

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 2 – WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3” – WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
– WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5” – WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 – obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 – obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

(Projekty 1-8)

**Załącznik nr 9 do OPZ
DSR-ZP-VIII.271.10.2022**

I. Szczegółowy opis przedmiotu Zamówienia.

Zadanie 9 - dostawa urządzeń i wyposażenia Systemu Monitoringu Miejskiego - infrastruktury IT dla Systemu Monitoringu

1. Wymagania ogólne dla Sieci Światłowodowej

- a) Należy zachować szczególną ostrożność przy pracach prowadzonych ze światłowodami, których ułamane lub odcinane końce są bardzo ostre i łatwo mogą się wbijać w skórę ludzką, a więc niebezpieczne dla pracowników, zwłaszcza dla oczu, ust, delikatnych miejsc skóry twarzy itp. Krótkie odcinki kabli i światłowodów powinny być starannie zbierane i składane do specjalnych pojemników, a następnie likwidowane w taki sposób, aby nie były bezpośrednio dostępne dla osób nieświadomych ich szkodliwości. Monterzy i technicy powinni być ostrzeżeni o niebezpieczeństwach prac z włóknami światłowodowymi i pouczeni o sposobie obchodzenia się z nimi.
- b) Stosowane przyrządy do pomiarów parametrów transmisyjnych kabli, linii i urządzeń teletransmisyjnych oraz same urządzenia wyposażone są prawie zawsze w lasery, będące źródłem promieniowania optycznego o dużej mocy. Jest ono szczególnie niebezpieczne dla oczu, nie wolno więc pod żadnym pozorem wystawiać oczu na działanie tych promieni. Nie wolno "zaglądać" w końcówki światłowodów emitujące promieniowanie laserowe, aby np. sprawdzić czy laser już działa albo czy koniec światłowodu lub półzłączki jest czysty.
- c) Kable zamówione i dostarczone powinny być fabrycznie nowe, bez widocznych śladów uszkodzeń powłoki i przebarwień.
- d) Zamawiający, do celów realizacji Przedmiotu Zamówienia, przeznacza istniejącą kanalizację teletechniczną, która została lub zostanie wykonana w ramach realizacji GPRCŁ. Obszar objęty GPRCŁ, na którym dostępna jest kanalizacja teletechniczna, która musi zostać wykorzystana do budowy Sieci Światłowodowej.
- e) Zmawiający, do celów realizacji Przedmiotu Zamówienia, przeznacza również istniejącą kanalizację teletechniczną, która została lub zostanie wykonana w ramach realizacji projektu obszarowego starowania ruchem. Dokumentacja dotycząca kanalizacji teletechnicznej dla

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

systemu obszarowego starowania ruchem, stanowi Załączniku nr 11 do OPZ (Część wspólna).

- f) Sieć światłowodowa, która zostanie zaprojektowana i wykonana w ramach Zamówienia musi zapewniać:
- Transmisję ze wskazanych Węzłów sieci Zamawiającego do wszystkich punktów kamerowych wskazanych w załącznikach 1-8 do OPZ.
 - Transmisję pomiędzy wskazanymi w pkt. 2.clokalizacjami UMŁ.
- g) Załączniki od nr 1 do nr 8 do OPZ, zawierają szczegółowe wymagania, które stanowią podstawę opracowania projektu.
- h) W Załączniku nr 11 znajdują się inwentaryzacja realizacji kanalizacji teletechnicznej poszczególnych projektów 1-8 w ramach GPRMŁ. W przypadku gdy, z inwentaryzacji wynika, że dany kanał teletechniczny jest już wybudowany, Wykonawca powinien go wykorzystać w ramach realizacji Zamówienia. W przypadku gdy, z inwentaryzacji wynika, że dany kanał teletechniczny zaprojektowany, Wykonawca powinien go wybudować zgodnie z projektem w ramach Zamówienia. W przypadku gdy, z inwentaryzacji wynika, że dany kanał teletechniczny nie jest jeszcze zaprojektowany a jest niezbędny do realizacji Zamówienia, Wykonawca musi wykonać jego projekt i wybudować go zgodnie z tym projektem na zasadach opisanych w OPZ.
- i) Wykonawca może uznać, na etapie wykonywania projektu, że w celu realizacji Zamówienia należy zaprojektować nową kanalizację teletechniczną, która nie była przedmiotem GPRMŁ. Wówczas Wykonawca wykona wszystkie czynności związane z zaprojektowaniem nowej kanalizacji teletechnicznej z uwzględnieniem wymagań wynikających z OPZ.
- j) Projekty przedstawione w załącznikach 1-8 do OPZ, które zostały opracowane w ramach projektu GPRMŁ, stanowią podstawę koncepcji budowy Sieci światłowodowej. Wykonawca jest zobowiązany do wykorzystania w jak największym stopniu infrastruktury, która powstanie w ramach GPRMŁ, przy czym w celu optymalizacji projektowanej Sieci światłowodowej, może dokonać odstępstw od przyjętych w tych dokumentach założeń z uwzględnieniem faktycznie realizowanych elementów infrastruktury w ramach GPRMŁ.

