

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Załącznik nr 1 do OPZ

10 Marzec 2015



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Lubuskie
Warte zachodu

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Lubuskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007-2013. Fundusze Europejskie dla rozwoju Lubuskiego.

Nazwa Zamówienia

Przedmiot zamówienia obejmuje zaprojektowanie i wdrożenie Systemu Precyzyjnego Rozliczenia Mediów (SPRM) wraz z dostawą wymaganej infrastruktury telekomunikacyjnej i pomiarowej w tym roboty budowlane niezbędne do wykonania usługi wdrożenia SPRM polegające na rozbudowie wybranych obiektów Zamawiającego w zakresie aparatury kontrolno-pomiarowej wraz z podłączeniem do zaprojektowanego i wdrożonego Oprogramowania Aplikacyjnego Wykonawcy wraz z wykonaniem Dokumentacji Wykonawczej, Powykonawczej zgodnie z wymaganiami wyspecyfikowanymi w pkt.1 oraz Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia metodą „Zaprojektuj i Wybuduj” w ramach realizacji projektu pn. „Rozwój technologii informacyjnych oraz usług i aplikacji dla Obywateli w ramach kontynuacji Projektu e-Drżonków (w tym ubrajlowienie oraz analiza video dla sportu, medycyny sportowej oraz biomechaniki)”.

Adresy obiektów budowlanych



Lokalizacja obiektów WOSiR: **Zał. nr 2 do OPZ Plan sytuacyjny**

Obiekty Zamawiającego (objęte realizacją Przedmiotu Zamówienia):

Zespół obiektów	Obiekt	Oznaczenie	LPK
„Caravanning”	Caravanning – zaplecze	K6	LPK.04
	Caravanning – plener	K6_P	LPK.04
„Hala tenisowa”	Hala tenisowa	MP3	LPK.02
	Kuźnia – Kotłownia	K5	LPK.03
„Hala sportowa”	Hala sportowa	M6	LPK.13
	Hotel	M5	LPK.10
	Transgraniczna Akademia Sportu	TAS	LPK.15
„Trafo główne”	Stacja transformatorowa	K8	LPK(STW).01

Nazwa i kody

38424000-3 – Urządzenia pomiarowe i sterujące
45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach
45300000-0 – Roboty instalacyjne
45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne
45311000-0 – Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45311200-2 – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45312300-0 – Instalowanie anten
45312000-7 – Instalowanie systemów alarmowych i anten
45314300-4 – Instalowanie infrastruktury okablowania
45314320-0 – Instalowanie okablowania komputerowego
45315100-9 – Instalacyjne roboty elektrotechniczne
45315600-4 – Instalacje niskiego napięcia
45317000-2 – Inne instalacje elektryczne

Nazwa i adres Zamawiającego

Wojewódzki Ośrodek Sportu i Rekreacji w Drzonkowie
ul. Olimpijska 20,
66-004 Racula
www.drzonkow.pl

Osoby opracowujące Program Funkcjonalno-Użytkowy

mgr inż. Piotr Gawara
mgr inż. Izabela Gorwa

SPIS ZWARTOŚCI PFU	
Nazwa Zamówienia.....	2
Adresy obiektów budowlanych.....	2
Nazwa i kody.....	3
Nazwa i adres Zamawiającego.....	3
Osoby opracowujące Program Funkcjonalno-Użytkowy	3
I. Część opisowa.....	5
1.1. Przedmiot Zamówienia	5
1.2. Zakres prac.....	5
1.3. Definicje umowne	6
1.4. Założenia dot. punktów pomiarowych.....	6
1.4.1. Zespół obiektów: „Caravanning”	8
1.4.2. Zespół obiektów: „Hala tenisowa”	12
1.4.3. Zespół obiektów: „Hala sportowa”.....	14
1.4.4. Zespół obiektów: „Trafo”	19
1.5. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe instalacji teletechnicznych	24
2. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe:	26
2.1. Wymagania funkcjonalne oraz wytyczne dot. wykonania wymaganej infrastruktury teletechnicznej	26
2.1.1. Wymagania oraz wytyczne dla dokumentacji wykonawczej.....	26
2.1.2. Wymagania dotyczące rozbudowy istniejącego systemu okablowania strukturalnego Zamawiającego.....	27
2.1.3. Wytyczne dla kanalizacji teletechnicznej	28
2.1.4. Wytyczne dla okablowania szkieletowego światłowodowego	29
2.1.5. Wytyczne dla okablowania poziomego.....	33
2.1.6. Wytyczne dla Szaf dystrybucyjnych 19”	38
2.1.7. Wytyczne dla dedykowanej instalacji elektrycznej	39
2.1.8. Wytyczne dla Urządzeń aktywnych Wykonawcy	41
2.1.9. Wytyczne dla urządzeń pomiarowych	44
2.1.10. Wymagania w zakresie zarządzania, dokumentacji projektu oraz komunikacji	45
2.2. Wymagania funkcjonalne oraz wytyczne dot. funkcjonalności SPRM	45
2.2.1. Wytyczne dot. podstawowego zakresu funkcjonalności SPRM	46
2.2.2. Komunikacja	47
2.2.3. Wizualizacja	47
2.2.4. Raportowanie	48
2.2.5. Współpraca z zewnętrznymi systemami	49
2.2.6. Wymagania w zakresie testów SPRM.....	49
2.2.7. Wymagania w zakresie odbiorów	49
2.2.8. Wymagania dot. Gwarancji	49
2.2.9. Wymagania dot. szkoleń.....	50
2.2.10. Wymagania dot. licencji.....	50
2.3. Wymagania dot. prowadzenia prac Wdrożeniowych.....	51
2.3.1. Wytyczne dot. Etapów Wdrożenia	51
2.3.2. Specyficzne warunki prac wdrożeniowych.....	51
2.3.3. Wytyczne dot. serwisu gwarancyjnego	52
3. Część informacyjna.....	53
3.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z oddzielnych przepisów.....	53
3.2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	53
3.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	53
3.4. Materiały źródłowe niezbędne do wykonania dokumentacji projektowej.....	54

I. Część opisowa

1.1. Przedmiot Zamówienia

Przedmiot zamówienia obejmuje zaprojektowanie i wdrożenie Systemu Precyzyjnego Rozliczenia Mediów (SPRM) wraz z dostawą wymaganej infrastruktury telekomunikacyjnej i pomiarowej w tym roboty budowlane niezbędne do wykonania usługi wdrożenia SPRM polegające na rozbudowie wybranych obiektów Zamawiającego w zakresie aparatury kontrolno-pomiarowej wraz z podłączeniem do zaprojektowanego i wdrożonego Oprogramowania Aplikacyjnego Wykonawcy wraz z wykonaniem Dokumentacji Wykonawczej, Powykonawczej zgodnie z wymaganiami wyspecyfikowanymi w pkt.1 oraz Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia metodą „Zaprojektuj i Wybuduj” w ramach realizacji projektu pn. „Rozwój technologii informacyjnych oraz usług i aplikacji dla Obywateli w ramach kontynuacji Projektu e-Drzonków (w tym ubrajlowienie oraz analiza video dla sportu, medycyny sportowej oraz biomechaniki)”.

Przedmiotu Zamówienia jest częścią projektu pn: „Rozwój technologii informacyjnych oraz usług i aplikacji dla Obywateli w ramach kontynuacji Projektu e-Drzonków (w tym ubrajlowienie oraz analiza video dla sportu, medycyny sportowej oraz biomechaniki” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Lubuskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007 - 2013 Priorytet I. Rozwój infrastruktury wzmacniającej konkurencyjność regionu Działanie: 1.3 Rozwój społeczeństwa informacyjnego.

1.2. Zakres prac

W ramach wykonania Przedmiot Zamówienia Wykonawca zobowiązany będzie do:

- a) weryfikacji istniejących zasobów kanalizacji teletechnicznej Zamawiającego oraz włączenie jej i uwzględnienie w dokumentacji projektowej,
- b) opracowania dokumentacji wykonawczej i uzyskanie jej akceptacji przez Zamawiającego dla:
 - i. instalacji niskoprądowych z zakresu aparatury kontrolno-pomiarowej,
 - ii. topologii sieci i instalacji okablowania strukturalnego wraz z podłączeniem danych obiektów Zamawiającego do SPRM,
 - iii. instalacji elektrycznych dedykowanych dla realizacji układów pomiarowych składających się przede wszystkim z odpowiednio dobranych komponentów przez Wykonawcę,
- c) uzyskania przez Wykonawcę wszystkich niezbędnych warunków, opinii i uzgodnień potrzebnych do wykonania i zatwierdzenia dokumentacji wykonawczej, a także wszelkich decyzji wymaganych przepisami prawa, w tym decyzji administracyjnych,
- d) wykonania kompletnych instalacji i prac instalacyjno-montażowych zgodnie z zaakceptowanymi przez Zamawiającego projektami wykonawczymi wraz z dostarczeniem i zainstalowaniem wszystkich niezbędnych urządzeń wykonawczych, pomiarowych, urządzeń aktywnych oraz elementów aparatury kontrolno-pomiarowej oraz układów integrujących wraz z programami i algorytmami, jak również uruchomienie wymienionych instalacji na poziomie warstw: fizycznej, sterowania oraz zintegrowanego SPRM,
- e) wykonania instalacji niskoprądowych z zakresu aparatury kontrolno-pomiarowej zgodnie z dokumentacją projektową,
- f) wykonania rozbudowy istniejącego okablowania strukturalnego Zamawiającego wraz z podłączeniem obiektów do SPRM zgodnie z dokumentacją projektową,
- g) wykonania instalacji elektrycznych dedykowanych dla realizacji układów kontrolno-pomiarowych składających się przede wszystkim z odpowiednio dobranych komponentów przez

Wykonawcę zgodnie z Dokumentacją Wykonawczą Wykonawcy (np. przekładników, analizatorów sieciowych, konwerterów, zasilaczy, itp.).

- h) zaprojektowania i wdrożenia Systemu Precyzyjnego Rozliczenia Mediów (SPRM)
- i) przeprowadzenia szkoleń z użytkowania i administrowania SPRM,
- j) wykonania niezbędnych pomiarów,
- k) opracowania w języku polskim Dokumentacji Powykonawczej (wraz z dokumentacją eksploatacyjną) i uzyskanie jej akceptacji przez Zamawiającego.

Zakres prac towarzyszących:

- l) prace pomiarowe i przygotowawcze,
- m) transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- n) uporządkowanie miejsca robót,
- o) inwentaryzacja powykonawcza.

Po stronie Wykonawcy, będzie:

- a) pokrycie opłat za uzgodnienia branżowe, wymagane opinie, ekspertyzy, itp.,
- b) pokrycie opłat za decyzje i pozwolenia administracyjne,
- c) pokrycie wszystkich innych kosztów związanych z opracowaniem dokumentacji wykonawczej.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu wszelkie dokumenty gwarancyjne oraz wszelkie dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji Przedmiotu Zamówienia.

Uwaga:

Prace realizowane będą w czynnym obiekcie. Prace montażowe mogą być prowadzone wyłącznie w godzinach roboczych Zamawiającego tj. w godz. 7.25 – 15.00 w dni robocze.

1.3. Definicje umowne

Definicje umowne – zgodnie z pkt. IV Definicje, OPZ, **Załącznik nr 7 do SIWZ**.

1.4. Założenia dot. punktów pomiarowych

Zamawiający kierując się jednym z celów standardu ISO50001 związanego z ciągłym podnoszeniem efektywności energetycznej planuje zintegrować punkty pomiarowe w systemie SPRM dedykowanym do monitorowania i zarządzania zużyciem mediów w tym również energii elektrycznej.

Zasadniczym medium transmisji danych w systemie SPRM będzie istniejąca sieć komputerowa LAN Zamawiającego. Na tym poziomie komunikacja będzie realizowana z wykorzystaniem protokołu Modbus TCP/IP lub innego równoważnego zgodnie z dokumentacją projektową Wykonawcy. W ramach realizacji Przedmiotu Zamówienia (zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy) po stronie Wykonawcy leży dostawa i montaż (poza urządzeniami pomiarowymi, licznikami) wszystkich zaprojektowanych urządzeń koniecznych do konwersji sygnału na standard Ethernet (jeżeli wymagane) w celu zapewnienia prawidłowej transmisji danych. Prace związane z zabudową i konfiguracją urządzeń do konwersji sygnałów z liczników do standardu sieci Ethernet oraz wykonanie podłączenia do sieci LAN Zamawiającego leżą po stronie Wykonawcy.

Punkty pomiarowe objęte systemem akwizycji danych należy podłączyć do sieci LAN Zamawiającego poprzez koncentratory impulsów i/lub serwery portów RS485/ETHERNET lub bezpośrednio przez istniejące przełączniki sieciowe zarządzalne Zamawiającego lub projektowane Urządzenia aktywne typ I, II i III Wykonawcy. Liczniki w Punktach pomiarowych odczytywane będą z poziomu systemu zdalnej akwizycji danych (SPRM), który Wykonawca zainstaluje na wskazanym przez Zamawiającego serwerze wirtualnym w istniejącej infrastrukturze Zamawiającego.

Optymalizacja obciążenia sieci LAN Zamawiającego po zakończeniu prac Wdrożeniowych leży po stronie Wykonawcy.

Uwaga:

Praca SPRM nie może powodować zakłóceń pracy innych systemów/podsystemów/modułów dostarczanych w ramach realizacji Przedmiotu Zamówienia jak również nie może powodować zakłóceń pracy istniejących systemów Zamawiającego.

W ramach prac Wdrożeniowych należy zaprojektować i wykonać optymalną topologię wszystkich Punktów pomiarowych wraz z pełną integracją z projektowanym systemem SPRM. Zamawiający wymaga pełnego opisu zastosowanych protokołów komunikacji pomiędzy urządzeniami kontroli dostępu w ramach dostarczanej Dokumentacji Technicznej.

Opis stanu obiektów oraz koniecznych prac instalacyjnych w punktach pomiarowych do wykonania w ramach realizacji Przedmiotu Zamówienia został opisany przez Zamawiającego w pkt.1.4.1 – pkt.1.4.4.

Zamawiający dopuszcza podłączanie nowych Urządzeń aktywnych do istniejących urządzeń aktywnych Zamawiającego (przełączniki sieciowe zarządzalne) w istniejących punktach LPK Zamawiającego wyłącznie w przypadku wolnych portów w tych urządzeniach. W przypadku konieczności rozbudowy istniejącej sieci LAN Zamawiającego o dodatkowe Urządzenia aktywne Wykonawcy tj. przełączniki sieciowe zarządzalne realizować zgodnie z wytycznymi Zamawiającego opisanymi w pkt.2.1.8.4.

Głównym elementem systemu SPRM będzie serwer aplikacji, który odczytuje, przetwarza i rejestruje w Bazie Danych wszystkie wymagane parametry oraz zapewnia odpowiednie narzędzia i usługi do realizacji funkcji monitoringu.

Jako podstawę do budowy serwera aplikacji SPRM należy zastosować serwer wirtualny utworzony w ramach istniejącej infrastruktury Zamawiającego z niezbędnym systemem operacyjnym i serwerem Bazy Danych typu SQL. Na serwerze wirtualnym należy zainstalować specjalistyczne oprogramowanie SPRM oraz zbudować i uruchomić aplikację monitoringu.

Wymagane jest aby SPRM korzystał z istniejącego serwera Bazy Danych SQL Zamawiającego (MS SQL Standard 2012) lub innego równoważnego serwera Bazy Danych typu SQL zgodnie z dokumentacją projektową Wykonawcy. W przypadku zaoferowania równoważnej Bazy Danych typu SQL – dostawa wymaganych licencji zaoferowanego rozwiązania bazodanowego stanowi Przedmiot Zamówienia.

1.4.1. Zespół obiektów: „Caravaning”

1.4.1.1. Caravaning – zaplecze [K6]

ID	Opis wymagania									
1.4.1.1.1	Caravaning - zaplecze									
	Lp.	(K6)		Rodzaj	Miejsce	Ep	Lg	Lwz	Lwc	Lc
	1	Pomiar energii Ep	Ep1.K6	3 faz.	Caravaning zaplecze	1	0	0	0	0
	1	Pomiar energii Ep	Ep1.K6_P	1 faz.	Słupek 5	1				
	1	Pomiar energii Ep	Ep2.K6_P	1 faz.	Słupek 5	1				
	1	Pomiar energii Ep	Ep3.K6_P	1 faz.	Słupek 6	1				
	1	Pomiar energii Ep	Ep4.K6_P	1 faz.	Słupek 6	1				
	1	Pomiar energii Ep	Ep5.K6_P	1 faz.	Słupek 7	1				
	1	Pomiar energii Ep	Ep6.K6_P	1 faz.	Słupek 7	1				
	1	Pomiar energii Ep	Ep7.K6_P	1 faz.	Słupek 8	1				
	1	Pomiar energii Ep	Ep8.K6_P	1 faz.	Słupek 9	1				
	1	Pomiar energii Ep	Ep9.K6_P	1 faz.	Słupek 9	1				
	1	Pomiar energii Ep	Ep10.K6_P	1 faz.	Słupek 10	1				
	2	Pomiar gazu Lg	Lg1.K6		Caravaning zaplecze	0	1	0	0	0
1.4.1.1.2	<p>Stan obecny:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ep: brak, b) Lg: istniejący licznik gazu Zamawiającego: <ul style="list-style-type: none"> i. Producent: Apator Metrix S.A., ii. Typ: 6G6. 									
1.4.1.1.3	<p>Prace do wykonania na etapie instalacyjnym (zakres minimalny):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) modernizacja istniejącej rozdzielniczy NN Zamawiającego na zewnętrznej ścianie budynku Karawangu K6 poprzez: b) demontaż istniejącej rozdzielniczy NN Zamawiającego, c) projekt, dostawa oraz montaż rozdzielniczy RZ1 (zalecane wymiary: 1600x700x212, IP 65) zalecane wykonanie: wtynkowa, d) montaż zdemontowanego istniejącego osprzętu Zamawiającego (Uwaga: wątpliwe elementy wymienić na nowe), e) dostawa oraz montaż z zabezpieczeń typu D02 dla projektowanych urządzeń pomiarowych, f) dostawa oraz montaż ochronnika p-przebieciowego typu B+C, g) dostawa oraz montaż ochronnika p-przebieciowego typu D, h) dostawa oraz montaż szafki teletransmisyjnej na potrzeby urządzeń pomiarowych w budynku K6, i) montaż urządzeń pomiarowych wraz z zabezpieczeniami oraz wyposażeniem dodatkowym, j) ułożenie obwodów zasilania pomiędzy Słupkami a rozdzielnicą RZ1 (możliwość wykorzystania istniejących tras kablowych Zamawiającego), k) ułożenie obwodów transmisji danych pomiędzy urządzeniami pomiarowymi a rozdzielnicą RZ1, l) Ep: montaż projektowanych liczników w projektowanej rozdzielniczy RZ1 (pomiar bezpośredni), m) Lg: dostawa, montaż, podłączenie wszystkich niezbędnych urządzeń do realizacji pomiaru zużycia gazu Lg, 									



	<p>n) dostawa, montaż aparatury zabezpieczającej („zapora ogniowa”) dla transmisji z Lg w szafce teletransmisyjnej,</p> <p>o) ułożenie obwodu transmisji danych pomiędzy szafką teletransmisyjną a istniejącą szafką LPK.04 Zamawiającego,</p> <p>p) konfiguracja i uruchomienie układu transmisji danych z obiektu K6,</p> <p>q) inne: wszystkie pozostałe dostawy/prace zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy.</p> <p>Uwaga: Dostawy/prace wykonywać zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy. Zamawiający nie wyszczególnił wszystkich wymaganych prac/dostaw. Po stronie Wykonawcy leżą wszystkie roboty budowlane/prace/dostawy niezbędne do wykonania usługi wdrożenia SPRM.</p>
1.4.1.1.4	<p>Wymagana dostawa liczników:</p> <p>a) Ep: Ep1.K6, Ep1.K6_P - Ep10.K6_P,</p> <p>b) Lg: nie.</p>
1.4.1.1.5	<p>Załączniki:</p> <p>a) Zał. nr 2 do OPZ Plan sytuacyjny.pdf,</p> <p>b) Zał. nr 7 do OPZ Caravanning-zaplecze [K6].pdf,</p> <p>c) Zał. nr 8 do OPZ Caravanning-plener [K6_P].pdf,</p> <p>d) Zał. nr 9 do OPZ Caravanning-słupki.pdf.</p> <p>e) Zał. nr 16 do OPZ Istniejąca infrastruktura w LPK.4.pdf,</p>
1.4.1.1.6	Istniejące LPK: LPK.04.
1.4.1.1.7	<p>Urządzenie aktywne sieciowe:</p> <p>a) istniejący switch CISCO WS-C2960S-24TS-L,</p> <p>b) ilość dostępnych portów aktywnych: 23 szt..</p>

