczej.

Wprowadza się uzupełnienie zapisów punktu 2.4.2.5 Wymagania dla dokumentacji projektowo-wykonawczej o poniższe cztery akapity. Pozostała treść punktu 2.4.2.5 pozostaje bez zmian.

Dokumentacja projektowa powinna zostać wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz..U. z 2004 r. Nr 202 poz. 2072) z późn. zmianami.

Kosztorys inwestorski powinien być opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130 poz. 1389 z 2004 r.).

Przedmiary robót powinny zawierać dane wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych powinny zawierać wszystkie dane wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

24. Ad. pkt. 2.4.4.3 Wsparcie techniczne i utrzymanie.

Wprowadza się zmianę zapisów punktu 2.4.4.3 Wsparcie techniczne i utrzymanie.

Wykonawca sieci szerokopasmowej powinien oferować wsparcie techniczne i utrzymanie w okresie 5 lat przy założeniu, że awaria krytyczna będzie usunięta w następnym dniu roboczym.

Zakres wymaganego wsparcia technicznego producentów został opisany dla każdego komponentu oddzielnie w rozdziale 2.

Odpowiedzialność gwarancyjna Wykonawcy powinna zostać określona na etapie tworzenia SIWZ. Gwarancja musi obejmować cały okres trwałości projektu, czyli 5 lat od momentu podpisania protokołu końcowego

Wykonawca powinien zadbać o stworzenie zdalnego bezpiecznego łącza VPN za pomocą, którego możliwa będzie zdalna pomoc techniczna świadczona przez Wykonawcę lub producenta urządzeń.

Inwestor powinien zadbać o utrzymywanie w/w łącz VPN w ciągłej gotowości w okresie eksploatacji.