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 2 – WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3” – WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
– WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5” – WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 6 – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 – obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 – obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

2. Wymagania dotyczące budowy logicznej Sieci światłowodowej

- a) Zamawiający wskazuje jako Węzeł sieci, do którego należy podłączyć wszystkie utworzone punkty kamerowe, Węzeł światłowodowy, który mieści się w Łodzi przy ul. Traugutta 21/23.
- b) Wykonawca musi zaprojektować a potem wykonać Sieć światłowodową, która zapewni następujące relacje:
 - Z każdego punktu kamerowego wykonanego w ramach Zamówienia do Węzła światłowodowego mieszczącego się budynku przy ul. Traugutta 21/23.
- c) Wykonawca musi zaprojektować i wykonać Sieć światłowodową, która zapewni następujące relacje:
 - i. Węzeł światłowodowy, który mieści się w Łodzi przy ul. Piotrkowskiej 104 do węzła światłowodowego, który mieści się w Łodzi przy ul. Traugutta 21/23.
 - ii. Węzeł światłowodowy, który mieści się w Łodzi przy ul. Piotrkowskiej 104 do szafy sterowania ruchem, która znajduje na ul. Piotrkowskiej 14.
 - iii. Węzeł światłowodowy, który mieści się w Łodzi przy ul. Zachodniej 47 do szafy sterowania ruchem, która znajduje na ul. Piotrkowskiej 14.
 - iv. Węzeł światłowodowy, który mieści się w Łodzi przy ul. Piotrkowskiej 104 do kolejnego węzła sieci w tym samym budynku.
 - v. Wykonane projekty wskazanych powyżej relacji muszą obejmować zarówno projekt ułożenia kabla jaki przełącznic typu ODF w pomieszczeniach w punktach końcowych.
- d) Wykonawca może uznać, na etapie wykonywania projektu, że w celu realizacji Zamówienia należy zaprojektować nową kanalizację teletechniczną, która nie była przedmiotem GPRMŁ. Wówczas Wykonawca wykona wszystkie czynności związane z zaprojektowaniem nowej kanalizacji teletechnicznej z uwzględnieniem wymagań wynikających z OPZ.
- e) W poszczególnych relacjach, które zostały wskazane w ppkt. b wymagana jest następująca liczba włókien w kablu jednomodowym:
 - Dla relacji z pkt I.2.b liczba włókien zależy od liczby podłączonych punktów kamerowych i budynków należących do Miasta, przy zachowaniu następującej zasady.

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.
(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

Z głównego Węzła sieci zostanie wyprowadzony kabel światłowodowy o przekroju (liczbie włókien), która zapewni podłączenie każdego punktu kamerowego, które są podłączone do danego głównego Węzła sieci, 4 włóknami a do każdego budynku należącego do Miasta, 6 włóknami. W przypadku, gdy liczba włókien, przekroczy liczbę w pojedynczym kablu światłowodowym, które są dostępne na rynku, wówczas należy zaprojektować dwa lub więcej kabli światłowodowych z danego głównego Węzła sieci.