1.4.1.2. Caravanning – plener [K6_P]

ID	Opis wymagania																																																																																																																																		
1.4.1.2.1	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="10">Caravanning - plener (K6_P)</th> </tr> <tr> <th>Lp.</th> <th>Ozn.</th> <th>Rodzaj</th> <th>Inne</th> <th>Ep</th> <th>Lg</th> <th>Lwz</th> <th>Lwc</th> <th>Lc</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Pomiar wody Lwz</td><td>Lzw1.K6_P</td><td>fi=25mm</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>Pomiar wody Lwz</td><td>Lzw2.K6_P</td><td>fi=15mm</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>Pomiar wody Lwz</td><td>Lzw3.K6_P</td><td>fi=15mm</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>4</td><td>Pomiar wody Lwz</td><td>Lzw4.K6_P</td><td>fi=15mm</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td>Pomiar wody Lwz</td><td>Lzw5.K6_P</td><td>fi=15mm</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>6</td><td>Pomiar wody Lwz</td><td>Lzw6.K6_P</td><td>fi=15mm</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>7</td><td>Pomiar wody Lwz</td><td>Lzw7.K6_P</td><td>fi=15mm</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>8</td><td>Pomiar wody Lwz</td><td>Lzw8.K6_P</td><td>fi=15mm</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>9</td><td>Pomiar wody Lwz</td><td>Lzw9.K6_P</td><td>fi=15mm</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>10</td><td>Pomiar wody Lwz</td><td>Lzw10.K6_P</td><td>fi=15mm</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>11</td><td>Pomiar wody Lwz</td><td>Lzw11.K6_P</td><td>fi=15mm</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>Uwaga: Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za ew. błędy dot. podanych średnic poszczególnych urządzeń. Zalecana weryfikacja podanych średnic przez Oferentów podczas wizji lokalnej.</p>	Caravanning - plener (K6_P)										Lp.	Ozn.	Rodzaj	Inne	Ep	Lg	Lwz	Lwc	Lc		1	Pomiar wody Lwz	Lzw1.K6_P	fi=25mm		0	0	1	0	0	2	Pomiar wody Lwz	Lzw2.K6_P	fi=15mm		0	0	1	0	0	3	Pomiar wody Lwz	Lzw3.K6_P	fi=15mm		0	0	1	0	0	4	Pomiar wody Lwz	Lzw4.K6_P	fi=15mm		0	0	1	0	0	5	Pomiar wody Lwz	Lzw5.K6_P	fi=15mm		0	0	1	0	0	6	Pomiar wody Lwz	Lzw6.K6_P	fi=15mm		0	0	1	0	0	7	Pomiar wody Lwz	Lzw7.K6_P	fi=15mm		0	0	1	0	0	8	Pomiar wody Lwz	Lzw8.K6_P	fi=15mm		0	0	1	0	0	9	Pomiar wody Lwz	Lzw9.K6_P	fi=15mm		0	0	1	0	0	10	Pomiar wody Lwz	Lzw10.K6_P	fi=15mm		0	0	1	0	0	11	Pomiar wody Lwz	Lzw11.K6_P	fi=15mm		0	0	1	0	0
Caravanning - plener (K6_P)																																																																																																																																			
Lp.	Ozn.	Rodzaj	Inne	Ep	Lg	Lwz	Lwc	Lc																																																																																																																											
1	Pomiar wody Lwz	Lzw1.K6_P	fi=25mm		0	0	1	0	0																																																																																																																										
2	Pomiar wody Lwz	Lzw2.K6_P	fi=15mm		0	0	1	0	0																																																																																																																										
3	Pomiar wody Lwz	Lzw3.K6_P	fi=15mm		0	0	1	0	0																																																																																																																										
4	Pomiar wody Lwz	Lzw4.K6_P	fi=15mm		0	0	1	0	0																																																																																																																										
5	Pomiar wody Lwz	Lzw5.K6_P	fi=15mm		0	0	1	0	0																																																																																																																										
6	Pomiar wody Lwz	Lzw6.K6_P	fi=15mm		0	0	1	0	0																																																																																																																										
7	Pomiar wody Lwz	Lzw7.K6_P	fi=15mm		0	0	1	0	0																																																																																																																										
8	Pomiar wody Lwz	Lzw8.K6_P	fi=15mm		0	0	1	0	0																																																																																																																										
9	Pomiar wody Lwz	Lzw9.K6_P	fi=15mm		0	0	1	0	0																																																																																																																										
10	Pomiar wody Lwz	Lzw10.K6_P	fi=15mm		0	0	1	0	0																																																																																																																										
11	Pomiar wody Lwz	Lzw11.K6_P	fi=15mm		0	0	1	0	0																																																																																																																										
1.4.1.2.2	<p>Stan obecny:</p> <p>a) Lwz1: brak,</p> <p>b) Lwz2 – Lwz11: brak.</p>																																																																																																																																		
1.4.1.2.3	Prace do wykonania na etapie instalacyjnym Lwz (zakres minimalny):																																																																																																																																		



	<ul style="list-style-type: none"> a) montaż wodomierza z nadajnikiem impulsów Lwz1 na głównym przyłączy istniejącej studzienki wodociągowej Zamawiającego, b) wykonanie wykopów na kable transmisyjne i zasilające pomiędzy Słupkami a szafką teletransmisyjną oraz RZ1 w budynku Karawaningu K6 (możliwość wykorzystania istniejących tras kablowych Zamawiającego - trasa projektowanej kanalizacji teletechnicznej do ustalenia z Zamawiającym), c) ułożenie obwodów transmisji danych pomiędzy wodomierzami a szafka teletransmisyjną (możliwość wykorzystania istniejących tras kablowych Zamawiającego), d) wymagane odtworzenie terenu po zakończeniu robót ziemnych, e) montaż w Słupku wodomierzy w wyjściami impulsowymi, f) konfiguracja i uruchomienie układu transmisji danych z obiektu K6_P, g) inne: wszystkie pozostałe dostawy/prace zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy. <p>Uwaga: Zamawiający dopuszcza wykorzystanie istniejącej kanalizacji teletechnicznej Zamawiającego. Dostawy/prace wykonywać zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy. Zamawiający nie wyszczególnił wszystkich wymaganych prac/dostaw. Po stronie Wykonawcy leżą wszystkie roboty budowlane/prace/dostawy niezbędne do wykonania usługi wdrożenia SPRM.</p>
1.4.1.2.4	<p>Wymagana dostawa liczników:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Lwz: Lzw1.K6_P - Lzw11.K6_P.
1.4.1.2.5	<p>Załączniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Zał. nr 2 do OPZ Plan sytuacyjny.pdf, b) Zał. nr 7 do OPZ Caravaning-zaplecze [K6].pdf, c) Zał. nr 8 do OPZ Caravaning-plener [K6_P].pdf, d) Zał. nr 9 do OPZ Caravaning-słupki.pdf, e) Zał. nr 16 do OPZ Istniejąca infrastruktura w LPK.4.pdf,
1.4.1.2.6	<p>Istniejące LPK: LPK.04.</p>
1.4.1.2.7	<p>Urządzenie aktywne sieciowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) istniejący switch CISCO WS-C2960S-24TS-L, b) ilość dostępnych portów aktywnych: 23 szt..



1.4.1.3. Caravanning – inne prace: Słupki murowane

ID	Opis wymagania
1.4.1.3.1	<p>Istniejące Słupki murowane:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
1.4.1.3.2	<p>Zakres prac do realizacji w zakresie prac instalacyjno-montażowych SPRM dla istniejących Słupków (zakres minimalny):</p> <ol style="list-style-type: none"> a) rozbiórka betonowych nakryw Słupka, b) rozebranie słupków z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej w zakresie niezbędnym do realizacji prac, c) odtworzenie słupków prostokątnych na zaprawie cementowej d) wymiana i obsadzenie nowych drzwiczek rewizyjnych, skrzynek wodnych w słupkach z cegieł, e) montaż betonowych nakryw słupków, f) malowanie słupków farbą silikonową, g) wymiana i/lub montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw oświetleniowych, h) wszystkie pozostałe dostawy/prace zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy. <p>Uwaga: Dostawy/prace wykonywać zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy. Zamawiający nie wyszczególnił wszystkich wymaganych prac/dostaw. Po stronie Wykonawcy leżą wszystkie roboty budowlane/prace/dostawy niezbędne do wykonania usługi wdrożenia SPRM.</p>
1.4.1.3.3	<p>Słupki nr: 5, 6, 7, 8, 9, 10:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) ilość drzwiczek i zamków do wymiany: 20 szt., b) wymiar drzwiczek: 340 mm x 240 mm, c) ilość opraw lamp oświetleniowych do wymiany: 10 szt.
1.4.1.3.4	<p>Słupki nr: 1, 2, 3, 4, 11, 12:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) ilość skrzynek instalacji wodnych do wymiany: 10 szt., b) wymiar drzwiczek: 310 mm x 340 mm.
1.4.1.3.5	<p>Prace instalacyjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) montaż w Słupkach szafek hermetycznych wraz z wyposażeniem (zakres minimalny): <ol style="list-style-type: none"> i. gniazdo 230V (ip44): 1 szt., ii. gniazdo przemysłowe 230V (niebieskie) (3-polowe): 1 szt.,

iii. zabezpieczenie 1-fazowe: 1 szt..

1.4.2. Zespół obiektów: „Hala tenisowa”

1.4.2.1. Hala tenisowa [MP3]

ID	Opis wymagania																																																																																										
1.4.2.1.1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lp.</th> <th>Hala tenisowa (MP3)</th> <th>Ozn.</th> <th>Rodzaj</th> <th>Inne</th> <th>Ep</th> <th>Lg</th> <th>Lwz</th> <th>Lwc</th> <th>Lc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep1.MP3</td> <td>3 faz.</td> <td>gniazda 3-fazowe</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep2.MP3</td> <td>3 faz.</td> <td>gniazda 1-fazowe</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep3.MP3</td> <td>3 faz.</td> <td>Kawiarenka</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep4.MP3</td> <td>3 faz.</td> <td>oświetlenie - pole 1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep5.MP3</td> <td>3 faz.</td> <td>oświetlenie - pole 2</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep6.MP3</td> <td>3 faz.</td> <td>oświetlenie - pole 3</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep7.MP3</td> <td>3 faz.</td> <td>oświetlenie - pole 4</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Pomiar wody Lwz</td> <td>Lwz1.MP3</td> <td>fi=20mm</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Uwaga: Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za ew. błędy dot. podanych średnic poszczególnych urządzeń. Zalecana weryfikacja podanych średnic przez Oferentów podczas wizji lokalnej.</p>	Lp.	Hala tenisowa (MP3)	Ozn.	Rodzaj	Inne	Ep	Lg	Lwz	Lwc	Lc	1	Pomiar energii Ep	Ep1.MP3	3 faz.	gniazda 3-fazowe	1	0	0	0	0	2	Pomiar energii Ep	Ep2.MP3	3 faz.	gniazda 1-fazowe	1					3	Pomiar energii Ep	Ep3.MP3	3 faz.	Kawiarenka	1					4	Pomiar energii Ep	Ep4.MP3	3 faz.	oświetlenie - pole 1	1					5	Pomiar energii Ep	Ep5.MP3	3 faz.	oświetlenie - pole 2	1					6	Pomiar energii Ep	Ep6.MP3	3 faz.	oświetlenie - pole 3	1					7	Pomiar energii Ep	Ep7.MP3	3 faz.	oświetlenie - pole 4	1					8	Pomiar wody Lwz	Lwz1.MP3	fi=20mm		0	0	1	0	0
Lp.	Hala tenisowa (MP3)	Ozn.	Rodzaj	Inne	Ep	Lg	Lwz	Lwc	Lc																																																																																		
1	Pomiar energii Ep	Ep1.MP3	3 faz.	gniazda 3-fazowe	1	0	0	0	0																																																																																		
2	Pomiar energii Ep	Ep2.MP3	3 faz.	gniazda 1-fazowe	1																																																																																						
3	Pomiar energii Ep	Ep3.MP3	3 faz.	Kawiarenka	1																																																																																						
4	Pomiar energii Ep	Ep4.MP3	3 faz.	oświetlenie - pole 1	1																																																																																						
5	Pomiar energii Ep	Ep5.MP3	3 faz.	oświetlenie - pole 2	1																																																																																						
6	Pomiar energii Ep	Ep6.MP3	3 faz.	oświetlenie - pole 3	1																																																																																						
7	Pomiar energii Ep	Ep7.MP3	3 faz.	oświetlenie - pole 4	1																																																																																						
8	Pomiar wody Lwz	Lwz1.MP3	fi=20mm		0	0	1	0	0																																																																																		
1.4.2.1.2	<p>Stan obecny:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ep: brak, b) Lwz: brak. 																																																																																										
1.4.2.1.3	<p>Prace do wykonania na etapie instalacyjnym (zakres minimalny):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) dostawa oraz montaż szafki licznikowej natynkowej na potrzeby urządzeń pomiarowych (zalecane wymiary: 1600x575x212, IP40) w pomieszczeniu rozdzielni głównej budynku MP3, b) zaprojektować i wykonać szafę licznikową RZ1, c) montaż urządzeń pomiarowych wraz z zabezpieczeniami oraz wyposażeniem dodatkowym, d) ułożenie obwodów transmisji danych pomiędzy urządzeniami pomiarowymi a szafką teletransmisyjną, e) Ep: Ep1.MP3, Ep2.MP3, Ep4.MP3, Ep5.MP3, Ep6.MP3, Ep7.MP3, - montaż liczników w projektowanej rozdzielni RZ1 i/lub istniejącej rozdzielni RZi (pomiaru bezpośrednie), f) Ep: Ep3.MP3 - montaż licznika w istniejącej rozdzielni nn „Kawiarenka” (pomiaru bezpośrednie), g) Lwz: wymagana wymiana zaworów przed i za wodomierzem, h) ułożenie obwodu transmisji danych pomiędzy szafką teletransmisyjną a istniejącą szafą LPK.02 Zamawiającego, i) ułożenie obwodu transmisji danych pomiędzy rozdzielnią nn „Kawiarenka” a RZ1, j) konfiguracja i uruchomienie układu transmisji danych z obiektu MP3, k) inne: wszystkie pozostałe dostawy/prace zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy. <p>Uwaga: Dostawy/prace wykonywać zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy. Zamawiający nie wyszczególnił wszystkich wymaganych prac/dostaw. Po stronie Wykonawcy leżą wszystkie roboty budowlane/prace/dostawy niezbędne do wykonania usługi wdrożenia SPRM.</p>																																																																																										
1.4.2.1.4	Wymagana dostawa liczników:																																																																																										



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI





Lubuskie
Warte zachodu

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



	a) Ep: Ep1.MP3 - Ep7.MP3 b) Lwz: Lwz1.MP3.
1.4.2.1.5	Załączniki: a) Zał. nr 2 do OPZ Plan sytuacyjny.pdf, b) Zał. nr 10 do OPZ Hala tenisowa [MP3].pdf, c) Zał. nr 17 do OPZ Istniejąca infrastruktura w LPK.2.pdf.
1.4.2.1.6	Istniejące LPK: LPK.02
1.4.2.1.7	Urządzenie aktywne sieciowe: a) istniejący switch CISCO WS-C2960S-48TS-L, b) ilość dostępnych portów aktywnych: 18 szt..

1.4.2.2. Kuźnia – Kotłownia [K5]

ID	Opis wymagania																																																																																																														
1.4.2.2.1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lp.</th> <th>Kuźnia - Kotłownia (K5)</th> <th>Ozn.</th> <th>Rodzaj</th> <th>Inne</th> <th>Ep</th> <th>Lg</th> <th>Lwz</th> <th>Lwc</th> <th>Lc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep1.K5</td> <td>3 faz.</td> <td>technologia kotłowni</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Pomiar gazu Lg</td> <td>Og1.K5</td> <td>Istniejący</td> <td>Odczyt</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Pomiar wody Lwz</td> <td>Lwz1.K5</td> <td>fi=40mm</td> <td>woda na c.w.u.</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Pomiar wody Lwz</td> <td>Lwz2.K5</td> <td>fi=20mm</td> <td>Kuźnia</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Pomiar wody Lwc</td> <td>Lwc1.K5</td> <td>fi=32mm</td> <td>Hala tenisowa</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Pomiar wody Lwc</td> <td>Lwc2.K5</td> <td>fi=20mm</td> <td>Kuźnia</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Pomiar ciepła tech. Lc</td> <td>Lc1.K5</td> <td>DN65</td> <td>ciepło wyprodukowane</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Pomiar ciepła tech. Lc</td> <td>Lc2.K5</td> <td>DN65</td> <td>ciepło na c.w.u.</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Pomiar ciepła tech. Lc</td> <td>Lc3.K5</td> <td>DN50</td> <td>Hala tenisowa</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Pomiar ciepła tech. Lc</td> <td>Lc4.K5</td> <td>DN32</td> <td>Kuźnia</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Uwaga: Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za ew. błędy dot. podanych średnic poszczególnych urządzeń. Zalecana weryfikacja podanych średnic przez Oferentów podczas wizji lokalnej.</p>	Lp.	Kuźnia - Kotłownia (K5)	Ozn.	Rodzaj	Inne	Ep	Lg	Lwz	Lwc	Lc	1	Pomiar energii Ep	Ep1.K5	3 faz.	technologia kotłowni	1	0	0	0	0	2	Pomiar gazu Lg	Og1.K5	Istniejący	Odczyt	0	1	0	0	0	3	Pomiar wody Lwz	Lwz1.K5	fi=40mm	woda na c.w.u.	0	0	1	0	0	4	Pomiar wody Lwz	Lwz2.K5	fi=20mm	Kuźnia	0	0	1	0	0	5	Pomiar wody Lwc	Lwc1.K5	fi=32mm	Hala tenisowa	0	0	0	1	0	6	Pomiar wody Lwc	Lwc2.K5	fi=20mm	Kuźnia	0	0	0	1	0	7	Pomiar ciepła tech. Lc	Lc1.K5	DN65	ciepło wyprodukowane	0	0	0	0	1	8	Pomiar ciepła tech. Lc	Lc2.K5	DN65	ciepło na c.w.u.	0	0	0	0	1	9	Pomiar ciepła tech. Lc	Lc3.K5	DN50	Hala tenisowa	0	0	0	0	1	10	Pomiar ciepła tech. Lc	Lc4.K5	DN32	Kuźnia	0	0	0	0	1
Lp.	Kuźnia - Kotłownia (K5)	Ozn.	Rodzaj	Inne	Ep	Lg	Lwz	Lwc	Lc																																																																																																						
1	Pomiar energii Ep	Ep1.K5	3 faz.	technologia kotłowni	1	0	0	0	0																																																																																																						
2	Pomiar gazu Lg	Og1.K5	Istniejący	Odczyt	0	1	0	0	0																																																																																																						
3	Pomiar wody Lwz	Lwz1.K5	fi=40mm	woda na c.w.u.	0	0	1	0	0																																																																																																						
4	Pomiar wody Lwz	Lwz2.K5	fi=20mm	Kuźnia	0	0	1	0	0																																																																																																						
5	Pomiar wody Lwc	Lwc1.K5	fi=32mm	Hala tenisowa	0	0	0	1	0																																																																																																						
6	Pomiar wody Lwc	Lwc2.K5	fi=20mm	Kuźnia	0	0	0	1	0																																																																																																						
7	Pomiar ciepła tech. Lc	Lc1.K5	DN65	ciepło wyprodukowane	0	0	0	0	1																																																																																																						
8	Pomiar ciepła tech. Lc	Lc2.K5	DN65	ciepło na c.w.u.	0	0	0	0	1																																																																																																						
9	Pomiar ciepła tech. Lc	Lc3.K5	DN50	Hala tenisowa	0	0	0	0	1																																																																																																						
10	Pomiar ciepła tech. Lc	Lc4.K5	DN32	Kuźnia	0	0	0	0	1																																																																																																						
1.4.2.2.2	<p>Stan obecny:</p> <p>a) Ep: brak, b) Lwz: brak, c) Lwc: brak, d) Lc: brak, e) Lg: istniejący licznik: ACTARIS G2.5</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>																																																																																																														
1.4.2.2.3	<p>Prace do wykonania na etapie instalacyjnym (zakres minimalny):</p> <p>a) dostawa oraz montaż szafki teletransmisyjnej na potrzeby urządzeń pomiarowych (zalecane wymiary: 600x600x300),</p>																																																																																																														

	<ul style="list-style-type: none"> b) montaż urządzeń pomiarowych wraz z zabezpieczeniami oraz wyposażeniem dodatkowym, c) ułożenie obwodów transmisji danych pomiędzy urządzeniami pomiarowymi a szafką teletransmisyjną, d) Ep: montaż licznika w proj. szafce teletransmisyjnej, e) Lwz: wymagana wymiana zaworów przed i za wodomierzami, f) Lwc: wymagana wymiana zaworów przed i za wodomierzami, g) Lc: wymagana wymiana zaworów przed i za ciepłomierzami, h) ułożenie obwodu transmisji danych pomiędzy szafką teletransmisyjną a istniejącą szafką LPK.03 Zamawiającego, i) konfiguracja i uruchomienie układu transmisji danych z obiektu K5, j) inne: wszystkie pozostałe dostawy/prace zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy. <p>Uwaga: Dostawy/prace wykonywać zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy. Zamawiający nie wyszczególnił wszystkich wymaganych prac/dostaw. Po stronie Wykonawcy leżą wszystkie roboty budowlane/prace/dostawy niezbędne do wykonania usługi wdrożenia SPRM.</p>
1.4.2.2.4	<p>Wymagana dostawa liczników:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ep: Ep1.K5, b) Lwz: Lwz1.K5 - Lwz2.K5, c) Lwc: Lwc1.K5 - Lwc2.K5, d) Lc: Lc1.K5 - Lc4.K5, e) Lg: nie.
1.4.2.2.5	<p>Załączniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Zał. nr 2 do OPZ Plan sytuacyjny.pdf, b) Zał. nr 13 do OPZ Kuźnia – Kotłownia [K5].pdf, c) Zał. nr 20 do OPZ Istniejąca infrastruktura w LPK.3.pdf.
1.4.2.2.6	Istniejące LPK: LPK.03
1.4.2.2.7	<p>Urządzenie aktywne sieciowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) istniejący switch CISCO WS-C2960S-24TS-L, b) ilość dostępnych portów aktywnych: 21 szt..

1.4.3. Zespół obiektów: „Hala sportowa”

1.4.3.1. Hala sportowa [M6]

ID	Opis wymagania																																																																																
1.4.3.1.1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lp.</th> <th>Hala sportowa (M6)</th> <th>Ozn.</th> <th>Rodzaj</th> <th>Inne</th> <th>Ep</th> <th>Lg</th> <th>Lwz</th> <th>Lwc</th> <th>Lc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep1.M6</td> <td>3 faz.</td> <td>oświetlenie</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep2.M6</td> <td>3 faz.</td> <td>gniazda wtykowe</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep3.M6</td> <td>3 faz.</td> <td>rozdzielnica dodatkowa</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep4.M6</td> <td>3 faz.</td> <td>Internet</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep5.M6</td> <td>3 faz.</td> <td>Catering</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep6.M6</td> <td>3 faz.</td> <td>Siłownia</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep7.M6</td> <td>3 faz.</td> <td>Pom. Gospodarcze</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Lp.	Hala sportowa (M6)	Ozn.	Rodzaj	Inne	Ep	Lg	Lwz	Lwc	Lc	1	Pomiar energii Ep	Ep1.M6	3 faz.	oświetlenie	1	0	0	0	0	2	Pomiar energii Ep	Ep2.M6	3 faz.	gniazda wtykowe	1	0	0	0	0	3	Pomiar energii Ep	Ep3.M6	3 faz.	rozdzielnica dodatkowa	1	0	0	0	0	4	Pomiar energii Ep	Ep4.M6	3 faz.	Internet	1	0	0	0	0	5	Pomiar energii Ep	Ep5.M6	3 faz.	Catering	1	0	0	0	0	6	Pomiar energii Ep	Ep6.M6	3 faz.	Siłownia	1	0	0	0	0	7	Pomiar energii Ep	Ep7.M6	3 faz.	Pom. Gospodarcze	1	0	0	0	0
Lp.	Hala sportowa (M6)	Ozn.	Rodzaj	Inne	Ep	Lg	Lwz	Lwc	Lc																																																																								
1	Pomiar energii Ep	Ep1.M6	3 faz.	oświetlenie	1	0	0	0	0																																																																								
2	Pomiar energii Ep	Ep2.M6	3 faz.	gniazda wtykowe	1	0	0	0	0																																																																								
3	Pomiar energii Ep	Ep3.M6	3 faz.	rozdzielnica dodatkowa	1	0	0	0	0																																																																								
4	Pomiar energii Ep	Ep4.M6	3 faz.	Internet	1	0	0	0	0																																																																								
5	Pomiar energii Ep	Ep5.M6	3 faz.	Catering	1	0	0	0	0																																																																								
6	Pomiar energii Ep	Ep6.M6	3 faz.	Siłownia	1	0	0	0	0																																																																								
7	Pomiar energii Ep	Ep7.M6	3 faz.	Pom. Gospodarcze	1	0	0	0	0																																																																								
1.4.3.1.2	<p>Stan obecny:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ep: Ep1.M6 – Ep7.M6: brak. 																																																																																



1.4.3.1.3	<p>Prace do wykonania na etapie instalacyjnym (zakres minimalny):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) dostawa, montaż oraz prefabrykacja rozdzielnic RZ1 Hali Sportowa (1 piętro) (poprzez zastąpienie istniejącej rozdzielnic nn RZi1 Zamawiającego), wraz z wyposażeniem: <ul style="list-style-type: none"> i. wymiana istniejących zabezpieczeń topikowych Zamawiającego na projektowane zabezpieczenia nowego typu (np. Z-SLS CB/3), ii. montaż wyłącznika głównego z wyzwalaczem z możliwością wyzwalania zdalnego, b) wykonać uziemienie (przejście z sieci TNC na sieć TNCS), c) poprowadzić WLZ do istniejącej rozdzielnic NN Internatu, d) dostawa oraz montaż szafki teletransmisyjnej (zalecane wymiary: 600x600x300), e) Ep: Ep1.M6, Ep2.M6, Ep4.M6, Ep7.M6w rozdzielnic RZ1, f) Ep: Ep3.M6 montaż w istniejącej rozdzielnic nn RZi3, g) Ep: Ep5.M6, Ep5.M6 montaż w istniejącej rozdzielnic nn administracyjnej RZi2, montaż urządzeń pomiarowych wraz z zabezpieczeniami oraz wyposażeniem dodatkowym, h) ułożenie obwodów transmisji danych pomiędzy urządzeniami pomiarowymi a szafką teletransmisyjną, i) Ep: Ep1.M6 - Ep7.M6: montaż liczników w istniejących rozdzielnicach RZ1, RZi1, RZi2, RZi3 (pomiaru bezpośrednie), j) ułożenie obwodu transmisji danych pomiędzy szafką teletransmisyjną a istniejącą szafką LPK.13 Zamawiającego, k) ułożenie obwodu transmisji danych pomiędzy RZ1, RZi2, RZi3, l) konfiguracja i uruchomienie układu transmisji danych z obiektu M6.
1.4.3.1.4	<p>Wymagana dostawa liczników:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ep: Ep1.M6 - Ep7.M6, b) inne: wszystkie pozostałe dostawy/prace zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy. <p>Uwaga: Dostawy/prace wykonywać zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy. Zamawiający nie wyszczególnił wszystkich wymaganych prac/dostaw. Po stronie Wykonawcy leżą wszystkie roboty budowlane/prace/dostawy niezbędne do wykonania usługi wdrożenia SPRM.</p>
1.4.3.1.5	<p>Załączniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Zał. nr 2 do OPZ Plan sytuacyjny.pdf, b) Zał. nr 11 do OPZ Hala sportowa [M6].pdf, c) Zał. nr 18 do OPZ Istniejąca infrastruktura w LPK.13.pdf.
1.4.3.1.6	Istniejące LPK: LPK.13.
1.4.3.1.7	<p>Urządzenie aktywne sieciowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) istniejący switch: CISCO WS-C2960S-24TS-L, b) istniejący switch: CISCO SG300-28, c) ilość dostępnych portów aktywnych: 1/24 szt., d) ilość dostępnych portów aktywnych: 17/24 szt..

1.4.3.2. Hotel [M5]

ID	Opis wymagania
----	----------------



1.4.3.2.1

Lp.	Hotel (M5)	Ozn.	Rodzaj	Inne	Ep	Lg	Lwz	Lwc	Lc
1	Pomiar energii Ep	Ep1.M5	3 faz.	technologia kotłowni	1	0	0	0	0
2	Pomiar gazu Lg	Og1.M5	Istniejący	Odczyt	0	1	0	0	0
3	Pomiar wody Lwz	Lwz1.M5	fi=40mm	Woda na c.w.u.	0	0	1	0	0
4	Pomiar wody Lwz	Lwz2.M5	fi=50mm	Hala sportowa	0	0	1	0	0
5	Pomiar wody Lwc	Lwc1.M5	fi=50mm	Hala sportowa	0	0	0	1	0
6	Pomiar ciepła tech. Lc	Lc1.M5	DN150	ciepło wyprodukowane	0	0	0	0	1
7	Pomiar ciepła tech. Lc	Lc2.M5	DN80	ciepło na c.w.u.	0	0	0	0	1
8	Pomiar ciepła tech. Lc	Lc3.M5	DN25	Hotel - kuchnia	0	0	0	0	1
9	Pomiar ciepła tech. Lc	Lc4.M5	DN50	Basen kryty-wymiennik	0	0	0	0	1
10	Pomiar ciepła tech. Lc	Lc5.M5	DN65	Hotel	0	0	0	0	1
11	Pomiar ciepła tech. Lc	Lc6.M5	DN65	Wentylatorownia	0	0	0	0	1
12	Pomiar ciepła tech. Lc	Lc7.M5	DN65	Basen kryty - Strzelnica, Hala szermiercza, Budynek mieszkalny	0	0	0	0	1
13	Pomiar ciepła tech. Lc	Lc8.M5	DN50	sieć zewnętrzna	0	0	0	0	1
14	Pomiar ciepła tech. Lc	Lc9.M5	DN100	Hala sportowa	0	0	0	0	1
15	Pomiar ciepła tech. Lc	Oc1.M5	Istniejący	Odczyt Basen odkryty	0	0	0	0	1

Uwaga:

Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za ew. błędy dot. podanych średnic poszczególnych urządzeń. Zalecana weryfikacja podanych średnic przez Oferentów podczas wizji lokalnej.

1.4.3.2.2

Stan obecny:

- a) Ep: brak,
- b) Lwz: brak,
- c) Lwc: brak,
- d) Lc: brak,
- e) Lg: odczyt z ciepłomierza w ramach odrębnej inwestycji Zamawiającego: ROMET 100



	
1.4.3.2.3	<p>Prace do wykonania na etapie instalacyjnym (zakres minimalny):</p> <ol style="list-style-type: none"> dostawa oraz montaż szafki teletransmisyjnej na potrzeby urządzeń pomiarowych (zalecane wymiary: 600x600x300), montaż urządzeń pomiarowych wraz z zabezpieczeniami oraz wyposażeniem dodatkowym, ułożenie obwodów transmisji danych pomiędzy urządzeniami pomiarowymi a szafką teletransmisyjną, Ep: montaż licznika w szafce teletransmisyjnej S1.M5 (pomiar bezpośredni), Lwz: wymagana wymiana zaworów przed i za wodomierzami, Lwc: wymagana wymiana zaworów przed i za wodomierzami, Lc: wymagana wymiana zaworów przed i za ciepłomierzami, ułożenie obwodu transmisji danych pomiędzy szafką teletransmisyjną a istniejącą szafką LPK.10 Zamawiającego, konfiguracja i uruchomienie układu transmisji danych z obiektu M5, inne: wszystkie pozostałe dostawy/prace zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy. <p>Uwaga: Dostawy/prace wykonywać zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy. Zamawiający nie wyszczególnił wszystkich wymaganych prac/dostaw. Po stronie Wykonawcy leżą wszystkie roboty budowlane/prace/dostawy niezbędne do wykonania usługi wdrożenia SPRM.</p>
1.4.3.2.4	<p>Wymagana dostawa liczników:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ep: Ep1.M5, Lwz: Lwz1.M5 – Lwz2.M5, Lwc: Lwc1.M5, Lc: Lc1.M5 – Lc9.M5, Lg: nie.
1.4.3.2.5	<p>Załączniki:</p> <ol style="list-style-type: none"> Zał. nr 2 do OPZ Plan sytuacyjny.pdf, Zał. nr 12 do OPZ Hotel [M5].pdf, Zał. nr 19 do OPZ Istniejąca infrastruktura w LPK.10.pdf.
1.4.3.2.6	Istniejące LPK: LPK.10
1.4.3.2.7	<p>Urządzenie aktywne sieciowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> istniejący switch: CISCO WS-C2960S-24TS-L, istniejący switch: CISCO SG300-28 ilość dostępnych portów aktywnych: 4/24 szt., ilość dostępnych portów aktywnych: 23/24 szt..

1.4.3.3. Transgraniczna Akademia Sportu [TAS]



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Lubuskie
Warte zachodu

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



ID	Opis wymagania																																													
1.4.3.3.1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lp.</th> <th colspan="3">Transgraniczna Akademia Sportu (TAS)</th> <th>Ep</th> <th>Lg</th> <th>Lwz</th> <th>Lwc</th> <th>Lc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Oe1.TAS</td> <td>Istniejący</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Pomiar wody Lwz</td> <td>Owz1.TAS</td> <td>Istniejący</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Pomiar wody Lwc</td> <td>Owc1.TAS</td> <td>Istniejący</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Pomiar ciepła tech. Lc</td> <td>Oc1.TAS</td> <td>Istniejący</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Uwaga: Zalecana weryfikacja punktu LPK.15 podczas wizji lokalnej.</p>	Lp.	Transgraniczna Akademia Sportu (TAS)			Ep	Lg	Lwz	Lwc	Lc	1	Pomiar energii Ep	Oe1.TAS	Istniejący	1	0	0	0	0	3	Pomiar wody Lwz	Owz1.TAS	Istniejący	0	0	1	0	0	4	Pomiar wody Lwc	Owc1.TAS	Istniejący	0	0	0	1	0	5	Pomiar ciepła tech. Lc	Oc1.TAS	Istniejący	0	0	0	0	1
Lp.	Transgraniczna Akademia Sportu (TAS)			Ep	Lg	Lwz	Lwc	Lc																																						
1	Pomiar energii Ep	Oe1.TAS	Istniejący	1	0	0	0	0																																						
3	Pomiar wody Lwz	Owz1.TAS	Istniejący	0	0	1	0	0																																						
4	Pomiar wody Lwc	Owc1.TAS	Istniejący	0	0	0	1	0																																						
5	Pomiar ciepła tech. Lc	Oc1.TAS	Istniejący	0	0	0	0	1																																						
1.4.3.3.2	<p>Stan obecny:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ep: Oe1.TAS: istniejący licznik Zamawiającego: <ul style="list-style-type: none"> i. Producent: Pozyton, ii. Typ: sEA – T02IMQS-E13DJ16 3x230/400 V 5(10)A 50Hz, b) Lwz: Owz1.TAS: istniejący wodomierz z wyjściem impulsowym Zamawiającego: <ul style="list-style-type: none"> i. Producent: PoWoGaz, ii. Typ: JS-NK, c) Lwc: Owc1.TAS: istniejący wodomierz z wyjściem impulsowym: <ul style="list-style-type: none"> i. Producent: PoWoGaz, ii. Typ: JS-NK, d) Lc: Oc1.TAS: istniejący przelicznik i wodomierza Zamawiającego: <ul style="list-style-type: none"> i. Producent: Apator S.A., ii. Typ: LQM-III, iii. Producent: PoWoGaz, iv. Typ: JS-NK e) inne istniejące urządzenia obiekcie TAS: <ul style="list-style-type: none"> i. rodzaj: serwer portów, ii. Producent: Moxa, iii. Typ: NPort 5232 Ethernet. 																																													
1.4.3.3.3	<p>Prace do wykonania na etapie instalacyjnym (zakres minimalny):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) sprawdzenie i weryfikacja istniejącej instalacji, b) konfiguracja i uruchomienie układu transmisji danych z obiektu TAS, c) inne: wszystkie pozostałe dostawy/prace zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy. <p>Uwaga: Dostawy/prace wykonywać zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy. Zamawiający nie wyszczególnił wszystkich wymaganych prac/dostaw. Po stronie Wykonawcy leżą wszystkie roboty budowlane/prace/dostawy niezbędne do wykonania usługi wdrożenia SPRM.</p>																																													
1.4.3.3.4	<p>Wymagana dostawa liczników:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ep: nie, b) Lwz: nie, c) Lwc: nie, d) Lc: nie. <p>Uwaga: Zamawiający dopuszcza wymianę urządzeń zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy.</p>																																													
1.4.3.3.5	<p>Załączniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Zał. nr 2 do OPZ Plan sytuacyjny.pdf, b) Zał. nr 15 do OPZ Transgraniczna Akademia Sportu (TAS).pdf, c) Zał. nr 22 do OPZ Istniejąca infrastruktura w LPK.15.pdf. 																																													
1.4.3.3.6	Istniejące LPK: LPK.15																																													



- 1.4.3.3.7 Urządzenie aktywne sieciowe:
 a) istniejący switch: CISCO SG300-28,
 b) ilość dostępnych portów aktywnych: 15/24 szt..

1.4.4. Zespół obiektów: „Trafo główne”

1.4.4.1. Stacja transformatorowa [K8]

ID	Opis wymagania																																																																																																																																																																										
1.4.4.1.1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lp.</th> <th colspan="4">Stacja transformatorowa (K8)</th> <th>Ep</th> <th>Lg</th> <th>Lwz</th> <th>Lwc</th> <th>Lc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep1.K8</td> <td>3 faz.</td> <td>Basen odkryty</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep2.K8</td> <td>3 faz.</td> <td>rozdzielnia Parkur</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep3.K8</td> <td>3 faz.</td> <td>Hala tenisowa 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep4.K8</td> <td>3 faz.</td> <td>Hala tenisowa 2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep5.K8</td> <td>3 faz.</td> <td>Odnowa biologiczna</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep6.K8</td> <td>3 faz.</td> <td>Stajnia nr 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep7.K8</td> <td>3 faz.</td> <td>Stajnia nr 2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep8.K8</td> <td>3 faz.</td> <td>Hotel</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep9.K8</td> <td>3 faz.</td> <td>Hala sportowa</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep10.K8</td> <td>3 faz.</td> <td>Basen kryty</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep11.K8</td> <td>3 faz.</td> <td>Kuźnia</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep12.K8</td> <td>3 faz.</td> <td>SUW</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep13.K8</td> <td>3 faz.</td> <td>Budynek administracyjny</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep14.K8</td> <td>3 faz.</td> <td>Parkur</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Ep15.K8</td> <td>3 faz.</td> <td>Domki bungalow</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>Pomiar energii Ep</td> <td>Oe1.K8</td> <td>Istniejący</td> <td></td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Uwaga: Zalecana wizja lokalna K8.</p>	Lp.	Stacja transformatorowa (K8)				Ep	Lg	Lwz	Lwc	Lc	1	Pomiar energii Ep	Ep1.K8	3 faz.	Basen odkryty	1	0	0	0	0	2	Pomiar energii Ep	Ep2.K8	3 faz.	rozdzielnia Parkur	1	0	0	0	0	3	Pomiar energii Ep	Ep3.K8	3 faz.	Hala tenisowa 1	1	0	0	0	0	4	Pomiar energii Ep	Ep4.K8	3 faz.	Hala tenisowa 2	1	0	0	0	0	5	Pomiar energii Ep	Ep5.K8	3 faz.	Odnowa biologiczna	1	0	0	0	0	6	Pomiar energii Ep	Ep6.K8	3 faz.	Stajnia nr 1	1	0	0	0	0	7	Pomiar energii Ep	Ep7.K8	3 faz.	Stajnia nr 2	1	0	0	0	0	8	Pomiar energii Ep	Ep8.K8	3 faz.	Hotel	1	0	0	0	0	9	Pomiar energii Ep	Ep9.K8	3 faz.	Hala sportowa	1	0	0	0	0	10	Pomiar energii Ep	Ep10.K8	3 faz.	Basen kryty	1	0	0	0	0	11	Pomiar energii Ep	Ep11.K8	3 faz.	Kuźnia	1	0	0	0	0	12	Pomiar energii Ep	Ep12.K8	3 faz.	SUW	1	0	0	0	0	13	Pomiar energii Ep	Ep13.K8	3 faz.	Budynek administracyjny	1	0	0	0	0	14	Pomiar energii Ep	Ep14.K8	3 faz.	Parkur	1	0	0	0	0	15	Pomiar energii Ep	Ep15.K8	3 faz.	Domki bungalow	1	0	0	0	0	16	Pomiar energii Ep	Oe1.K8	Istniejący		1	0	0	0	0
Lp.	Stacja transformatorowa (K8)				Ep	Lg	Lwz	Lwc	Lc																																																																																																																																																																		
1	Pomiar energii Ep	Ep1.K8	3 faz.	Basen odkryty	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																		
2	Pomiar energii Ep	Ep2.K8	3 faz.	rozdzielnia Parkur	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																		
3	Pomiar energii Ep	Ep3.K8	3 faz.	Hala tenisowa 1	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																		
4	Pomiar energii Ep	Ep4.K8	3 faz.	Hala tenisowa 2	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																		
5	Pomiar energii Ep	Ep5.K8	3 faz.	Odnowa biologiczna	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																		
6	Pomiar energii Ep	Ep6.K8	3 faz.	Stajnia nr 1	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																		
7	Pomiar energii Ep	Ep7.K8	3 faz.	Stajnia nr 2	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																		
8	Pomiar energii Ep	Ep8.K8	3 faz.	Hotel	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																		
9	Pomiar energii Ep	Ep9.K8	3 faz.	Hala sportowa	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																		
10	Pomiar energii Ep	Ep10.K8	3 faz.	Basen kryty	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																		
11	Pomiar energii Ep	Ep11.K8	3 faz.	Kuźnia	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																		
12	Pomiar energii Ep	Ep12.K8	3 faz.	SUW	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																		
13	Pomiar energii Ep	Ep13.K8	3 faz.	Budynek administracyjny	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																		
14	Pomiar energii Ep	Ep14.K8	3 faz.	Parkur	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																		
15	Pomiar energii Ep	Ep15.K8	3 faz.	Domki bungalow	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																		
16	Pomiar energii Ep	Oe1.K8	Istniejący		1	0	0	0	0																																																																																																																																																																		
1.4.4.1.2	<p>Stan obecny:</p> <p>a) Ep: Oe1.K8: pomiar główny: istniejący licznik Zamawiającego: A1500-W045-741-OSL-1065T-V1H00, eMajler3 GSM/CLO Numeron, b) Ep1.K8 – Ep15.K8: brak.</p>																																																																																																																																																																										
1.4.4.1.3	<p>Prace do wykonania na etapie instalacyjnym – Ep (zakres minimalny):</p> <p>c) dostawa oraz montaż w istniejącej szafce licznikowej wyposażenia na potrzeby urządzeń pomiarowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> rozłącznik 3-faz z widoczną przerwą wraz z wyzwalaczem wzrostowym: 1 komplet, ochronnik p-przepięciowy typu B+C: 1 szt., 3-faz podstawa bezpiecznikowa wraz z D02: 15 kompletów, lampki sygnalizacyjne 3-faz.: 15 szt., listwa przyłączeniowa kontrolno-pomiarowa typu SKA do liczników energii elektrycznej: 15szt., <p>d) dostawa oraz montaż szafki teletransmisyjnej na potrzeby urządzeń pomiarowych (zalecane wymiary: 600x600x300),</p> <p>e) dostawa oraz montaż przekładników prądowych w polach odpiływowych istniejącej rozdzielni nn. (przekładniki mocowane na sztywno w polu odpiływowym (zaciski śrubowe) - dobrać indywidualnie do każdego odpiływu) zgodnie z projektem Wykonwcy,</p> <p>f) ułożenie obwodów wtórnych prądowych pomiędzy przekładnikami a listwami przyłączeniowymi,</p>																																																																																																																																																																										