- Dla relacji z pkt I.2.c.i, projektowany kabel światłowodowy musi mieć co najmniej 196 włókien.
 - Dla relacji z pkt I.2.c.ii, projektowany kabel światłowodowy musi mieć co najmniej 96 włókien.
 - Dla relacji z pkt I.2.c.iii, projektowany kabel światłowodowy musi mieć co najmniej 96 włókien.
 - Dla relacji z pkt I.2.c.iv, projektowany kabel światłowodowy musi mieć co najmniej 244 włókna.
- f) W Węźle sieci mieszczącym się w budynku przy ul. Traugutta 21/23, Wykonawca musi zaprojektować i wykonać:
- Przełącznicę ODF pozwalającą na wykonanie zakończeń dla wszystkich włókien, które są przedmiotem Zamówienia i będą kończyć się w tym Węźle światłowodowym.
 - System klimatyzacji zapewniający możliwość utrzymania temperatury Węzła sieci mieszczącego się w budynku przy ul. Traugutta 21/23, na poziomie 24°C przy całkowitym poborze mocy wszystkich zainstalowanych tam urządzeń na poziomie 8 kW.
 - Szafy typu RACK 42U, na potrzeby instalacji przełączników sieciowych dostarczanych w ramach Zamówienia. Szafa powinna być o wymiarach: 80 x 120 cm, maksymalne obciążenie urządzeniami zamontowanymi wewnątrz (serwery, ups, itp.): minimum 800 Kg dla serwerowni lokalnych lub 400 Kg dla szaf w węzłach sieci. Drzwi przedniej tylne perforowane, zamykane na klucz, wyposażone w zawiasy

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

umożliwiający ich demontaż bez stosowania narzędzi. Szafy powinny być tak umiejscowione w pomieszczeniu, aby po otwarciu drzwi zapewniły korytarz komunikacyjny o szerokości co najmniej 80 cm.

- Listwa zasilająca 1 fazowa 16A – 2 szt. o następujących parametrach:
 1. Gniazda wyjściowe: minimum 20 szt. typu IEC320 C13 i minimum 3 szt. typu IEC320 C19
 2. Złącze wejściowe: przewód o dł. minimum 2 m.
 3. Porty: minimum 1 szt. RJ45
 4. Możliwość zdalnego zarządzania przy pomocy protokołu: ssh, http, https.
 5. Możliwość odczytu danych przy pomocy protokołu snmp.
 6. Możliwość włączenia/wyłączenia każdego gniazda wyjściowego osobno.
 7. Pomiar napięcia i natężenia prądu oraz mocy na każdym gnieździe wyjściowym.
 8. Możliwość montażu pionowo wzdłuż obudowy, wewnątrz szafy 42U.

g) W punktach kamerowych, kable zostaną zakończone na przełącznicach, które zostaną wykonane w ramach tego Zamówienia.

3. Kable optotelekomunikacyjne

- a) Do budowy linii światłowodowych w kanalizacji standardowej kablowej należy stosować całkowicie dielektryczne kable kanałowe w powłoce PE o konstrukcji wielotubowej z luźną tubą wypełnioną żelam hydrofobowym i ośrodkiem suchym bez włókien szklanych lub podobne kable z włóknami wzmacniającymi i tam gdzie wymagają tego warunki, osłoną antygrzyzoniową.
- b) Minimalny naciąg instalacyjny kabla kanałowego powinien wynosić 1000 N. Średnica kabla nie powinna przekraczać 20 mm.
- c) Tuby kabla powinny zawierać włókna światłowodowe jednomodowe standardu ITU–TG.652D (niwelujące efekt podwyższonej tłumienności w obszarze absorpcji jonowej OH- tzw. Zero WaterPeak oraz spełniające warunki dla zastosowania technik zwielokrotnienia falowego DWDM). Z uwagi na wykorzystanie technik zwielokrotnienia falowego DWDM w celach ewentualnej rozbudowy włókna jednomodowe typu ITU-T

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 2 – WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3” – WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
– WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5” – WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 – obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 – obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.
(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

G.652D powinny być projektowane w całej strukturze sieci, również w warstwach dostępowych.