	<p>g) ułożenie obwodów wtórnych napięciowych z rozdzielni nn do istn. szafy licznikowej,</p> <p>h) wykonanie połączeń wewnątrz istn. szafy licznikowej,</p> <p>i) montaż urządzeń pomiarowych wraz z zabezpieczeniami oraz wyposażeniem dodatkowym,</p> <p>j) ułożenie obwodów transmisji danych pomiędzy urządzeniami pomiarowymi a szafką teletransmisyjną,</p> <p>k) Ep1.K8-Ep15.K8 - montaż projektowanych liczników w istniejącej rozdzielnicy RZi, (pomiary p-pośrednie),</p> <p>l) ułożenie obwodu transmisji danych pomiędzy rozdzielnią a istniejącą RZi Zamawiającego,</p> <p>m) konfiguracja i uruchomienie układu transmisji danych z obiektu K8,</p> <p>n) inne: wszystkie pozostałe dostawy/prace zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy.</p> <p>Uwaga: Dostawy/prace wykonywać zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy. Zamawiający nie wyszczególnił wszystkich wymaganych prac/dostaw. Po stronie Wykonawcy leżą wszystkie roboty budowlane/prace/dostawy niezbędne do wykonania usługi wdrożenia SPRM.</p>
1.4.4.1.4	<p>Wymagana dostawa liczników:</p> <p>a) Ep: Ep1.K8 - Ep15.K8,</p> <p>b) Oe1.K8: nie.</p>
1.4.4.1.5	<p>Załączniki:</p> <p>a) Zał. nr 2 do OPZ Plan sytuacyjny.pdf,</p> <p>b) Zał. nr 14 do OPZ Stacja transformatorowa [K8].pdf,</p> <p>c) Zał. nr 21 do OPZ Istniejąca infrastruktura w LPK(STW).01.pdf.</p>
1.4.4.1.6	Istniejące LPK: LPK(STW).01
1.4.4.1.7	<p>Urządzenie aktywne sieciowe:</p> <p>a) istniejący switch: CISCO WS-C2960-8TC-S,</p> <p>b) ilość dostępnych portów aktywnych: 7/8 szt..</p>

1.4.5. Przenośne urządzenia pomiarowe

1.4.5.1. Urządzenie pomiarowe typ I

ID	Opis wymagania
1.4.5.1.1	Zakres Przedmiotu zamówienia obejmuje dostawę Urządzenia pomiarowego typ I na warunkach określonych w SIWZ.
1.4.5.1.2	Urządzenie pomiarowe typ I - Pirometr graficzny.
1.4.5.1.3	Zakres pomiarowy temperatur: od min. -10 °C do min. +250 °C.
1.4.5.1.4	Dokładność pomiarów temperatury (tolerancja): zalecana ±2°C.
1.4.5.1.5	Regulacja emisyjności na wyświetlaczu: Tak.
1.4.5.1.6	Kompensacja odbitej temperatury tła na wyświetlaczu: Tak.
1.4.5.1.7	<p>Parametry optyki (zakres minimalny):</p> <p>a) częstotliwość nagrywania obrazów: min. 8 Hz,</p> <p>b) typ detektora: ultra cienkie piroelektryczne elementy ceramiczne bez chłodzenia lub inne rozwiązanie równoważne,</p> <p>c) zakres widma podczerwieni: od min. 6.5 µm do min. 14 µm.</p>
1.4.5.1.8	<p>Parametry wyświetlania (zakres minimalny):</p> <p>a) palety kolorów: Ironbow, Rainbow, Rainbow High Contrast,</p>



	<ul style="list-style-type: none"> b) skala szarości, c) odwrócona skala szarości, d) poziom i zakres: automatyczny, e) inne opcje: <ul style="list-style-type: none"> i. nakładanie obrazu widzialnego i podczerwonego, ii. pełne przejście od jednego do drugiego w odstępach co min. 25%. f) śledzenie znaczników niskiej temperatury: Tak, g) śledzenie znaczników wysokiej temperatury: Tak.
1.4.5.1.9	<p>Rejestrowanie obrazu i pamięć danych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) przechwytywanie obrazów: możliwość zatrzymania obrazu umożliwiającego sprawdzenie przed zapisem, b) zapis na karcie pamięci: np. SD.
1.4.5.1.10	<p>Inne:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) dostarczony wraz z oprogramowaniem tworzenia raportów, b) import danych do dołączonego oprogramowania c) możliwość tworzenia profesjonalnych raportów i/lub obrazów, d) export do formatów graficznych (np. BMP, DIB, GIF, JPE, JFIF, JPEG, JPG, PNG, TIFF).
1.4.5.1.11	<p>Parametry fizyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) wyświetlacz przekątna: min. 2", b) czas pracy akumulatora: min. 8h.
1.4.5.1.12	<p>Ilość: 1 zestaw,</p> <p>Komponenty zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Urządzenie pomiarowe typ I: 1 szt., b) miękki futerał: 1 szt., c) karta Micro-SD: 1 szt., d) adapter kart Micro-SD na standardowe: 1 szt., e) baterie/akumulatory AA, f) instrukcja w języku polskim.
1.4.5.1.13	Miejsca dostawy, montażu i uruchomienia: WOSiR.
1.4.5.1.14	<p>W zakresie instalacji i konfiguracji urządzeń Wykonawca powinien zapewnić:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ustalenie z Zamawiającym terminu przeprowadzenia prac, b) rozpakowanie urządzenia, sprawdzenie, czy nie wystąpiły uszkodzenia, c) sprawdzenie warunków wymaganych do pracy urządzenia (temperatura, zasilanie), d) konfigurację urządzenia, e) oznakowanie sprzętu naklejką, f) zebranie wszystkich opakowań i oddanie ich do dyspozycji Zamawiającego, g) przeprowadzenie szkolenia instruktazowego.
1.4.5.1.15	<p>Etapy realizacji dostaw podlegające formalnym odbiorom:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dostawa: formalnemu odbiorowi podlega dostawa do Zamawiającego w ilościach określonych w pkt.1.4.5.1.12 produktu.

1.4.5.2. Urządzenie pomiarowe typ II

ID	Opis wymagania
1.4.5.2.1	Zakres Przedmiotu zamówienia obejmuje dostawę Urządzenia pomiarowego typ II na warunkach określonych w SIWZ.
1.4.5.2.2	Urządzenie pomiarowe typ II - wielofunkcyjny miernik parametrów instalacji elektrycznej.
1.4.5.2.3	<p>Funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) pomiary impedancji pętli zwarciowej,



	<ul style="list-style-type: none"> b) pomiar impedancji pętli zwarcia z rozdzielczością do min. 0,01Ω, w instalacjach zabezpieczonych wyłącznikami RCD o I=30mA bez ich zadziałania, c) badanie wyłączników różnicowoprądowych typu AC, A i B, d) pomiary rezystancji izolacji, e) niskonapięciowy pomiar rezystancji połączeń ochronnych i wyrównawczych, f) pomiary rezystancji uziemienia, g) możliwość sprawdzania poprawności podłączenia przewodu ochronnego PE za pomocą elektrody dotykowej, h) możliwość sprawdzanie kolejności faz.
1.4.5.2.4	<p>Inne:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) sygnalizacja wysokiego napięcia na złączach miernika, b) pamięć min. 500 rekordów (50.000 pojedynczych wyników), c) transmisja danych do komputera poprzez łącze USB lub inne, d) zegar czasu rzeczywistego (RTC) - czas pomiaru zapisywany do pamięci, e) zasilanie z baterii lub akumulatora.
1.4.5.2.5	<p>Ilość: 1 zestaw,</p> <p>Komponenty zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Urządzenie pomiarowe typ II: 1 szt., b) adapter wyzwalający pomiar z wtykiem UNI-Schuko: 1 szt., c) przewód min. 1.2m żółty zakończony wtykami bananowymi: 1 szt., d) przewód min. 1.2m niebieski zakończony wtykami bananowymi: 1 szt., e) przewód min. 1.2m czerwony zakończony wtykami bananowymi: 1 szt., f) przewód min. 15m niebieski na szpuli zakończony wtykami bananowymi: 1 szt., g) przewód min. 30m czerwony na szpuli zakończony wtykami bananowymi: 1 szt., h) krokodylek żółty: 1 szt., i) sonda ostrzowa żółta z gniazdem bananowym: 1 szt., j) sonda ostrzowa czerwona z gniazdem bananowym: 1 szt., k) sonda ostrzowa niebieska z gniazdem bananowym: 1 szt., l) przewód min.1.8m czerwony 5kV zakończony wtykami bananowymi: 1 szt., m) przewód min.1.8m czarny 5kV ekranowany zak. wtykami bananowymi: 1 szt., n) sonda ostrzowa czerwona z gniazdem bananowym 5kV: 1 szt., o) krokodylek czarny 5kV: 1 szt., p) sonda do wbijania w grunt (30cm): 2szt., q) przewód do transmisji danych USB: 2szt., r) futerał: 1szt., s) szelki do miernika: 1szt., t) certyfikat kalibracji, karta gwarancyjna, u) komplet do ładowania, v) oprogramowanie (pkt.1.4.5.2.7).
1.4.5.2.6	<p>Urządzenie pomiarowe typ II dostarczone wraz oprogramowaniem uproszczającym tworzenie dokumentacji z pomiarów wykonanych Urządzeniem pomiarowym typ II.</p> <p>Cechy:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) możliwość odczytania danych z Urządzenia pomiarowego typ II, b) możliwość przeniesienia danych do gotowych tabel dedykowanych różnym badaniom, c) zgodność drukowanego protokołu z nową normą PN-HD 60364-4-41, d) zalecana drzewiasta struktura dokumentu z rozbiciem na obiekty i pomieszczenia, e) zaimplementowana baza zabezpieczeń i punktów pomiarowych, f) automatyczne obliczanie wartości wymaganych, g) automatyczna ocena wyników zmierzonych,

	<ul style="list-style-type: none"> h) harmonogram pomiarów, i) wstawianie zdjęć i rysunków do protokołów, j) drukowanie kontrolki pomiarowych oraz tabliczek opisowych tablic, k) kalkulacja wykonanych pomiarów, l) automatyczne wypełnianie protokołów serią danych.
1.4.5.2.7	Miejsca dostawy, montażu i uruchomienia: WOSiR.
1.4.5.2.8	<p>W zakresie instalacji i konfiguracji urządzeń Wykonawca powinien zapewnić:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ustalenie z Zamawiającym terminu przeprowadzenia prac, b) rozpakowanie urządzenia, sprawdzenie, czy nie wystąpiły uszkodzenia, c) sprawdzenie warunków wymaganych do pracy urządzenia (temperatura, zasilanie), d) konfigurację urządzenia, e) oznakowanie sprzętu naklejką, f) zebranie wszystkich opakowań i oddanie ich do dyspozycji Zamawiającego, g) przeprowadzenie szkolenia instruktazowego, h) aktualizacja Urządzenia pomiarowego typ II do najnowszej wersji firmweru.
1.4.5.2.9	<p>Etapy realizacji dostaw podlegające formalnym odbiorom:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dostawa: formalnemu odbiorowi podlega dostawa do Zamawiającego w ilościach określonych w pkt.1.4.5.2.5.

1.4.5.3. Urządzenie pomiarowe typ III

ID	Opis wymagania
1.4.5.3.1	Zakres Przedmiotu zamówienia obejmuje dostawę Urządzenia pomiarowego typ III na warunkach określonych w SIWZ.
1.4.5.3.2	Urządzenie pomiarowe typ III – urządzenia przeznaczone do badania natężenia oświetlenia do min. 400 kLx z max. rozdzielczością min. 0,1 Lx (luksomierz).
1.4.5.3.3	<p>Wymagane parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) zakres pomiarowy natężenia oświetlenia: do min. 400 kLx, b) maksymalna rozdzielczość pomiaru natężenia światła: min. 0,1 Lx (0,01 FC), c) możliwość zatrzymania wyświetlanych wartości pomiarowych na ekranie, d) automatyczne zerowanie, e) możliwość zatrzymania wartości szczytowej pozwalająca na pomiar sygnału szczytowego impulsu świetlnego, f) pomiary wartości maksymalnych i minimalnych, g) odczyty względne.
1.4.5.3.4	<p>Inne:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) złącze USB pozwalające na połączenie urządzenia z komputerem, b) zapis min. 99 pomiarów w pamięci, c) długość przewodu fotodetektora: min. 1m.
1.4.5.3.5	<p>Ilość: 1 zestaw,</p> <p>Komponenty zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Urządzenie pomiarowe typ III: 1 szt., b) futerał: 1szt., c) komplet do ładowania, d) oprogramowanie (pkt.1.4.5.3.6).
1.4.5.3.6	Urządzenie pomiarowe typ III dostarczone wraz oprogramowaniem do tworzenia dokumentacji z badania oświetlenia na obiektach WOSiR, stanowisk pracy wewnątrz i na zewnątrz, awaryjnego wraz z oświetleniem stref sprzętu p.poż., ogólnego.

	<p>Cechy:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) możliwość odczytania danych z Urządzenia pomiarowego typ III, b) zaimplementowana baza kryteriów oceny badań zgodnie z normami: <ul style="list-style-type: none"> i. PN-EN 12464 -1: 2012 (nowa norma!) Światło i oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy we wnętrzach, ii. PN-EN 12464 -2: 2008 Światło i oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy na zewnątrz, iii. PN-G 02600: 1996 Oświetlenie podziemnych wyrobisk zakładów górniczych, iv. PN-EN 1838: 2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne, c) możliwość automatycznego wyliczania średniej, równomierności wyników badań, d) możliwość drukowania kontrolek pomiarowych z informacją o przeprowadzanych badaniach i terminem kolejnych, e) zaimplementowany harmonogram badań, f) zaimplementowane proste kosztorysowanie.
1.4.5.3.7	Miejsca dostawy, montażu i uruchomienia: WOSiR.
1.4.5.3.8	<p>W zakresie instalacji i konfiguracji urządzeń Wykonawca powinien zapewnić:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ustalenie z Zamawiającym terminu przeprowadzenia prac, b) rozpakowanie urządzenia, sprawdzenie, czy nie wystąpiły uszkodzenia, c) sprawdzenie warunków wymaganych do pracy urządzenia (temperatura, zasilanie), d) konfigurację urządzenia, e) oznakowanie sprzętu naklejką, f) zebranie wszystkich opakowań i oddanie ich do dyspozycji Zamawiającego, g) przeprowadzenie szkolenia instruktazowego, h) aktualizacja Urządzenia pomiarowego typ III do najnowszej wersji firmweru.
1.4.5.3.9	<p>Etapy realizacji dostaw podlegające formalnym odbiorom:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dostawa: formalnemu odbiorowi podlega dostawa do Zamawiającego w ilościach określonych w pkt.1.4.5.3.5.

1.5. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe instalacji teletechnicznych

ID	Opis wymagania
1.5.1	Infrastruktura teletechniczna musi umożliwiać przesyłanie danych pomiędzy aparaturą kontrolnopomiarową zainstalowaną w obiektach należących do WOSiR a zaprojektowanym SPRM Wykonawcy.
1.5.2	<p>Projektowana infrastruktura teletechniczna obejmie elementy pasywne oraz aktywne wraz z systemem SPRM, które są niezbędne do instalacji i prawidłowego działania Przedmiotu Zamówienia, w tym przede wszystkim:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) instalacje niskoprądowe z zakresu aparatury kontrolno-pomiarowej b) instalacje rozbudowy istniejącego okablowania strukturalnego Zamawiającego wraz z podłączeniem danych obiektów do SPRM, c) instalacje elektryczne dedykowane dla realizacji układów kontrolno-pomiarowych składających się przede wszystkim z odpowiednio dobranych komponentów przez Wykonawcę zgodnie z Dokumentacją Wykonawczą Wykonawcy (np. przekładników, analizatorów sieciowych, konwerterów, zasilaczy, itp.).
1.5.3	W każdym obiekcie Zamawiającego objętym Wdrożeniem istnieje LPK Zamawiającego.
1.5.4	Zamawiający dopuszcza wykorzystanie istniejącej kanalizacji teletechnicznej Zamawiającego zgodnie z pkt.2.1.3.
1.5.5	Zamawiający nie dopuszcza fizycznego wykorzystania istniejącego okablowania światłowodowego Zamawiającego (wykorzystanie włókien istniejących kabli światłowodowych instalacyjnych Zamawiającego na potrzeby Wdrożenia Systemu).



1.5.6	Zamawiający nie dopuszcza fizycznego wykorzystania istniejącego okablowania poziomego Zamawiającego (wykorzystanie istniejących połączeń kabli miedzianych instalacyjnych Zamawiającego na potrzeby Wdrożenia Systemu).
1.5.7	<p>Wykonawca montuje i uruchamia Urządzenia aktywne zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy (np. zabezpieczenia, gniazda PEL, mediakonwertery) zapewniając odpowiednie załącza i odpowiednie przewody krosowe.</p> <p>Uwaga: Brakujące odcinki kanalizacji teletechnicznej, tras kablowych wykonać zgodnie z wytycznymi pkt.2.2.</p>
1.5.8	<p>Zamawiający dopuszcza w ramach realizacji Przedmiotu Zamówienia zaprojektowanie, dostawę, wykonanie i uruchomienie punktów dostępowych sieci bezprzewodowych WiFi wraz z antenami kierunkowymi do komunikacji punktów pomiarowych z SPRM.</p> <p>Uwaga: Punkty dostępowe sieci bezprzewodowych WiFi realizować poprzez urządzenia zgodnie z wytycznymi Zamawiającego: Urządzenie aktywne sieciowe typ I oraz typ II.</p> <p>Dobór uchwytów, i miejsce umieszczenia anten i urządzeń dostępowych sieci bezprzewodowej uzgodnić na etapie projektowym z Zamawiającym. Po stronie Wykonawcy leży ocena i ewentualne wykonanie ochrony odgromowej instalowanych anten.</p>
1.5.9	Zamawiający nie dopuszcza wykorzystania istniejących punktów dostępowych sieci bezprzewodowych WiFi Zamawiającego.



2. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe:

2.1. Wymagania funkcjonalne oraz wytyczne dot. wykonania wymaganej infrastruktury teletechnicznej

ID	Opis wymagania
2.1.01	Zadaniem Wykonawcy jest montaż zaprojektowanej aparatury kontrolno-pomiarowej Wykonawcy w punktach pomiarowych w pomieszczeniach i/lub w rozdzielnicach i/lub szafach licznikowych i/lub możliwie bliskim sąsiedztwie rozdzielnic i/lub liczników mediów wraz z integracją i uruchomieniem SPRM Wykonawcy zgodnie z dokumentacją wykonawczą Wykonawcy.
2.1.02	Transmisja danych odbywać się będzie poprzez istniejącą sieć Ethernet Zamawiającego z aparatury kontrolno-pomiarowej do systemu SPRM zainstalowanego w punkcie CPK na istniejącym serwerze wirtualnym Zamawiającego w ramach dedykowanego VLAN.
2.1.03	Rozbudowa instalacji istniejącego okablowania strukturalnego Zamawiającego w przedmiotowych budynkach leży po stronie Wykonawcy.
2.1.04	Jeżeli projekt Wykonawcy zakłada rozbudowę istniejącej kanalizacji teletechnicznej Zamawiającego należy realizować prace zgodnie z pkt.2.1.3. oraz koszt rozbudowy w kalkulować w cenę oferty Wykonawcy.
2.1.05	Dostęp do pomieszczeń należy każdorazowo uzgadniać z pracownikami Działu Eksploatacji i Remontów Zamawiającego.
2.1.06	Dostęp do pomieszczeń w których zlokalizowane są LPK należy każdorazowo uzgadniać z pracownikami Zamawiającego.

2.1.1. Wymagania oraz wytyczne dla dokumentacji wykonawczej

ID	Opis wymagania
2.1.1.01	W przypadku kiedy zaprojektowane rozwiązanie Wykonawcy wymaga uzyskania pozwolenia na budowę oraz składową dokumentacji wykonawczej Wykonawcy będzie Projekt budowlany powinien spełniać on warunki wynikające z Ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89, poz. 414,7.07.1994 r.) oraz uwzględniać wymagania wg Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji (Dz.U. nr 140, poz. 906, 3.11.1998 r.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Uwaga: Spełnienie wymagań określonych w powyższych dokumentach normatywnych jest niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę.
2.1.1.02	W dokumentacji projektowej musi znajdować się odniesienie do danych wyjściowych zawartych w niniejszym PFU, wytyczne i założenia oraz ustalenia z Zamawiającym stanowiących podstawę do opracowania i uzasadniających projektowane rozwiązania techniczne Wykonawcy.
2.1.1.03	Dokumentacja musi być sporządzona w sposób umożliwiający weryfikację przez Zamawiającego przyjętych rozwiązań technicznych.
2.1.1.04	Dokumentacja musi zawierać wszelkie obliczenia i wykresy, jeżeli rozwiązania projektowe stanowią ich rezultat.
2.1.1.05	Dokumentacja powinna zawierać opis elementów (budowa, parametry, wymagania instalacyjne).
2.1.1.06	Dokumentacja powinna obejmować rzuty poziome terenu i obiektów, przedstawiające przewidziane rodzaje i rozmieszczenie wszystkich urządzeń oraz schemat blokowy pokazujący ich wzajemne połączenia, oraz schematy rozmieszczenia elementów w szafach dystrybucyjnych w punktach LPK oraz punkcie CPK.



2.1.1.07	Wszystkie rysunki muszą być podpisane przez autora (autorów) i sprawdzającego.
2.1.1.08	Wszystkie rysunki należy wykonać w programie typu CAD i należy dostarczyć je Zamawiającemu w wersji elektronicznej Uwaga: Pliki w formacie *.dwg oraz *.pdf.
2.1.1.09	Wszystkie tablice i zestawienia należy wykonać w arkuszu kalkulacyjnym i dostarczyć je w wersji elektronicznej w formacie uzgodnionym z Zamawiającym.
2.1.1.10	Wszystkie opisy do projektów należy wykonać w edytorze tekstów i dostarczyć je w wersji elektronicznej w formacie uzgodnionym z Zamawiającym (np. OpenDocument lub *.doc).