- d) Tłumienność włókna dla fali 1310 nm nie powinna przekraczać 0,40 dB/km.
- e) Tłumienność włókna dla fali 1550 nm nie powinna przekraczać 0,25 dB/km.
- f) Dyspersja polaryzacyjna nie może przekraczać $0,2\text{ps}/\sqrt{\text{km}}$
- g) Dyspersja chromatyczna nie może przekraczać $0,092\text{ps}/\text{nm}^2 * \text{km}$
- h) Kolory włókien winny być zgodne z IEC 304.
- i) Konstrukcja kabli powinna zapewniać rozkład włókien w standardzie 6, 12, 24 włókien na tubę.
- j) Zakłada się długość odcinka między mufami 500 metrów (dopuszczalna jest budowa krótszych odcinków w przypadku konieczności ich zastosowania wynikających ze struktury sieci i projektu technicznego)
- k) Kable zamówione i dostarczone powinny być fabrycznie nowe, bez widocznych śladów uszkodzeń powłoki i przebarwień.
- l) Instalacja kabli światłowodowych 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. Metoda instalacji kabli powinna być zgodna z zaleceniami producenta i typem kabla.
- m) Identyfikacje kabli powinny umożliwić trwałe napisy znacznikowe na kablu wykonywane w sposób zapewniające trwałe oznaczenie, co około 1 mb. Napis na kablu powinien zawierać oznaczenie producenta kabla, typ kabla, liczbę włókien i ich rodzaj, rok produkcji, długość bieżąca.
- n) Dla każdego dostarczonego bębna powinna być dostarczona dokumentacja określająca:
 - typ kabla, liczbę i rodzaj włókien, producenta włókien
 - data produkcji kabla, włókien
 - długość fabrykacyjną kabla
 - pomiary tłumienności jednostkowej w drugim lub trzecim oknie transmisyjnym

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 2 – WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3” – WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5” – WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 – obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 – obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.
(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

- współczynnik wydłużenia optycznego
 - parametry mechaniczne kabla
 - profil kabla z kodem kolorowym tub i włókien w tubach wg IEC60304.
- o) Końce kabla powinny być zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci i tak zamocowane na bębnie, aby były dostępne do badań własności transmisyjnych. Kable powinny być pakowane, przechowywane i transportowane wg PN-70/E-79100; odcinki fabrykacyjne kabla powinny być nawinięte na bębny wykonane z metalu lub z innych materiałów o nie gorszych własnościach, nie ulegających odkształceniom pod działaniem czynników zewnętrznych jak wilgoć, wahania temperatury itp.
- p) Tolerancja dostawy odcinków fabrykacyjnych kabli nie powinna przekraczać +5% zamawianej długości kabla. W czasie przechowywania kable powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi i uderzeniami oraz przed środkami szkodliwie oddziałującymi na kable, a także przed promieniowaniem słonecznym oraz opadami atmosferycznymi.
- q) Kable światłowodowe powinny być zakańczane na przełącznicach światłowodowych. Liczba włókien do zakończenia na węźle wynika z rodzaju węzła. W przypadku węzłów w punktach kamerowych, przyłączenia do węzłów będą realizowane jako odejścia od kabla głównego z głównego Węzła sieci.