2.1.2. Wymagania dotyczące rozbudowy istniejącego systemu okablowania strukturalnego Zamawiającego

ID	Opis wymagania
2.1.2.01	Celem idealnego dopasowania komponentów, wszystkie produkty okablowania strukturalnego muszą pochodzić od jednego Producenta. Uwaga: Wszystkie elementy składające się na system okablowania muszą być certyfikowane przez tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego systemu okablowania. Zalecana jest rozbudowa systemu okablowania strukturalnego w oparciu o istniejący system okablowania strukturalnego Zamawiającego tj. Multimedia Connect.
2.1.2.02	Należy zastosować renomowany i sprawdzony w wielu instalacjach, nie tylko w Polsce, ale i w innych krajach Unii Europejskiej, system okablowania strukturalnego.
2.1.2.03	Należy zastosować przetestowany system okablowania strukturalnego, którego producent posiada, co najmniej <u>5-letnie</u> doświadczenie w produkcji okablowania strukturalnego. Zakres jego działalności w całym tym okresie musi obejmować produkcję okablowania miedzianego (kable skrętkowych, paneli 19", złącza RJ45) oraz okablowania światłowodowego.
2.1.2.04	Wszystkie produkty okablowania strukturalnego muszą być fabrycznie nowe.
2.1.2.05	Producent okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania międzynarodowej normy odnośnie standardów jakości ISO 9001 (należy przedłożyć odpowiedni certyfikat do oferty).
2.1.2.06	Warunkiem udzielenia systemowej gwarancji niezawodności jest wykonanie instalacji zgodnie z obowiązującymi normami okablowania strukturalnego oraz zgodnie z zaleceniami producenta okablowania strukturalnego.
2.1.2.07	Rozbudowa istniejącego okablowania strukturalnego musi być zaprojektowane przez projektanta z odpowiednim przeszkoleniem (ukończone kursy projektowe odpowiedniego poziomu) oraz zainstalowana przez firmę instalacyjną posiadającą odpowiedni status uprawniający do udzielenia gwarancji producenta oraz dysponującą zasobami maszynowymi i narzędzi dedykowanych do instalacji elementów systemu kablowego. Uwaga: Instalacja musi być wykonana przez Certyfikowanego Instalatora systemu okablowania strukturalnego.



2.1.3. Wytyczne dla kanalizacji teletechnicznej

2.1.3.1. Wymagania podstawowe

ID	Opis wymagania
2.1.3.1.01	Zamawiający dopuszcza wykorzystanie istniejącej kanalizacji teletechnicznej Zamawiającego pod warunkiem zachowania wolnej przepustowości powyżej 20% (należy zachować zapas min. 20%). W przypadku kiedy zaprojektowane rozwiązanie Wykonawcy wymaga budowy/rozbudowy kanalizacji teletechnicznej prace wykonywać zgodnie z pkt.2.1.3.
2.1.3.1.02	Budowę kanalizacji teletechnicznej należy wykonać zgodnie z normą ZN-097/TPSA-040.
2.1.3.1.03	Kanalizacja teletechniczną powinna umożliwiać instalacje i deinstalacje kabli światłowodowych przez cały okres eksploatacji.
2.1.3.1.04	Do wykonania kanalizacji teletechnicznej należy stosować materiały odpowiadające polskim normom lub normom UE, dopuszczone do stosowania na terenie RP.
2.1.3.1.05	Użyte materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakości, atesty oraz karty gwarancyjne.
2.1.3.1.06	Elementy infrastruktury teletechnicznej oraz instalacje powinny zapewniać trwałość i funkcjonalność przez okres min 20 lat. Dla zapewnienia długotrwałej sprawności i funkcjonalności rurociągi kablowe powinny być szczelne w każdym punkcie, niedostępne dla zanieczyszczeń stałych i płynnych zarówno w czasie budowy, jak i eksploatacji. Dotyczy to zarówno ciągów zajętych przez kable oraz ciągów pustych.
2.1.3.1.07	Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z uzgodnionym z Zamawiającym projektem jak również z wytycznymi/poleceniami Inżyniera Kontraktu.
2.1.3.1.08	Wszelkie odstępstwa od opracowanego przez Wykonawcę i uzgodnionego z Zamawiającym projektu należy każdorazowo uzgadniać z Inżynierem Kontraktu.
2.1.3.1.09	Ziemne roboty kablowe należy wykonać zgodnie z Normą SEP-E-004.
2.1.3.1.10	Roboty ziemne należy prowadzić odpowiednio do zatwierdzonego przez Zamawiającego projektu oraz harmonogramu robót uwzględniającego wszystkie warunki budowy.
2.1.3.1.11	Kanalizację teletechniczną należy układać na głębokości min. 0.7m (od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanalizacji), a następnie zasypywać warstwą ziemi rodzimej z uwzględnieniem pkt.2.1.3.1.15.
2.1.3.1.12	Kanalizacja teletechniczna na odcinkach między sąsiednimi studniami musi przebiegać po linii prostej bez załamań i wyboczeń (dopuszczalny promień odchylenia przebiegu kanalizacji nie może być mniejszy niż 6m).
2.1.3.1.13	Kanalizacja powinna leżeć na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm i być zasypana warstwą piasku o grubości 10 cm.
2.1.3.1.14	Przed ułożeniem rur należy sprawdzić, czy dno wykopu jest równe i stabilne. Do wykonania podsypki na dnie rowów oraz na ułożonych rurach należy używać piasek zwykły do betonów.
2.1.3.1.15	W odległości minimum 25 cm powyżej należy centralnie umieścić odpowiednio dla rodzaju kabla taśmę ostrzegawczą polietylenowa w kolorze pomarańczowym (pas z folii ze sztucznego tworzywa o grubości, co najmniej 0,5 mm i szerokości pokrywającej leżące pod nią kable jednak nie mniejszej niż 20 cm przy zachowaniu zakładki o szerokości 7,5 cm. Folia powinna spełniać wymagania BN-68/6353-03.
2.1.3.1.16	Na każdej rurze rurociągu, w studniach kablowych, kablowniach i pomieszczeniach technicznych, przez które one przechodzą, należy pozostawić trwałe oznakowanie



	ostrzegawcze o obecności kabla światłowodowego, jak również oznakowanie identyfikacyjne (informacyjne).
2.1.3.1.17	Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach.

2.1.3.2. Wymagania dot. prowadzenia robót

ID	Opis wymagania
2.1.3.2.01	Roboty w ciągach pieszych prowadzić w sposób jak najmniej kolidujący, tzn. po ułożeniu kanalizacji teletechnicznej należy natychmiast odtworzyć podbudowę i struktury chodników w jak najkrótszym czasie.
2.1.3.2.02	Przepusty wykonywać pod ulicami bez rozbierania nawierzchni ulic.
2.1.3.2.03	Prace ziemne w terenach pasów zieleni prowadzić w sposób umożliwiający odtworzenie muraw i krzewów.
2.1.3.2.04	Wszelkiego rodzaju odpady należy utylizować zgodnie z wytycznymi przepisów dotyczących ochrony środowiska.

2.1.4. Wytyczne dla okablowania szkieletowego światłowodowego

2.1.4.1. Topologia infrastruktury światłowodowej

ID	Opis wymagania
2.1.4.1.01	Istniejące okablowanie szkieletowe Zamawiającego wykonanie jest w topologii podwójnej gwiazdy.
2.1.4.1.02	Istniejąca infrastruktura światłowodowa - relacje punkt CPK - punkty LPK wykonano w topologii gwiazdy - topologia podstawowa - kabel światłowodowy żelowany do zastosowań zewnętrznych jednomodowy 9/125, 12 włóknowy.
2.1.4.1.03	Topologia gwiazdy ma za zadanie utrzymywać ciągłe połączenie punktu CPK z punktami LPK.
2.1.4.1.04	W przypadku tworzenia nowych punktów LPK kabel światłowodowy instalacyjny (pkt.2.1.4.2) należy wprowadzić do szaf dystrybucyjnych (pkt.2.1.6) w punktach LPK i zakończyć na 19-calowych Przełącznicach światłowodowych (pkt.2.1.4.4).
2.1.4.1.05	Wszystkie nowe połączenia łączące projektowane punkty LPK z istniejącym punktem CPK należy wykonać Kablami światłowodowymi instalacyjnymi (pkt.2.1.4.2) bez dodatkowych łączy.

2.1.4.2. Kable światłowodowe instalacyjne

ID	Opis wymagania
2.1.4.2.01	Rolą okablowania szkieletowego jest zapewnienie połączeń pomiędzy punktem CPK oraz punktami LPK. W przypadku kiedy zaprojektowane rozwiązanie Wykonawcy wymaga ułożenia projektowanego kabla światłowodowego instalacyjnego prace wykonywać zgodnie z pkt.2.1.4.
2.1.4.2.02	Okablowanie szkieletowe należy wykonać z odpowiednim zapasem parametrów transmisyjnych oraz zapasem ilości łączy, w celu uniknięcia nadmiernych obciążeń (wąskich gardeł).



2.1.4.2.03	W połączeniach szkieletowych należy zastosować kable światłowodowe żelowane do zastosowań zewnętrznych, jednomodowe 9/125, 12 włóknowe.
2.1.4.2.04	<p>Wymagania dot. kabla światłowodowego instalacyjnego w celu spełnienia najwyższych wymogów jakościowych i wydajnościowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) konstrukcja kabla uniwersalna z możliwością układania wewnątrz budynku i na zewnątrz budynku (w rurach osłonowych), b) konstrukcja kabla musi zawierać wzmocnienie w postaci włókien szklanych, które dodatkowo muszą zapewniać ochronę antygrzyzoniową, c) powłoka zewnętrzna LSZH (ang. Low Smoke Zero Halogen), czyli wykonana z materiału bezhalogenowego emitującego ograniczoną ilość szkodliwych substancji w czasie pożaru.
2.1.4.2.05	<p>Pozostałe wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) kable światłowodowe instalacyjne powinny być fabrycznie nowe, bez widocznych śladów uszkodzeń powłoki i przebarwień, b) instalacja kabli światłowodowych instalacyjnych powinna przebiegać zgodnie z zastosowaniem kabla, z zachowaniem parametrów mechanicznych (maksymalny naciąg instalacyjny kabla, promień gięcia, temperatura układania itd.) określanymi przez producenta kabla w dokumentacji technicznej, c) metoda instalacji kabli powinna być zgodna z zaleceniami producenta kabla i typem kabla, d) dla każdego dostarczonego bębna powinna być dostarczona dokumentacja określająca: <ul style="list-style-type: none"> i. typ kabla, liczbę i rodzaj włókien, producenta włókien, ii. długość fabrykacyjną kabla, iii. pomiary tłumienności, iv. współczynnik wydłużenia optycznego, v. parametry mechaniczne kabla, dokumentację należy dołączyć do Dokumentacji Powykonawczej. e) końce kabla instalacyjnego powinny być zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci i tak zamocowane na bębnie, aby były dostępne do badań własności transmisyjnych, f) kable instalacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane wg PN-70/E-79100, g) odcinki fabrykacyjne kabla instalacyjnego powinny być nawinięte na bębny wykonane z metalu lub z innych materiałów o nie gorszych właściwościach, nieulegających odkształceniom pod działaniem czynników zewnętrznych jak wilgoć, wahania temperatury itp., h) tolerancja dostawy odcinków fabrykacyjnych kabli instalacyjnych nie powinna przekraczać +5% zamawianej długości kabla instalacyjnego, i) w czasie przechowywania kable instalacyjne powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi i uderzeniami oraz przed środkami szkodliwie oddziałującymi na kable, a także przed promieniowaniem słonecznym i opadami atmosferycznymi.
2.1.4.2.06	Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych i montażowych na linii kablowej, wszystkie odcinki fabrykacyjne kabli światłowodowych instalacyjnych należy poddać pomiarom reflektometrycznym kabli na bębnie.
2.1.4.2.07	Każda końcówka kabla światłowodowego instalacyjnego powinna być wprowadzona do obudowy (Przełącznicy światłowodowej (pkt.8.3.4), puszki instalacyjnej z elementem zapasu włókien) stanowiącej ochronę włókien światłowodowych oraz miejsce, w którym należy przygotować odpowiedni zapas włókien.



	Uwaga: Wymagane długości zapasów: a) w Przełącznicach światłowodowych (pkt.2.1.4.4): min. 2m, b) w skrynkach zapasu kabla: min. 5m.
2.1.4.2.08	Połączenia pigtaili z włóknami kabla światłowodowego instalacyjnego wykonywać metodą spawania.
2.1.4.2.09	Kable światłowodowe instalacyjne powinny być łączone zgodnie z numeracją wg barwnego kodu identyfikacyjnego włókien.
2.1.4.2.10	Należy zachować zgodność kolorystyki w każdym punkcie LPK oraz punkcie CPK.
2.1.4.2.11	Należy stosować złączki światłowodowe rozłączne (adaptory) - w Przełącznicach światłowodowych (pkt.2.1.4.4) typu SC.
2.1.4.2.12	Złącze spajane powinno umożliwiać stałe połączenie światłowodów z sąsiednich odcinków instalacyjnych kabli światłowodowych wchodzących w skład linii optotelekomunikacyjnej, z zachowaniem jak najlepszej jednorodności linii, trwałości połączeń i niezmienności ich parametrów w długim okresie czasu (około 30 lat).

2.1.4.3. Kable światłowodowe krosowe

ID	Opis wymagania
2.1.4.3.01	Zadaniem kabli światłowodowych krosowych jest połączenie łączy okablowania szkieletowego światłowodowego, zakończonych na Przełącznicy światłowodowej (pkt.2.1.4.4) z portami światłowodowymi urządzeń kontrolno-pomiarowych lub innych Urządzeń aktywnych dostarczanych w ramach realizacji Przedmiotu Zamówienia.
2.1.4.3.02	Kable światłowodowe krosowe muszą spełniać poniższe wymogi: a) długość kabli światłowodowych krosowych należy dostosować do odległości pomiędzy Przełącznicą światłowodową (pkt.2.1.4.4) a dostarczonymi w ramach realizacji Przedmiotu zamówienia Urządzeniami aktywnymi.
2.1.4.3.03	Ilość: zgodnie z Dokumentacją wykonawczą Wykonawcy.

2.1.4.4. Przełącznice światłowodowe

ID	Opis wymagania
2.1.4.4.01	Kable światłowodowe instalacyjne w punktach LPK i punkcie CPK w szafach dystrybucyjnych 19" należy zakańczać w Przełącznicach światłowodowych 19" 1U ze złączami SC.
2.1.4.4.02	Konstrukcja Przełącznicy światłowodowej powinna być lekka, wykonana z materiałów metalowych (aluminium, stal) w ochronnych pokryciach antykorozyjnych.
2.1.4.4.03	Przełącznica światłowodowa powinna być wykonana w postaci półek, w których powinno znajdować się pole złączek światłowodowych, pole zapasów kabli stacyjnych, włókien lub tub kabla stacyjnego, miejsce na kasety spawów światłowodowych (zależne od wyboru metody terminowania włókien światłowodowych).
2.1.4.4.04	Wolne pola złączek niezainstalowanych powinny być wypełnione zaślepkami.
2.1.4.4.05	Przełącznice światłowodowe należy dostarczyć w kompletach zawierających: a) uchwyty do organizacji włókien (ilość zależna od pojemności zakańczonego kabla), b) opaski zaciskowe, c) śruby do montażu w stelażu 19", d) gniazda przepustowe (ilość zależna od pojemności zakańczonego kabla), e) pigtaile (ilość zależna od pojemności zakańczonego kabla), f) kasety, uchwyty oraz osłony na spawy dla zabezpieczenia spawów światłowodowych.

2.1.4.4.07	Ilość: zgodnie z Dokumentacją wykonawczą Wykonawcy.
------------	---

2.1.4.5. Pomiary okablowania światłowodowego

ID	Opis wymagania
2.1.4.5.01	Po wykonaniu instalacji okablowania strukturalnego Wykonawca musi przeprowadzić odpowiednie pomiary sprawdzające (certyfikacyjne), wszystkich łączy światłowodowych, potwierdzające, iż wykonane okablowanie strukturalne spełnia wymagania norm.
2.1.4.5.02	Pomiary należy przeprowadzić zgodnie z wartościami granicznymi zdefiniowanymi w normie ISO 11801 lub EN 50173.
2.1.4.5.03	Wyniki wszystkich pomiarów muszą być pozytywne (pozytywne).
2.1.4.5.04	Pomiary należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 50346.9
2.1.4.5.05	Po ułożeniu kabla światłowodowego, a przed rozpoczęciem montażu złączy należy wykonać pomiary kontrolne potwierdzające parametry światłowodu. Pomiary kontrolne należy dołączyć do Dokumentacji Powykonawczej.
2.1.4.5.06	Pomiary należy wykonać przyrządem w pełni sprawnym, posiadającym ważny certyfikat potwierdzający przejście procesu kalibracji u producenta przyrządu, co będzie potwierdzeniem poprawności jego wskazań.
2.1.4.5.07	Do Dokumentacji Powykonawczej należy dołączyć wymieniony certyfikat kalibracji oraz raport z wynikami pomiarów wszystkich łączy okablowania światłowodowego.
2.1.4.5.08	Należy przeprowadzić pomiary dwukierunkowe, w których źródło świetlnego sygnału referencyjnego będzie umieszczone w pierwszym kroku na jednym końcu łączy, a w kolejnym kroku na drugim końcu łączy.
2.1.4.5.09	Łącza jednomodowe (SM) należy przetestować w dwóch oknach transmisyjnych, dla długości fali: 1310 nm i 1550 nm.
2.1.4.5.10	Należy wykonać pomiary certyfikacyjne, w których po zmierzeniu rzeczywistych wartości parametrów łączy, miernik automatycznie porówna je z granicznymi wartościami definiowanymi przez aktualne normy okablowania i określi wynik porównania.
2.1.4.5.11	Wymagany zakres mierzonych parametrów: <ol style="list-style-type: none"> ciągłość łączy. długość łączy. tłumienie włókien dla dwóch długości fali.

2.1.4.6. Wymagania dot. dokumentacji

ID	Opis wymagania
2.1.4.6.01	Dokumentacja Powykonawcza, musi zawierać: <ol style="list-style-type: none"> opis instalacji, przedstawiający architekturę systemu oraz charakterystykę rozwiązań technicznych zastosowanych w systemie okablowania strukturalnego, listę produktów wraz z ilościami, wykorzystanych do budowy sieci okablowania strukturalnego, zaakceptowany przez Zamawiającego schemat oznaczeń łączy światłowodowych, podkłady budowlane z zaznaczeniem: łączy, punktów LPK, schemat blokowy instalacji, rysunki przedstawiające wyposażenie punktów LPK, rysunek przedstawiający wyposażenie punktu CPK (jeżeli dotyczy), pozytywne wyniki pomiarów wszystkich łączy wg normy EN 50173 lub ISO/IEC 11801, certyfikat potwierdzający ważność kalibracji przyrządu, którym wykonano pomiary.



2.1.4.6.02	Dokumentację należy sporządzić w trzech kopiach: dwie dla Zamawiającego, jedna przeznaczona dla producenta okablowania strukturalnego, celem uzyskania gwarancji systemowej.
------------	--

2.1.4.7. Wymagania dodatkowe dot. Gwarancji

ID	Opis wymagania
2.1.4.7.01	Wszystkie prowadzone prace instalacyjne nie mogą powodować utraty posiadanej przez Zamawiającego gwarancji istniejącego okablowania strukturalnego w postaci gwarancji 20-letniej systemowej wystawionej przez Producenta okablowania.
2.1.4.7.02	Zamawiający nie wymaga objęcia projektowanych instalacji okablowania strukturalnego 20-letnią gwarancją systemową wystawioną przez Producenta okablowania w ramach realizacji Przedmiotu Zamówienia. Uwaga: Powyższe nie zwalania Wykonawcę z opracowania wymaganej Dokumentacji Powykonawczej oraz wymaganych pomiarów sieci okablowania strukturalnego.
2.1.4.7.03	Zaleca się aby Wykonawca dostarczył Zamawiającemu certyfikat gwarancyjny łącznie ze szczegółowymi warunkami gwarancyjnymi, z uwzględnieniem wymagań zawartych w SIWZ.

2.1.5. Wytyczne dla okablowania poziomego

2.1.5.1. Wytyczne

ID	Opis wymagania
2.1.5.1.01	Zadaniem okablowania poziomego jest zapewnienie wydajnej i niezawodnej transmisji danych pomiędzy: a) projektowanymi lub istniejącymi Szafami dystrybucyjnymi 19" typ I (pkt.1.2) w projektowanych lub istniejących punktach LPK, a punktami przyłączeniowymi Urządzeń aktywnych realizowanych w ramach Wdrożenia.
2.1.5.1.02	Celem zapewnienia wysokiej wydajności należy stosować okablowanie co najmniej klasy EA (kategorii 6) wg najnowszych aktualnych standardów okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (który zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2.
2.1.5.1.03	Celem zapewnienia zasilania urządzeniom końcowym, należy zastosować komponenty okablowania strukturalnego zapewniające przesył energii zgodnie ze standardem PoEP (ang. Power over Ethernet Plus) wg IEEE 802.3at o mocy do 30W.
2.1.5.1.04	Długość kabla instalacyjnego okablowania poziomego, pomiędzy gniazdem RJ45 w panelu rozdzielczym, a punktem przyłączeniowym Urządzenia aktywnego nie powinna przekraczać 90m.
2.1.5.1.06	Połączenia dla okablowania poziomego wykonać zgodnie z projektem Wykonawcy.

2.1.5.2. Kable miedziane instalacyjne

ID	Opis wymagania
2.1.5.2.01	Należy stosować okablowanie miedziane klasy E (kategorii 6).
2.1.5.2.02	Należy stosować okablowanie skrętkowe w wersji ekranowanej.
2.1.5.2.03	Należy stosować okablowanie skrętkowe 4 pary U/FTP kat.6.



2.1.5.2.04	Kabel skrętkowy musi zapewniać niezawodną wymianę danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych. Należy zastosować kabel o wydajności kategorii 6, który spełnia wszystkie aktualne norm okablowania ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2.
2.1.5.2.05	Wymagane zasilanie urządzeń końcowych wg najnowszego standardu PoEP (przesył mocy do 30W).
2.1.5.2.06	Wymagane ekranowanie typu U/FTP w postaci niezależnych ekranów na każdej ze skręconych par, wykonanych z folii aluminiowej.
2.1.5.2.07	Należy zastosować kabel w powłoce zewnętrznej LSZH (ang. Low Smoke Zero Halogen).

2.1.5.3. Kable miedziane krosowe

ID	Opis wymagania
2.1.5.3.01	Zadaniem kabli krosowych RJ45 jest połączenie łączy okablowania poziomego zakończonych na Panelu rozdzielczym RJ45 (pkt.8.5.5) w LPK lub CPK z portami RJ45 Urządzeń aktywnych dostarczanych w ramach realizacji Przedmiotu Zamówienia.
2.1.5.3.02	Należy zastosować kabel o wydajności kat.6, ekranowany.
2.1.5.3.03	Należy zapewnić idealne dopasowanie do łączy okablowania poziomego, dlatego należy użyć kabli krosowych tego samego systemu okablowania strukturalnego, co pozostałe elementy łączy okablowania. W celu wyeliminowanie braku ciągłości w łączach wynikających z niepełnej kompatybilności mechanicznej i elektrycznej nie dopuszcza się użyci kabli krosowych innego Producenta.
2.1.5.3.04	Należy stosować kolorystyczne oznaczanie wtyków, w zależności od przeznaczenia kabla.
2.1.5.3.05	Kolorowe identyfikatory należy nakładać na wtyki RJ45.
2.1.5.3.06	Oznaczenia kolorystyczne należy uzgodnić z Zamawiającym. Kolorystyka zgodna w każdym punkcie LPK.
2.1.5.3.07	Należy zapewnić elastyczną i wygodną w układaniu konstrukcję poprzez stosowanie kabla skrętkowego typu linka.
2.1.5.3.08	Ilość: Ilość: zgodnie z Dokumentacją wykonawczą Wykonawcy.

2.1.5.4. Panele rozdzielcze RJ45

ID	Opis wymagania
2.1.5.4.01	Panele rozdzielcze RJ45 - zastosować ekranowane panele rozdzielcze RJ45 (kat.6), posiadające standardową szerokość 19" wysokość 1U oraz wyposażone w porty RJ45.
2.1.5.4.02	Zastosowane panele rozdzielcze RJ45 muszą umożliwiać elastyczny system opisu portów RJ45, umożliwiając zamieszczenie etykiet opisowych.
2.1.5.4.03	Należy zapewnić możliwość kolorystycznego oznakowania łączy okablowania w zależności od ich przeznaczenia (co najmniej 4 kolory oznaczników).
2.1.5.4.04	Ilość: zgodnie z Dokumentacją wykonawczą Wykonawcy.

2.1.5.5. Punkty elektryczno-logiczne PEL

ID	Opis wymagania
8.5.6.01	Zamawiający dopuszcza bezpośrednie podłączenie kabla miedzianego instalacyjnego do Urządzenia aktywnego Wykonawcy wyłącznie w przypadku kiedy zasilanie tego urządzenia odbywa się przez PoE.



	W przypadku realizacji zakończenia kabla miedzianego instalacyjnego w postaci PEL realizować zgodnie z pkt.2.1.5.5. Definicja PEL: 1x RJ45 w wersji STP, 1x 230V kodowane mechanicznie kluczem dostępowym.
2.1.5.5.02	W całym systemie okablowania strukturalnego należy zastosować schemat T568B.
2.1.5.5.03	Lokalizację PEL w danym obiekcie w danym pomieszczeniu należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie Wdrożenia.
2.1.5.5.04	Gniazda przyłączeniowe użytkowników PEL należy zorganizować w postaci 1 modułu RJ45 STP montowanego w adapterze z tworzywa sztucznego o wymiarach 45x45 mm oraz 1 modułu 230V o wymiarach 45x45 mm.
2.1.5.5.05	Zalecane ułożenie modułu RJ45 w płycie czołowej gniazda przyłączeniowego pod kątem, aby wyprowadzenie wpiętego kabla przyłączeniowego RJ45 było skierowane ku dołowi.
2.1.5.5.06	Należy zastosować komponenty o wydajności kat.6, ekranowane.
2.1.5.5.07	Stosowane komponenty muszą zapewniać zasilanie urządzeń końcowych wg standardu PoEP (przesył mocy do 30W).
2.1.5.5.08	Stosowane komponenty muszą zapewniać skuteczną ochronę przed zakłóceniami elektromagnetycznymi, pochodzącymi z sieci zasilającej 230V oraz z sąsiednich łączy okablowania tj. moduły RJ45 muszą posiadać pełne ekranowanie 360°.
2.1.5.5.09	Należy zachować kontakt ekranu kabla instalacyjnego z ekranem złącza, na pełnym 360° obwodzie kabla.
2.1.5.5.11	Ilość: zgodnie z Dokumentacją wykonawczą Wykonawcy.
2.1.5.5.12	Przebiegi tras, kanałów kablowych, listew naściennych należy uzgodnić z Zamawiającym.

2.1.5.6. Instalowanie okablowania strukturalnego

ID	Opis wymagania
2.1.5.6.01	Przy budowie tras kablowych pod potrzeby okablowania strukturalnego należy wziąć pod uwagę zapisy normy PN-EN 50174-2:2000 dotyczące równoległego prowadzenia różnych instalacji w budynku, m.in. instalacji zasilającej, zachowując odpowiednie odległości pomiędzy okablowaniem zasilającym a okablowaniem strukturalnym przy jednoczesnym uwzględnieniu materiału, z którego zbudowane są kanały kablowe.
2.1.5.6.02	Instalację okablowania strukturalnego należy wykonać z najwyższą starannością z zachowaniem wytycznych znajdujących się w normach okablowania strukturalnego, wytycznych producenta okablowania strukturalnego, wytycznych Zamawiającego oraz Inżyniera Kontraktu.
2.1.5.6.03	Wykonawca/Instalator musi zwrócić szczególną uwagę, by nie naruszyć struktury kabli podczas montażu.
2.1.5.6.04	Należy przestrzegać bezpiecznych promieni gięcia kabli skrętkowych, sił naciągu, sił zgniatających oraz przestrzegać zakresu temperatur w czasie instalacji.
2.1.5.6.05	Kable skrętkowe należy montować w złączach RJ45 zachowując minimalny rozplot par wprowadzanych do złącza.
2.1.5.6.06	Instalując okablowanie skrętkowe należy zachowywać bezpieczne odległości od kabli zasilających.
2.1.5.6.07	Rozmiary (pojemność) kanałów kablowych należy dobierać w zależności od maksymalnej liczby kabli projektowanych w danym miejscu instalacji. Należy przyjąć zapas 30% na potrzeby ewentualnej rozbudowy systemu.
2.1.5.6.08	Zajętość światła kanałów kablowych przez kable należy obliczać w miejscach zakrętów kanałów kablowych.



2.1.5.6.09	Sposób prowadzenia okablowania strukturalnego każdorazowo musi być zaakceptowany przez Zamawiającego lub Inżyniera Kontraktu na etapie projektowym.
------------	---

2.1.5.7. Trasy kablowe

ID	Opis wymagania
2.1.5.7.01	Zamawiający dopuszcza wykorzystanie istniejących tras kablowych, koryt, listew itp. Zamawiającego. W innym przypadku realizować zgodnie z pkt.2.1.5.7.
2.1.5.7.02	Kable instalacyjne należy prowadzić w dedykowanych do tego celu trasach kablowych. Sposób montażu oraz prowadzenie tras kablowych należy każdorazowo uzgadniać z Zamawiającym lub Inżynierem Kontraktu.
2.1.5.7.03	Okablowanie poziome należy instalować w dedykowanych korytach kablowych lub kanałach kablowych.
2.1.5.7.04	Trasy kablowe należy zbudować z elementów trwałych pozwalających na zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach.
2.1.5.7.05	Kable skrętkowe należy układać w wybudowanych kanałach kablowych w sposób odpowiadający odporności konstrukcji kabla na wszelkie uszkodzenia mechaniczne.
2.1.5.7.06	Kable skrętkowe okablowania poziomego instalowane pod tynkiem należy układać w rurach osłonowych z tworzywa sztucznego. Nie należy prowadzić kabli telekomunikacyjnych i zasilających w tej samej rurze osłonowej.
2.1.5.7.07	Przejścia Kabli instalacyjnych/przewodów przez stropy/ściany stanowiące granice stref pożarowych należy uszczelnić w klasie odporności ogniowej dla danej przegrody budowlanej.
2.1.5.7.08	Przebiegi tras, kanałów kablowych, listew naściennych należy uzgodnić z Zamawiającym.

2.1.5.8. Prace wykończeniowe

ID	Opis wymagania
2.1.5.8.01	Przez prace wykończeniowe rozumie się uzupełnienie projektowanych i/lub istniejących natynkowych tras kablowych wykonanych z listew z tworzywa kształtkami kątów płaskich, wewnętrznych i zewnętrznych, uzupełnienie łączenia pokryw na prostych odcinkach łącznikami, uzupełnienie końcówek listew zaślepkami.
2.1.5.8.02	Widoczne nierówności ścian po zainstalowaniu listwy należy uzupełnić silikonem lub inną masą uszczelniającą.
2.1.5.8.03	Jeśli w instalacji wykorzystuje się zamykane kanały kablowe (np. kanały metalowe z pokrywą), należy je zamknąć.
2.1.5.8.04	Należy zamknąć wszelkie otwory rewizyjne wykorzystywane podczas instalacji kabli.
2.1.5.8.05	Jeśli wykorzystuje się istniejącą trasę kablową przechodzącą przez granicę strefy pożarowej, światło jej otworu należy zamknąć odpowiednią masą uszczelniającą, charakteryzującą się właściwościami nie gorszymi niż granica strefy, zgodnie z przepisami p.poż. i przymocować w miejscu jej instalacji przywieszkę z pełną informacją o tak zbudowanej granicy strefy.
2.1.5.8.06	Należy oznaczyć wszystkie zainstalowane elementy zgodnie z zasadami administrowania systemem okablowania uzgodnionym z Zamawiającym.
2.1.5.8.07	Elementami, które należy oznaczać, są: a) pomieszczenia punktów dystrybucyjnych, szafy dystrybucyjne 19" i stojaki 19" zawierające elementy systemu okablowania, b) poszczególne panele krosowe, poszczególne porty tych paneli,



	c) wszystkie gniazda użytkowników (PEL).
2.1.5.8.08	Oznaczenia powinny być trwałe, wyraźne i widoczne.

2.1.5.9. Pomiary okablowania miedzianego

ID	Opis wymagania
2.1.5.9.01	Po wykonaniu instalacji okablowania strukturalnego Wykonawca musi przeprowadzić odpowiednie pomiary sprawdzające (certyfikacyjne), wszystkich łączy miedzianych skrętkowych, potwierdzające, iż wykonane okablowanie strukturalne spełnia wymagania norm.
2.1.5.9.02	Pomiary należy przeprowadzić zgodnie z wartościami granicznymi zdefiniowanymi w normie ISO 11801 lub EN 50173.
2.1.5.9.03	Wyniki wszystkich pomiarów muszą być pozytywne (pozytywne).
2.1.5.9.04	Pomiary należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 50346.
2.1.5.9.05	Pomiary należy wykonać przyrządem w pełni sprawnym, posiadającym ważny certyfikat potwierdzający przejście procesu kalibracji u producenta przyrządu, co będzie potwierdzeniem poprawności jego wskazań.
2.1.5.9.06	Do dokumentacji powykonawczej należy dołączyć wymieniony certyfikat kalibracji oraz raport z wynikami pomiarów wszystkich łączy okablowania skrętkowego.
2.1.5.9.07	Wszystkie łączy skrętkowe w systemie należy przetestować pod kątem spełniania wymogów klasy E / kategorii 6 wg ISO 11801 lub EN 50173.
2.1.5.9.08	Należy przeprowadzić pomiary w układzie pomiarowym typu „Channel” (łącznie z kablami krosowymi i kablami przyłączeniowymi). Do pomiaru każdego łączy należy użyć odrębnej pary kabli połączeniowych, która w przyszłości powinna być wykorzystywana w powiązaniu właśnie z tym łączy. W związku z powyższym należy zapewnić pełen zestaw kabli połączeniowych RJ45.
2.1.5.9.09	Pomiary należy wykonać miernikiem o poziomie dokładności, co najmniej „Level IV”.
2.1.5.9.10	Należy wykonać pomiary certyfikacyjne, w których po zmierzeniu rzeczywistych wartości parametrów łączy, miernik automatycznie porówna je z granicznymi wartościami definiowanymi przez aktualne normy okablowania i określi wynik porównania.
2.1.5.9.11	Wymagany zakres mierzonych parametrów dla każdej z par (kombinacji par): a) mapa połączeń - poprawność i ciągłość wykonanych połączeń, b) straty odbiciowe (ang. RL - Return Loss), c) straty wtrąceniowe - tłumienie (ang. IL - Insertion Loss), d) straty przesłuchów zbliżnych (ang. NEXT - Near End Crosstalk Loss), e) sumaryczny parametr NEXT (ang. PSNEXT – Power Sum NEXT), f) współczynnik tłumienia w odniesieniu do straty przesłuchu na bliskim końcu (ang. ACR-N – Attenuation to Crosstalk Ratio at the Near end), g) sumaryczny współczynnik ACR-N (ang. PSACR-N – Power Sum ACR-N), h) współczynnik tłumienia w odniesieniu do straty przesłuchu na dalekim końcu (ang. ACR-F Attenuation to Crosstalk Ratio at the Far end), i) sumaryczny współczynnik ACR-F (ang. PSACR-F – Power Sum ACR-F), j) rezystancja pętli dla prądu stałego (ang. DC current loop), k) opóźnienie propagacji (ang. Propagation delay), l) różnica opóźnień propagacji (ang. Delay skew).

2.1.5.10. Wymagania dot. Dokumentacji

ID	Opis wymagania
2.1.5.10.01	Dokumentacja Powykonawcza, musi zawierać:



	<ul style="list-style-type: none"> a) opis instalacji, przedstawiający architekturę systemu oraz charakterystykę rozwiązań technicznych zastosowanych w systemie okablowania strukturalnego, b) listę produktów wraz z ilościami, wykorzystanych do budowy sieci okablowania strukturalnego, c) zaakceptowany przez Zamawiającego schemat oznaczeń łączy miedzianych i światłowodowych, d) schemat blokowy instalacji, e) pozytywne wyniki pomiarów wszystkich łączy wg normy EN 50173 lub ISO/IEC 11801. f) certyfikat potwierdzający ważność kalibracji przyrządu, którym wykonano pomiary.
2.1.5.10.02	Dokumentację należy sporządzić w trzech kopiach: dwie dla Zamawiającego, jedna przeznaczona dla producenta okablowania strukturalnego, celem uzyskania gwarancji systemowej.

2.1.5.11. Wymagania dodatkowe dot. Gwarancji

ID	Opis wymagania
2.1.5.11.01	Patrz pkt.2.1.4.7.

2.1.6. Wytyczne dla Szaf dystrybucyjnych 19"

2.1.6.1. Szafa dystrybucyjna 19" typ I

ID	Opis wymagania
2.1.6.1.01	Zamawiający dopuszcza wykorzystanie istniejących szaf dystrybucyjnych. W przypadku konieczności instalacji projektowanych Szaf dystrybucyjnych typ I (wymuszone brakiem wolnej przestrzeni w istniejących szafach dystrybucyjnych Zamawiającego) realizować zgodnie z pkt.2.1.6.1.
2.1.6.1.02	Należy użyć wiszących szaf dystrybucyjnych dzielonych składających się z dwóch sekcji, połączonych zawiasami, umożliwiającymi odchylenie głównej sekcji szafy dystrybucyjnej (z zamontowanymi urządzeniami 19") od ściany. Uwaga: Głębokość szaf musi zapewniać możliwość montażu zaoferowanych przez Wykonawcę urządzeń sieciowych.
2.1.6.1.03	Wymagane parametry szafy dystrybucyjnych 19": <ul style="list-style-type: none"> a) Ilość U: min. 12U zapewniająca możliwość montażu zaoferowanego wyposażenia oraz wszystkich wymaganych urządzeń + 2U wolne dla Zamawiającego, b) konstrukcja metalowa malowana proszkowo, c) możliwość pełnej regulacji profili montażowych 19" (przód – tył), d) drzwi przednie z szybą ze szkła hartowanego, z możliwością otwarcia 180° i montażem prawo lub lewostronnym, e) zamek w drzwiach przednich, f) przepusty kablowe do wprowadzenia kabli na ścianie tylnej u góry i na dole, w podłodze oraz w dachu.
2.1.6.1.04	Wymaga się dostarczenie wraz z szafą dystrybucyjną 19" wyposażenia dodatkowego w ilości:



	a) listwa zasilająca 19" 1U min 8x 230V b) półka 19" c) maskownica 19" 1U z przepustem szczotkowym d) komplet linek uziemienia z szyną uziemiającą	- 1 sztuka, - 1 sztuka, - 1 sztuka, - 1 sztuka.
2.1.6.1.05	Wszystkie metalowe części szafy dystrybucyjnej 19" muszą zostać uziemione. Należy doprowadzić do nich przewód giętki (linkę) w izolacji żółto-zielonej o przekroju poprzecznym min. 4 mm ² i zakończyć ją na wspólnej szynie uziemiającej szafy.	
2.1.6.1.06	Szynę uziemiającą szafy dystrybucyjnej 19" należy podłączyć do instalacji uziemiającej budynku.	
2.1.6.1.07	Każdy projektowany punkt LPK wyposażać w Skrzynkę zapasu kabla światłowodowego.	
2.1.6.1.08	Ilość: zgodnie z Dokumentacją wykonawczą Wykonawcy.	

2.1.7. Wytyczne dla dedykowanej instalacji elektrycznej

2.1.7.1. Dedykowana instalacja elektryczna dla projektowanych Punktów LPK

ID	Opis wymagania	
2.1.7.1.1	Dedykowaną instalację elektryczną dla zasilania punktów LPK należy wykonać zgodnie z wymaganiami Polskim Norm oraz obowiązujących przepisów.	
2.1.7.1.2	Instalacja elektryczna w ramach Przedmiotu zamówienia jest integralną instalacją dedykowaną tylko i wyłącznie do zasilania projektowanych punktów LPK.	
2.1.7.1.3	Maksymalne obciążenie jednego obwodu - 2500VA.	
2.1.7.1.4	Należy stosować kolorystykę przewodów i żył ochronnych zgodnie z PN-90/E-05023.	
2.1.7.1.5	Wymagane jest aby punktem koncentracji okablowania elektrycznego dla punktu LPK była wykonana przez Wykonawcę lokalna rozdzielnia elektryczna RZ zamontowana w rozdzielni naściennej umieszczona w pobliżu szafy LPK.	
2.1.7.1.6	Dostawa oraz montaż rozdzielnic RZ dedykowanych dla projektowanych LPK stanowi Przedmiot Zamówienia.	
2.1.7.1.7	Każdą projektowaną rozdzielnię RZ należy zabezpieczyć wyłącznikiem głównym i wyłącznikami obwodowymi. Obwody odbiorcze należy zabezpieczyć dodatkowo wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie różnicowym $\Delta i=30\text{mA}$.	
2.1.7.1.8	Instalacja w układzie TN-S.	
2.1.7.1.9	Projektowane tablice RZ w projektowanych punktach LPK podłączyć do istniejącej rozdzielni elektrycznej RZG Zamawiającego w danym obiekcie. Pole odpływowe w istniejącej rozdzielni głównej RZG przeznaczone do zasilania projektowanej tablicy RZ wyposażać w wyłącznik.	
2.1.7.1.10	Zamawiający dopuszcza montaż tablic RZ w punktach LPK jako panelu dystrybucji napięć 3U w dolnej części szafy dystrybucyjnej 19" LPK.	
2.1.7.1.11	Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosować samoczynne wyłączenie w układzie TN-S.	
2.1.7.1.12	Sposób prowadzenia instalacji elektrycznych każdorazowo musi być zaakceptowany przez Zamawiającego lub Inżyniera Kontraktu na etapie projektowym.	

2.1.7.2. Dedykowana instalacja elektryczna dla punktów PEL

ID	Opis wymagania	
2.1.7.2.1	Dedykowaną instalację elektryczną dla zasilania PEL należy wykonać zgodnie z wymaganiami Polskim Norm oraz obowiązujących przepisów.	
2.1.7.2.2	Jeden obwód elektryczny może zasilac maksymalnie do 5 punktów PEL.	



2.1.7.2.3	Zasilanie poszczególnych punktów PEL należy wykonać przewodem typu YDY 3x2,5 mm o izolacji roboczej min. 750V.
2.1.7.2.4	Maksymalne obciążenie PEL - 400VA.
2.1.7.2.5	Maksymalne obciążenie jednego obwodu - 2500VA.
2.1.7.2.6	Należy stosować kolorystykę przewodów i żył ochronnych zgodnie z PN-90/E-05023.
2.1.7.2.7	Instalacja elektryczna w ramach Przedmiotu zamówienia jest integralną instalacją dedykowaną tylko i wyłącznie do zasilania punktów elektryczno-logicznych PEL instalacji okablowania poziomego.
2.1.7.2.8	Zamawiający dopuszcza aby punktem koncentracji okablowania elektrycznego dla punktów PEL była istniejąca lokalna rozdzielnia elektryczna RZ wyłącznie w przypadku gdy są wolne pola montażowe.
2.1.7.2.10	Obwody odbiorcze PEL należy zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie różnicowym $\Delta i=30\text{mA}$.
2.1.7.2.11	Gniazda elektryczne w PEL należy zabezpieczyć przed włączaniem urządzeń ogólnego użytku poprzez zastosowanie blokad mechanicznych.
2.1.7.2.12	Przewody dedykowanej instalacji zasilającej o przekroju 3x2.5mm należy rozprowadzać we wspólnych trasach kablowych razem z przewodami okablowania strukturalnego.
2.1.7.2.13	Przewody elektryczne ułożone w kanałach i listwach montażowych w oddzielnych komorach w stosunku do okablowania sieci strukturalnej. Dla uniknięcia płątania przewodów elektrycznych, w kanale magistralnym szczipione opaskami instalacyjnymi.
2.1.7.2.14	Wymagane jest aby wszystkie gniazda elektryczne w PEL były jednakowo fazowane.
2.1.7.2.15	Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosować samoczynne wyłączenie w układzie TN-S.
2.1.7.2.16	Lokalizacje PEL, przebiegi obwodów elektrycznych, przebiegi tras, kanałów kablowych, listew naściennych należy uzgodnić z Zamawiającym.
2.1.7.2.17	Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i wykonanie wymaganych projektów.
2.1.7.2.18	Sposób prowadzenia instalacji elektrycznych każdorazowo musi być zaakceptowany przez Zamawiającego lub Inżyniera Kontraktu na etapie projektowym.

2.1.7.3. Uziemienie

ID	Opis wymagania
2.1.7.3.1	Instalacja uziemiająca dedykowanej instalacji zasilającej powinna spełniać zarówno wymagania normy PN-IEC 60364-5-54 dotyczącej warunków ogólnych uziemień i przewodów ochronnych jak i postanowienia normy PN-IEC 60364-7-707 zawierającej wymagania szczególne dla instalacji uziemiającej urządzenia przetwarzania danych.
2.1.7.3.2	Instalacja uziemiająca dedykowanej instalacji zasilającej musi spełniać zasady bezpieczeństwa dla uziemień o niskim poziomie zakłóceń elektromagnetycznych w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania przyłączonych do niej urządzeń komputerowych przy jednoczesnym bezpieczeństwie użytkowników.
2.1.7.3.3	Do Wykonawcy należy: <ul style="list-style-type: none"> a) wykonanie instalacji uziomowej wyłącznie w projektowanych punktach LPK, b) wykonanie pomiarów wykonanej instalacji uziomowej, c) wykonanie Dokumentacji Powykonawczej.

2.1.7.4. Pomiary elektryczne

ID	Opis wymagania
2.1.7.4.1	Do Wykonawcy należy wykonanie pomiarów wykonanych instalacji elektrycznych w obiektach Zamawiającego w zakresie badania:



	<ul style="list-style-type: none"> a) rezystancji izolacji przewodów w układzie TN-S (obwody 1 i 3-fazowe), b) pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przed dotykem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania, c) pomiarów skuteczności ochrony przeciw porażeniowej przy zastosowaniu wyłączników różnicowo-prądowych, d) pomiarów wykonanych instalacji uziomowych w zakresie rezystancji uziemienia uziomów.
2.1.7.4.2	<p>Do Wykonawcy należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) dostarczenie po wykonanych pomiarach poświadczenia badania z wynikami pomiarów, b) dostarczenie Dokumentacją Powykonawczą zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.1.8. Wytyczne dla Urządzeń aktywnych Wykonawcy

2.1.8.1. Wytyczne ogólne

ID	Opis wymagania
2.1.8.1.1	W przypadku Urządzeń aktywnych dostarczanych wraz z zasilaczem przemysłowym, zasilacz montować na szynie TH35 (względnie DIN-3 lub równoważnej) zgodnie z normą EN50022 lub równoważną o odpowiednim napięciu wraz z odpowiednim zabezpieczeniem montowanym w szafie automatyki lub punkcie dystrybucji LPK względnie gniazdem elektrycznym PEL montowanym w punkcie pomiarowym.
2.1.8.1.2	<p>Optymalizacja obciążenia sieci LAN Zamawiającego po zakończeniu prac Wdrożeniowych leży po stronie Wykonawcy.</p> <p>Uwaga: Praca SPRM nie może powodować zakłóceń pracy innych Systemów/Podsystemów/Modułów dostarczanych w ramach realizacji Przedmiotu Zamówienia jak również nie może powodować zakłóceń pracy istniejących systemów Zamawiającego.</p>

2.1.8.2. Wymagania dot. Urządzenie aktywne sieciowe typ I

ID	Opis wymagania
2.1.8.2.1	Klasa produktu: urządzenie Wireless LAN – punkt dostępowy.
2.1.8.2.2	Przeznaczenie: sieci bezprzewodowe.
2.1.8.2.3	Typ urządzenia: punkt dostępowy - wewnętrzny.
2.1.8.2.4	Port LAN: min. 2x 10/100/1000 Ethernet.
2.1.8.2.5	<p>Wbudowane anteny:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 2.4 GHz (zintegrowane 3x3 MIMO), b) 5 GHz (zintegrowane 3x3 MIMO).
2.1.8.2.6	<p>Moc nadajnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 2.4 GHz: min. 28dBm, b) 5 GHz: : min. 28dBm.
2.1.8.2.7	Standardy Wifi: 802.11 a/b/g/n/ac.
2.1.8.2.8	Zasilanie: Pasywne Power over Ethernet (48V).
2.1.8.2.9	<p>Szyfrowanie</p> <ul style="list-style-type: none"> a) WEP - Wired Equivalent Privacy,



	<ul style="list-style-type: none"> b) WPA (PSK) - WiFi Protected Access (Pre-Shared Keys), c) WPA (TKIP) - WiFi Protected Access (Temporal Key Integrity Protocol), d) WPA2 (AES) - Advanced Encryption Standard (CCMP protocol), e) 802.11i.
2.1.8.2.10	Dostępne szybkości transmisji: <ul style="list-style-type: none"> a) 5GHz: do min.1300Mbps, b) 2.4GHz: do min.450Mbps.
2.1.8.2.11	Min. dostępne tryby pracy: <ul style="list-style-type: none"> a) punkt dostępowy, b) uniwersalny reapter – AP i AP Client jednocześnie.
2.1.8.2.12	Częstotliwość: <ul style="list-style-type: none"> a) 2.4 GHz, b) 5GHz.
2.1.8.2.13	Obsługiwane protokoły i standardy <ul style="list-style-type: none"> a) IEEE 802.1Q - Virtual LANs, b) Advanced QoS (Per-User Rate Limiting), c) WMM QoS (priorytyzacja transferu głosu i video), d) Guest Traffic Isolation.
2.1.8.2.14	Inne: montaż ścienny: <ul style="list-style-type: none"> a) zestaw do montażu ściennego dostarczony wraz z urządzeniem, b) montaż wewnątrz obiektów Zamawiającego.
2.1.8.2.15	Ilość: zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy.

2.1.8.3. Wymagania dot. Urządzenie aktywne sieciowe typ II

ID	Opis wymagania
2.1.8.3.1	Klasa produktu: urządzenie Wireless LAN – punkt dostępowy.
2.1.8.3.2	Przeznaczenie: sieci bezprzewodowe.
2.1.8.3.3	Typ urządzenia: punkt dostępowy - zewnętrzny.
2.1.8.3.4	Port LAN: min. 2x 10/100/1000 Ethernet.
2.1.8.3.5	Wbudowane anteny: <ul style="list-style-type: none"> a) 2.4 GHz (zintegrowane 3x3 MIMO), b) 5 GHz (zintegrowane 3x3 MIMO).
2.1.8.3.6	Moc nadajnika: <ul style="list-style-type: none"> a) 2.4 GHz: min. 28dBm, b) 5 GHz: : min. 28dBm.
2.1.8.3.7	Standardy Wifi: 802.11 a/b/g/n/ac.
2.1.8.3.8	Zasilanie: Pasywne Power over Ethernet (48V).
2.1.8.3.9	Szyfrowanie <ul style="list-style-type: none"> a) WEP - Wired Equivalent Privacy, b) WPA (PSK) - WiFi Protected Access (Pre-Shared Keys), c) WPA (TKIP) - WiFi Protected Access (Temporal Key Integrity Protocol), d) WPA2 (AES) - Advanced Encryption Standard (CCMP protocol), e) 802.11i.
2.1.8.3.10	Dostępne szybkości transmisji: <ul style="list-style-type: none"> c) 5GHz: do min.1300Mbps, d) 2.4GHz: do min.450Mbps.
2.1.8.3.11	Min. dostępne tryby pracy: <ul style="list-style-type: none"> a) punkt dostępowy, b) uniwersalny reapter – AP i AP Client jednocześnie.



2.1.8.3.12	Częstotliwość: a) 2.4 GHz, b) 5GHz.
2.1.8.3.13	Obsługiwane protokoły i standardy a) IEEE 802.1Q - Virtual LANs, b) Advanced QoS (Per-User Rate Limiting), c) WMM QoS (priorytyzacja transferu głosu i video), d) Guest Traffic Isolation.
2.1.8.3.14	Inne: a) montaż ścienny: zestaw do montażu ściennego dostarczony wraz z urządzeniem, b) zakres pracy temp.: od min. -20C do min. 55C.
2.1.8.3.15	Ilość: zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy.

2.1.8.4. Wymagania dot. Urządzenie aktywne sieciowe typ III

ID	Opis wymagania
2.1.8.4.1	Klasa produktu: przełącznik sieciowy zarządzalny.
2.1.8.4.2	Architektura sieci LAN: FastEthernet.
2.1.8.4.3	Liczba portów 10/100BaseTX (RJ45): min. 8 szt.
2.1.8.4.4	Liczba portów COMBO GETH (RJ45)/MiniGBIC (SFP): 1 szt.
2.1.8.4.5	Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja: a) CLI - Command Line Interface, b) IPv4 - Internet Protocol v4, c) RMON - Remote Monitoring, d) RMON II - Remote Monitoring ver. 2, e) SNMP - Simple Network Management Protocol, f) SNMPv2 - Simple Network Management Protocol ver. 2, g) Telnet, h) TFTP - Trivial File Transfer Protocol.
2.1.8.4.6	Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu: a) SSH v.2 - Secure Shell ver. 2, b) RADIUS - zdalne uwierzytelnianie użytkowników.
2.1.8.4.7	Obsługiwane protokoły i standardy: a) IEEE 802.1D - Spanning Tree, b) IEEE 802.1p - Priority, c) IEEE 802.1Q - Virtual LANs, d) IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree, e) IEEE 802.1w - Rapid Convergence Spanning Tree, f) IEEE 802.1x - Network Login, g) IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol, h) IEEE 802.3x - Flow Control, i) IGMP, j) IEEE 802.1AB - Link Layer Discovery Protocol, k) IEEE 802.3 - 10BaseT, l) IEEE 802.3u - 100BaseTX, m) IEEE 802.3ab - 1000BaseT, n) IEEE 802.3z - 1000BaseSX/LX.
2.1.8.4.8	Rozmiar tablicy adresów MAC: min. 8000.
2.1.8.4.9	Algorytm przełączania: Store-and-Forward.
2.1.8.4.10	Ilość: zgodnie z Dokumentacją projektową Wykonawcy.



2.1.8.4.12	Każde Urządzenie aktywne sieciowe typ III należy wyposażyć: a) moduł MiniGBIC/SFP 1000BaseSX (LC): 1 sztuka.
------------	---

2.1.9. Wytyczne dla urządzeń pomiarowych

2.1.9.1. Wytyczne ogólne dot. urządzeń pomiarowych

ID	Opis wymagania
2.1.9.1.1	<p>Optymalizacja obciążenia sieci LAN Zamawiającego po zakończeniu prac Wdrożeniowych leży po stronie Wykonawcy.</p> <p>Uwaga: Praca SPRM nie może powodować zakłóceń pracy innych Systemów/Podsystemów/Modułów dostarczanych w ramach realizacji Przedmiotu Zamówienia jak również nie może powodować zakłóceń pracy istniejących systemów Zamawiającego.</p>
2.1.9.1.2	<p>Wykonawca w ramach realizacji Przedmiotu Zamówienia dostarczy opis protokołów komunikacyjnych wszystkich dostarczonych liczników/koncentratorów/urządzeń pomiarowych.</p> <p>Uwaga: Zamawiający nie dopuszcza stosowania urządzeń, których producent nie udostępnia pełnego opisu protokołu do transmisji danych.</p>

2.1.9.2. Wytyczne dot. liczników energii elektrycznej

ID	Opis wymagania
2.1.9.2.1	<p>Zastosowane liczniki energii elektrycznej muszą:</p> <ol style="list-style-type: none"> posiadać zatwierdzenie typu GUM lub certyfikat oceny zgodności MID, automatycznie zamykać okres rozliczeniowy w zdefiniowanym przez użytkownika dniu miesiąca, posiadać wewnętrzny zegar RTC i mieć możliwość zaprogramowania taryfy trójstrefowej, rejestrować moce 15-minutowe (tzw. profil mocy), <p>Uwaga: profil mocy musi być rejestrowany w liczniku z okres nie krótszy niż 60 dni</p> <ol style="list-style-type: none"> umożliwiać odczyt lokalny (w tym profil mocy) w przypadku awarii łączy teletransmisyjnych.
2.1.9.2.2	Dobór interfejsu leży po stronie Wykonawcy.

2.1.9.3. Wytyczne dot. liczników ciepła, wody i gazu

ID	Opis wymagania
2.1.9.3.1	<p>Liczniki ciepła, wody i gazu muszą:</p> <ol style="list-style-type: none"> posiadać wymagane atesty i certyfikaty dopuszczające do wprowadzenia do obrotu.
2.1.9.3.2	Liczniki zużycia wody (wodomierze) muszą być wyposażone w wyjścia impulsowe.



	Uwaga: Zamawiający dopuszcza stosowanie koncentratorów impulsów.
2.1.9.3.3	Liczniki ciepła (ciepłomierze) muszą być dostarczone wraz z przelicznikami wyposażonymi w interfejsy komunikacyjne np. RS485

2.1.9.4. Wytyczne dot. mierników energii elektrycznej

ID	Opis wymagania
2.1.9.1.2	

2.1.10. Wymagania w zakresie zarządzania, dokumentacji projektu oraz komunikacji

Realizować zgodnie z pkt. VI Wymagania w zakresie zarządzania, dokumentacji projektu oraz komunikacji, OPZ, **Załącznik nr 7 do SIWZ**.

2.2. Wymagania funkcjonalne oraz wytyczne dot. funkcjonalności SPRM

ID	Opis wymagania
2.0.1	Akwizycja gromadzonych przez system danych pomiarowych w postaci Bazy Danych. Wymagane jest aby SPRM korzystał z istniejącego serwera Bazy Danych SQL Zamawiającego (MS SQL Standard 2012) lub innego równoważnego serwera Bazy Danych typu SQL. W przypadku zaoferowania równoważnego serwera Bazy Danych typu SQL – dostawa wymaganych licencji zaoferowanego rozwiązania bazodanowego stanowi Przedmiot Zamówienia.
2.0.2	Zamawiający dopuszcza dwa warianty architektury Systemu SPRM: a) zarządzanie w tym zarządzanie infrastrukturą Zamawiającego poprzez wbudowaną funkcjonalność istniejącego Systemu ESOOS Zamawiającego, b) zarządzanie w tym zarządzanie infrastrukturą Zamawiającego poprzez zaprojektowany w ramach realizacji Przedmiotu Zamówienia SPRM posiadający funkcjonalność opisaną przez Zamawiającego.
2.0.3	System SPRM musi opierać się na architekturze Klient – Serwer.
2.04	SPRM musi pracować w oparciu o Bazę danych typu SQL i gwarantować odczyt danych pomiarowych w czasie rzeczywistym, z jednoczesnym dostępem do wszystkich punktów pomiarowych przez wszystkich Użytkowników Systemu. Uwaga: Zamawiający dopuszcza opóźnienia wynikające z zastosowanego medium transmisji danych.
2.05	Transmisja danych pomiędzy punktami pomiarowymi a SPRM odbywać się będzie poprzez sieć Ethernet.
2.06	SPRM - system monitoringu mediów dla Zamawiającego - system informatyczny do akwizycji i rejestracji danych wraz z interfejsem operatora. Podstawowym celem systemu SPRM jest monitoring poboru energii, energii cieplnej, zużycia wody.
2.07	Model licencjonowania oparty na liczbie zaadresowanych urządzeń (punkty pomiarowe) i umożliwiający dalsze liniowe rozszerzenie licencji – bez konieczności skokowego zwiększania liczby obsługiwanych punktów pomiarowych.

2.2.1. Wytyczne dot. podstawowego zakresu funkcjonalności SPRM

ID	Opis wymagania
2.2.1.1	SPRM – dedykowany system do monitoringu mediów Zamawiającego. System informatyczny do akwizycji i rejestracji danych wraz z interfejsem operatora.
2.2.1.2	Kontrola poboru i rozliczania: <ol style="list-style-type: none"> energii elektrycznej, energii cieplnej, zużycia wody, zużycia wody ciepłej.
2.2.1.3	Możliwość obsługi SPRM za pośrednictwem funkcji zdalnego pulpitu.
2.2.1.4	Dostęp do danych przez aplikację WWW - udostępnienie użytkownikom aplikacji monitoringu (np. ekrany synoptyczne, raporty) poprzez stronę WWW zgodnie z pkt.2.2.3.
2.2.1.5	SPRM musi umożliwiać tworzenie automatycznie kopii zapasowej Bazy Danych.
2.2.1.6	SPRM musi umożliwiać: <ol style="list-style-type: none"> konfigurowalny przez Użytkownika harmonogram odczytu danych z liczników, konfigurowalna przez Użytkownika baza odbiorców energii elektrycznej, wody, ciepła itd., tworzenie tzw. „liczników wirtualnych” nie objętych systemem zdalnej akwizycji danych z możliwością dodawania stanów liczydeł manualnie, tworzenie przez Użytkownika „wirtualnych punktów pomiarowych” na podstawie rzeczywistych danych profilowych z liczników definiowanych w procentach, definiowanie przez użytkownika harmonogramu, który umożliwi automatyczne (cykliczne bez udziału użytkownika) tworzenie raportów wraz z automatycznym wysyłaniem ich na wskazane adresy e-mail, przeprowadzanie obliczeń za dowolny okres czasu na podstawie danych zarejestrowanych w systemie z uwzględnieniem zmian (taryfy, ceny, parametrów technicznych), zbiorcze i indywidualne rozliczanie odbiorców energii elektrycznej, wody, ciepła, raportowanie profilu poboru mocy z dowolnej ilości liczników energii elektrycznej z możliwością dodawania i odejmowania liczników, bilansowanie zużytej energii elektrycznej z dowolnej grupy punktów pomiarowych, konfigurowalna baza taryf energii elektrycznej z historią zmian, możliwość rozliczania w PLN składników za obrót i dystrybucję energii elektrycznej możliwość rozliczania punktów poboru w jednostkach miar (kWh, m3 itp.) jak i w PLN, graficzna prezentacja wyników obliczeń w postaci wykresów porównawczych (serie danych z kilku liczników na jednym wykresie) graficzna prezentacja profilu obciążenia z liczników energii elektrycznej, graficzna prezentacja zużycia energii elektrycznej za wskazany okres czasu tabelaryczna prezentacja wyników obliczeń i analiz, monitorowanie statusu i limitu oraz generowanie odpowiednich alarmów po przekroczeniu ustalonych progów, wyświetlanie krzywej obciążenia w oparciu o dane archiwalne,
2.2.1.7	SPRM musi umożliwiać dla każdego z mediów: <ol style="list-style-type: none"> pełna i ciągła wizualizacji parametrów oraz zużycia danego media, realizacji funkcji archiwizowania (wybór przez użytkownika), realizacji funkcji trendowania (wybór przez użytkownika), realizacji funkcji raportowania (wybór przez użytkownika),



	e) realizacji funkcji alarmowania (alarmy muszą podzielone być na kilka grup, jak np. informujące, ważne, krytyczne, wszystkie muszą mieć funkcję akceptacji przez uprawnionego użytkownika, alarmy krytyczne (określone wraz z Zamawiającym na etapie projektowania).
--	--

2.2.2. Komunikacja

ID	Opis wymagania
2.2.2.1	Zasadniczym medium transmisji danych w systemie SPRM będzie istniejąca sieć komputerowa LAN Zamawiającego. Uwaga: Transmisja danych musi odbywać poprzez istniejącą sieć LAN (Ethernet) Zamawiającego z aparatury kontrolno-pomiarowej Wykonawcy do systemu SPRM zainstalowanego w punkcie CPK na serwerze wirtualnym w ramach istniejącej infrastruktury Zamawiającego w ramach dedykowanego VLAN.
2.2.2.2	Komunikację realizować z wykorzystaniem protokołu Modbus TCP/IP lub innego równoważnego zgodnie z dokumentacją projektową Wykonawcy.
2.2.2.3	Wymagana natywna obsługa protokołów Modbus TCP/IP i ModbusRTU Uwaga: Zamawiający dopuszcza stosowanie dodatkowych bramek lub innych pośrednich sterowników.
2.2.2.4	Obsługa Bazy Danych typu SQL do rejestracji danych, tworzenia raportów i wykresów zgodnie z pkt.2.0.1.
2.2.2.5	Zamawiający dopuszcza podłączanie projektowanych Urządzeń aktywnych do istniejących urządzeń aktywnych (przełączniki sieciowe zarządzalne) Zamawiającego w istniejących punktach LPK Zamawiającego wyłącznie w przypadku wolnych portów w tych urządzeniach. Uwaga: W przypadku konieczności rozbudowy istniejącej sieci LAN Zamawiającego o dodatkowe Urządzenia aktywne Wykonawcy (tj. przełączniki sieciowe zarządzalne) realizować zgodnie z wytycznymi Zamawiającego opisanymi w pkt.2.1.8.4.
2.2.2.6	Zamawiający dopuszcza w ramach realizacji Przedmiotu Zamówienia zaprojektowanie, dostawę, wykonanie i uruchomienie punktów dostępowych sieci bezprzewodowych WiFi wraz z antenami kierunkowymi do komunikacji punktów pomiarowych z SPRM. Uwaga: punktów dostępowych sieci bezprzewodowych WiFi realizować poprzez urządzenia zgodnie z wytycznymi Zamawiającego: Urządzenie aktywne sieciowe typ I oraz typ II. Dobór uchwytów, i miejsce umieszczenia anten i urządzeń dostępowych sieci bezprzewodowej uzgodnić na etapie projektowym z Zamawiającym. Po stronie Wykonawcy leży ocena i ewentualne wykonanie ochrony odgromowej instalowanych anten.
2.2.2.7	SPRM musi zapewnić odczyt danych liczników poprzez: Ethernet (LAN, WLAN) oraz interfejsy szeregowo: RS485, RS232.

2.2.3. Wizualizacja

ID	Opis wymagania
2.2.3.1	Dostarczona licencja musi obejmować nieograniczoną liczbę klientów WEB.
2.2.3.2	Interfejs użytkownika będzie stanowiła witryna WWW udostępniana w wew. sieci LAN Zamawiającego dla Użytkowników wewnętrznych oraz sieci Internet dla użytkowników zewnętrznych.
2.2.3.3	Interfejs operatora – aplikacja typu desktop. Uwaga: Możliwość obsługi SPRM za pośrednictwem funkcji zdalnego pulpitu.
2.2.3.4	Witryna WWW zbudowana z dwóch części: a) zestawu ekranów synoptycznych z odczytami bieżącymi, b) moduł raportów.
2.2.3.5	Dostęp do witryny WWW chroniony hasłem
2.2.3.6	Min. trzy poziomy dostępu: a) użytkownik - możliwość podglądu dowolnych raportów. b) operator - uprawnienia użytkownika oraz dodatkowo prawo do uruchomienia i konfiguracji automatycznej subskrypcji raportów, c) administrator.
2.2.3.7	Ekran synoptyczny muszą zawierać schematy poglądowe układów dystrybucji poszczególnych mediów.
2.2.3.8	Wszystkie Punkty pomiarowe muszą być zaznaczone ikonami mierników na odpowiednich schematach poglądowych oraz zawierać pola numeryczne z bieżącymi odczytami podstawowych wartości (adekwatnych dla danego medium).
2.2.3.9	Zalecane aby kliknięcie na pole numeryczne powodowało wyświetlenie przebiegu danego parametru.
2.2.3.10	Zalecane aby kliknięcie na ikonę miernika powodowało wyświetlenie ekranu parametrów szczegółowych, który zapewni dostęp do wszystkich funkcjonalności danego typu przyrządu pomiarowego.

2.2.4. Raportowanie

ID	Opis wymagania
2.2.4.1	Możliwość tworzenia raportów za dowolne przedziały czasu.
2.2.4.2	Wymagane raporty: a) raporty zużycia poszczególnych mediów (elektryczność, woda itp.), b) raport porównawczy „okres do okresu” – wykres słupkowy i tabela z porównaniem zużycia wybranego medium w kolejnych dobach, tygodniach lub miesiącach, c) raport tabelaryczny – wydruk tabelaryczny wartości parametru, d) raport trendu – wykres czasowy parametru,
2.2.4.3	Raport tabelaryczny oraz raport trendu musi umożliwiać wybór kilku punktów pomiarowych na raz tak, aby można było porównywać obciążenia lub przepływy w różnych częściach układu dystrybucji medium.
2.2.4.4	Możliwość zapisu utworzonego raportu w formacie Excel (XLS) i/lub Adobe Acrobat (PDF).
2.2.4.5	Możliwość automatycznej subskrypcji raportów z możliwością ustawienia następujących parametrów: a) częstotliwość i czas automatycznego generowania raportu, b) okres raportowania (bieżąca doba / tydzień / miesiąc, poprzednia doba / tydzień / miesiąc). c) sposób dystrybucji: zapis na dysku sieciowym lub rozesłanie za pomocą e-mail do wybranych użytkowników, d) format pliku – do wyboru co najmniej formaty XLS i PDF.

2.2.4.6	Subskrypcja raportów musi realizowana automatycznie przez SPRM i nie może wymagać pracy stacji operatorskich w czasie generowania automatycznych raportów.
---------	--

2.2.5. Współpraca z zewnętrznymi systemami

ID	Opis wymagania
2.2.5.1	Wymagana współpraca z zewnętrznymi systemami poprzez zaprojektowany i wdrożony w ramach Wdrożenia IWD zgodnie z pkt.3, OPZ, Załącznik nr 7 do SIWZ.

2.2.6. Wymagania w zakresie testów SPRM

ID	Opis wymagania
2.2.6.1	Przeprowadzenie testu pracy Systemu polegającego na sprawdzeniu realizacji wszystkich procesów biznesowych opisanych przez Zamawiającego w SIWZ.
2.2.6.2	Wykonanie symulacji odczytu danych dla wszystkich rodzajów mediów przez każdy punktu pomiarowy.
2.2.6.3	Wykonanie symulacji wymiany danych przez IWD.

2.2.7. Wymagania w zakresie odbiorów

2.2.7.1. Odbiór SPRM

ID	Opis wymagania
2.1.7.1.1	Odbiór SPRM będzie obejmował sprawdzenie w szczególności: <ol style="list-style-type: none"> poprawności instalacji Systemu (czytelne i jednoznaczne oznakowanie urządzeń, estetyka montażu), zgodności funkcjonalności Systemu z SIWZ i PFU, zgodności konfiguracji sprzętowej urządzeń z Dokumentacją Wykonawczą, poprawności automatycznego restartu SPRM w przypadku zaniku zasilania, kompletności Dokumentacji Powykonawczej, kompletu instrukcji obsługi całego SPRM oraz użytkownika aplikacji w języku polskim, hasła Administratora do wszystkich komponentów SPRM, przeszkolenia Użytkowników i Administratorów Systemu.

2.2.7.2. Odbiór Systemu – wymogi szczegółowe

ID	Opis wymagania
2.1.7.2.1	Czynności wymagane przy odbiorach: <ol style="list-style-type: none"> sprawdzenie właściwego działania Urządzeń aktywnych kontrolę liczby prawidłowych pomiarów w punktach kontrolnych, sprawdzenie działania Systemu w trybie off-line, sprawdzenie wartości napięcia zasilającego wszystkich Urządzeń aktywnych.

2.2.8. Wymagania dot. Gwarancji

ID	Opis wymagania
2.2.8.1	Gwarancja: 24 m-ce w miejscu instalacji.
2.2.8.2	Pozostałe warunki zgodnie z pkt.XII Warunki świadczenia serwisu gwarancyjnego oraz Asysty Technicznej Szkolenia, OPZ, Załącznik nr 7 do SIWZ.



2.2.9. Wymagania dot. szkoleń

ID	Opis wymagania
2.2.9.1	Szkolenia obejmować będą: a) Szkolenia Administratorów Zamawiającego.
2.2.9.2	Szkolenia Administratorów Zamawiającego: a) liczba grup: 1, b) liczba osób w grupie: 5, c) czas trwania szkolenia: 6 godzin dydaktycznych na grupę szkoleniową, d) forma szkolenia: wykłady oraz warsztaty praktyczne, e) oczekiwany efekt: pozyskanie wiedzy teoretycznej oraz praktycznej pozwalającej na samodzielną instalację, konfigurację oraz administrowanie Systemem w zakresie jego pełnej funkcjonalności.
2.2.9.3	Szkolenia muszą być przeprowadzone na zasadach określonych w pkt.XI Szkolenia, OPZ Załącznik nr 7 do SIWZ.

2.2.10. Wymagania dot. licencji

ID	Opis wymagania
2.2.10.1	Wykonawca zobowiązany jest udzielić Zamawiającemu niewyłącznej Licencji na korzystanie z Oprogramowania Aplikacyjnego oraz niezbędnego do jego działania Oprogramowania Narzędziowego.
2.2.10.2	Licencja musi być udzielona na czas nieokreślony.
2.2.10.3	Licencja musi być udzielona dla: a) nieograniczonej liczby Administratorów Zamawiającego, b) nieograniczonej liczby Użytkowników Zamawiającego, c) nieograniczoną liczbę klientów WEB, d) punkty pomiarowe: 85 szt.
2.2.10.4	Na potwierdzenie, że oferowane rozwiązanie spełnia wymagania określone przez Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest dołączyć do oferty następujące dokumenty: a) opis proponowanego rozwiązania potwierdzający, że oferowane Oprogramowanie Aplikacyjne spełni wymagania określone przez Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest ponadto do wskazania producenta Oprogramowania Aplikacyjnego, nazwy i wersji Oprogramowania Aplikacyjnego wraz z informacją czy jest to: i. Standardowe Oprogramowanie Wykonawcy wraz z Modyfikacjami Wykonawcy wykonywanymi na potrzeby realizacji Przedmiotu Zamówienia, ii. Oprogramowanie Aplikacyjne, tworzone przez Wykonawcę na potrzeby realizacji Przedmiotu Zamówienia, iii. Standardowe Oprogramowanie Osób Trzecich wraz z Modyfikacjami wykonywanymi na potrzeby realizacji Przedmiotu Zamówienia, iv. Oprogramowanie Aplikacyjne tworzone przez Osoby Trzecie na potrzeby realizacji Przedmiotu Zamówienia, b) oświadczenie właściciela autorskich praw majątkowych oferowanego Oprogramowania Aplikacyjnego, że na oferowane Oprogramowanie Aplikacyjne będzie udzielona licencja dla Zamawiającego do korzystania z Oprogramowania Aplikacyjnego zgodnie z wymaganiami SWIZ, c) oświadczenie właściciela autorskich praw majątkowych oferowanego Oprogramowania Aplikacyjnego, że w okresie gwarancyjnym będzie świadczony serwis gwarancyjny Oprogramowania Aplikacyjnego,



	d) oświadczenie właściciela autorskich praw majątkowych oferowanego Oprogramowania Aplikacyjnego, że w oferowanym Oprogramowaniu Aplikacyjnym w okresie gwarancyjnym będą mogły być wykonywane modyfikacje kodu źródłowego dotyczących realizacji dodatkowych funkcjonalności w Oprogramowaniu Aplikacyjnym na życzenie Zamawiającego oraz że licencja, która będzie udzielona Zamawiającemu zezwala na eksploatację Oprogramowania Aplikacyjnego również na tym polu.
2.2.10.5	Model licencjonowania musi być oparty na liczbie zaadresowanych urządzeń (punkty pomiarowe) i umożliwiający dalsze liniowe rozszerzenie licencji – bez konieczności skokowego zwiększania liczby obsługiwanych Punktów pomiarowych.

2.3. Wymaganie dot. prowadzenia prac Wdrożeniowych

2.3.1. Wytyczne dot. Etapów Wdrożenia

ID	Opis wymagania
2.3.1.1	Wykonawca przeprowadzi prace wdrożeniowe w podziale na następujące Etapy: <ol style="list-style-type: none"> wstępna Analiza Przedwdrożeniowa, opracowanie dokumentacji wykonawczej i uzyskanie jej akceptacji przez Zamawiającego, wykonanie kompletnych instalacji i prac instalacyjno-montażowych, wdrożenie SPRM, konfiguracja oraz parametryzacja SPRM, produkcyjne uruchomienie SPRM, szkolenie Administratorów i Użytkowników, Odbiory.

2.3.2. Specyficzne warunki prac wdrożeniowych

ID	Opis wymagania																											
2.3.2.1	Zamawiający wymaga przeprowadzenia wdrożenia SPRM w następujących terminach: <table border="1" data-bbox="331 1249 1394 1830"> <thead> <tr> <th>Etap</th> <th>Etap wdrożenia</th> <th>Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Wstępna Analiza Przedwdrożeniowa</td> <td>30 dni od daty podpisania Umowy</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Opracowanie dokumentacji wykonawczej i uzyskanie jej akceptacji przez Zamawiającego</td> <td>30 dni od daty podpisania Umowy</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Wykonanie kompletnych instalacji i prac instalacyjno-montażowych</td> <td>60 dni od daty podpisania Umowy</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Wdrożenie SPRM</td> <td>60 dni od daty podpisania Umowy</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Konfiguracja oraz parametryzacja SPRM</td> <td>70 dni od daty podpisania Umowy</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Produkcyjne uruchomienie SPRM</td> <td>70 dni od daty podpisania Umowy</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Szkolenie Administratorów i Użytkowników, Odbiory</td> <td>70 dni od daty podpisania Umowy</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Odbiory</td> <td>90 dni od daty podpisania Umowy</td> </tr> </tbody> </table>	Etap	Etap wdrożenia	Termin	1	Wstępna Analiza Przedwdrożeniowa	30 dni od daty podpisania Umowy	2	Opracowanie dokumentacji wykonawczej i uzyskanie jej akceptacji przez Zamawiającego	30 dni od daty podpisania Umowy	3	Wykonanie kompletnych instalacji i prac instalacyjno-montażowych	60 dni od daty podpisania Umowy	4	Wdrożenie SPRM	60 dni od daty podpisania Umowy	5	Konfiguracja oraz parametryzacja SPRM	70 dni od daty podpisania Umowy	6	Produkcyjne uruchomienie SPRM	70 dni od daty podpisania Umowy	7	Szkolenie Administratorów i Użytkowników, Odbiory	70 dni od daty podpisania Umowy	8	Odbiory	90 dni od daty podpisania Umowy
Etap	Etap wdrożenia	Termin																										
1	Wstępna Analiza Przedwdrożeniowa	30 dni od daty podpisania Umowy																										
2	Opracowanie dokumentacji wykonawczej i uzyskanie jej akceptacji przez Zamawiającego	30 dni od daty podpisania Umowy																										
3	Wykonanie kompletnych instalacji i prac instalacyjno-montażowych	60 dni od daty podpisania Umowy																										
4	Wdrożenie SPRM	60 dni od daty podpisania Umowy																										
5	Konfiguracja oraz parametryzacja SPRM	70 dni od daty podpisania Umowy																										
6	Produkcyjne uruchomienie SPRM	70 dni od daty podpisania Umowy																										
7	Szkolenie Administratorów i Użytkowników, Odbiory	70 dni od daty podpisania Umowy																										
8	Odbiory	90 dni od daty podpisania Umowy																										

2.3.3. Wytyczne dot. serwisu gwarancyjnego

ID	Opis wymagania
2.3.4.1	Wykonawca udzieli gwarancji na okres 24 miesiące licząc od daty Wdrożenia SPRM zapewniając jednocześnie serwis gwarancyjny.
2.3.4.2	Pozostałe warunki zgodnie z pkt.XII Warunki świadczenia serwisu gwarancyjnego oraz Asysty Technicznej Szkolenia, OPZ, Załącznik nr 7 do SIWZ.



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Lubuskie
Warte zachodu

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



II. Część informacyjna

3.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z oddzielnych przepisów

n/d

3.2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

n/d

3.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

3.3.0.1	<p>Obowiązujące przepisy i normy:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami), b) PN-IEC 60364-4-443:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi, c) PN-IEC 60364-4-45:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia, d) PN-IEC 60364-7-707:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, e) Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych, f) ZN-96/TPSA-001 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - Ogólne wymagania techniczne, g) ZN-96/TPSA-002 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne, h) ZN 96/TPSA -004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania, i) ZN 96/TPSA -005. Kable optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania, j) ZN 96/TPSA -006. Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania, k) ZN 96/TPSA -007. Złączki światłowodowe i kable stacyjne. Wymagania i badania, l) ZN 96/TPSA -009. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania, m) ZN-96/TPSA-011. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne. n) ZN-96/TPSA-012. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania. o) ZN-96/TPSA-013. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania. p) ZN-96/TPSA-014. Rury z polichlorku winylu (RPCW). Wymagania i badania. q) ZN-96/TPSA-015. Rury polipropylenowe RPP i polietylenowe RPE kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania. r) ZN-96/TPSA-016. Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe (RHDPEk). Wymagania i badania. s) ZN-96/TPSA-017. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania. t) ZN-96/TPSA-018. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
---------	--

	<p>u) ZN-96/TPSA-020. Złączki rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.</p> <p>v) ZN-96/TPSA-021. Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.</p> <p>w) ZN-96/TPSA-022. Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania.</p> <p>x) ZN-96/TPSA-023. Studnie kablowe. Wymagania i badania.</p> <p>y) ZN-96/TPSA-027 – Linie kablowe o torach miedzianych. Wymagania i badania</p> <p>z) ZN-96/TPSA-036 – Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń przed przepięciami i przewężeniami. Wymagania i badania</p> <p>aa) ZN-96/TPSA-037 – Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych</p> <p>bb) ZN-96/TPSA-041 Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.</p> <p>cc) EN 50173-1:2007 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne</p> <p>dd) EN 50173-2:2007 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;</p> <p>ee) PN-EN 50174-1:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;</p> <p>ff) PN-EN 50174-2:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;</p> <p>gg) PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;</p> <p>hh) PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym;</p> <p>ii) Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.Nr 81/91 poz. 351 z późniejszymi zmianami)</p> <p>jj) Rozporządzenie MSWiA z dn. 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719)</p> <p>kk) Rozporządzenie MSWiA z dnia 16.06.2003r. w sprawie zakresu , trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1139, z 2009 r. Nr 119, poz. 998).</p> <p>ll) Rozporządzenie MSWiA z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz. U. Nr 55, poz. 362).</p> <p>mm) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)</p> <p>nn) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne objekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 31 października 2005 r.)</p> <p>oo) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. nr 202, poz.2072 z późniejszymi zmianami).</p>
--	--

3.4. Materiały źródłowe niezbędne do wykonania dokumentacji projektowej

Nazwa	Rodzaj	Nazwa pliku
OPZ	OPZ	
Załącznik nr 1 do OPZ	Załącznik do OPZ	Załącznik nr 1 do OPZ: Program Funkcjonalno-Użytkowy dla Zad.1
Załącznik nr 2 do OPZ	Załącznik do OPZ	Załącznik nr 2 do OPZ Plan sytuacyjny



Załącznik nr 3 do OPZ	Załącznik do OPZ	Zał. nr 3 do OPZ Szkic istn. kanalizacji teletechnicznej
Załącznik nr 4 do OPZ	Załącznik do OPZ	Zał. nr 4 do OPZ Schemat blokowy kanalizacji
Załącznik nr 5 do OPZ	Załącznik do OPZ	Zał. nr 5 do OPZ Schemat topologii pierścienia
Załącznik nr 6 do OPZ	Załącznik do OPZ	Zał. nr 6 do OPZ Schemat topologii gwiazdy
Załącznik nr 7 do OPZ	Załącznik do OPZ	Zał. nr 7 do OPZ Caravanning-zaplecze [K6]
Załącznik nr 8 do OPZ	Załącznik do OPZ	Zał. nr 8 do OPZ Caravanning-plener [K6_P]
Załącznik nr 9 do OPZ	Załącznik do OPZ	Zał. nr 9 do OPZ Caravanning-słupki
Załącznik nr 10 do OPZ	Załącznik do OPZ	Zał. nr 10 do OPZ Hala tenisowa [MP3]
Załącznik nr 11 do OPZ	Załącznik do OPZ	Zał. nr 11 do OPZ Hala sportowa [M6]
Załącznik nr 12 do OPZ	Załącznik do OPZ	Zał. nr 12 do OPZ Hotel [M5]
Załącznik nr 13 do OPZ	Załącznik do OPZ	Zał. nr 13 do OPZ Kuźnia – Kotłownia [K5]
Załącznik nr 14 do OPZ	Załącznik do OPZ	Zał. nr 14 do OPZ Stacja transformatorowa [K8]
Załącznik nr 15 do OPZ	Załącznik do OPZ	Zał. nr 15 do OPZ Transgraniczna Akademia Sportu (TAS)
Załącznik nr 16 do OPZ	Załącznik do OPZ	Zał. nr 16 do OPZ Istniejąca infrastruktura w LPK.4
Załącznik nr 17 do OPZ	Załącznik do OPZ	Zał. nr 17 do OPZ Istniejąca infrastruktura w LPK.2
Załącznik nr 18 do OPZ	Załącznik do OPZ	Zał. nr 18 do OPZ Istniejąca infrastruktura w LPK.13
Załącznik nr 19 do OPZ	Załącznik do OPZ	Zał. nr 19 do OPZ Istniejąca infrastruktura w LPK.10
Załącznik nr 20 do OPZ	Załącznik do OPZ	Zał. nr 20 do OPZ Istniejąca infrastruktura w LPK.3
Załącznik nr 21 do OPZ	Załącznik do OPZ	Zał. nr 21 do OPZ Istniejąca infrastruktura w LPK(STW).01
Załącznik nr 22 do OPZ	Załącznik do OPZ	Zał. nr 22 do OPZ Istniejąca infrastruktura w LPK.15

Wszystkie porozumienia, zgody, pozwolenia, warunki techniczne oraz realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu zostaną dokonane w trakcie prac projektowych ze względu na konieczność posiadania szczegółowych parametrów instalacji.