4. Osprzęt światłowodowy

- a) Kable światłowodowe w węzłach sieci muszą zostać zakończone półzłączkami światłowodowymi (pigtailami) jednego typu SC/APC, w ramach całego projektu. Złącza (2 półzłączki + adapter) muszą zapewnić parametry: należy zastosować wtyki zgodne z wymaganiami IEC61753-1 Grade B, adaptery muszą zapewnić tłumienność nie gorszą niż „ $\leq 0.12\text{dB mean} \leq 0.25\text{dB max. dla } >97\% \text{ próbek}$ ”, oraz zgodnie z wymaganiami IEC61753-1 Grade C straty odbiciowe nie większe niż „ $\geq 60\text{dB (mated)}$ and $\geq 55\text{dB (unmated)}$ ” oraz zgodnie z normami: PN-EN 61300-3-4:2003, PN-EN 61300-3-6:2004.

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

- b) Złączki światłowodowe powinny posiadać obudowę koloru zielonego (dla adapterów jednomodowych) oraz spełniać powyższe kryteria wydajnościowe dla transmisji światłowodowych.
- c) Odcinki instalacyjne kabli powinny być tak ułożone, aby złącza kabli światłowodowych były zlokalizowane w miarę możliwości w miejscach łatwo dostępnych, nie narażonych na zalewanie, podmywanie lub osuwanie się gruntu. Osłony złączowe kabli światłowodowych powinny być umieszczane w studniach kablowych lub w zasobnikach kablowych.
- d) Osłona złączowa powinna umożliwiać:
 - montaż złącza 2 do 6 kabli o średnicy od 6 do 25 mm, wprowadzanych z jednej strony, przez uszczelnione porty okrągłe
 - montaż złącza odgałęźnego bez przecinania części światłowodów przez uszczelniony port owalny
 - możliwość rozbudowy pojemności mufy poprzez dodanie kaset światłowodowych do ochrony spawów kabli pigtail’i z włóknami kabla zakańczanego w przełącznicy
 - możliwość wykonania zapasu tub z włóknami kabla światłowodowego
 - szczelność pneumatyczną i wodną złącza
 - trwałość, co najmniej 30-letnią przy eksploatacji złącza zasobniku złączowym lub studni kablowej
 - odporność na zgniecenie, uderzenie, rozciąganie, zginanie, skręcanie i drgania
 - łatwe otwarcie i ponowne zamknięcie złącza
 - uproszczone czasowe zamknięcie i uszczelnienie złącza.

5. Wymagania dotyczące pomiarów linii światłowodowych

- a) Pomiary reflektometrem przy długości fali 1550 nm, po ułożeniu kabli a przed połączeniem światłowodów należy wykonać na wszystkich torach (wszystkich światłowodach), z jednej strony każdego odcinka instalacyjnego; pomiary mają na celu stwierdzenie ciągłości światłowodów.

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.
(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

- b) Po wykonaniu połączeń światłowodów należy wykonać pomiary reflektometryczne z obydwóch stron odcinka zmontowanego dla fal 1310 i 1550 w celu stwierdzenia poprawności wykonanych połączeń. Dopiero po pozytywnym wyniku tych pomiarów dla wszystkich włókien światłowodowych w kablu można przystąpić do ostatecznego zamknięcia mufy złączowej.
- c) Po całkowitym zmontowaniu odcinka regeneratorskiego, na kablu należy wykonać na wszystkich włóknach pomiary reflektometryczne z obu stron odcinka dla fal 1310 nm i 1550 nm pomiędzy przełącznikami światłowodowymi. Należy zlokalizować ewentualne wadliwe połączenia, a po ich poprawieniu należy nowe charakterystyki reflektometryczne zarejestrować na nośnikach komputerowych. Będą one stanowiły wzorcowe charakterystyki linii, powinny być więc opatrzone opisem, zawierającym nazwę i numer linii, rodzaj i numer przyrządu, którym wykonano pomiar.
- d) Pomiary reflektometryczne na zmontowanej linii powinny umożliwiać określenie:
 - całkowitej długości optycznej linii;
 - całkowitej tłumienności linii
 - tłumienności jednostkowej całej linii i jej odcinków składowych
 - tłumienności połączeń
 - refleksyjności złązek światłowodowych.

6. Wymagania dla dokumentacji powykonawczej

- a) Dokumentacja powykonawcza musi zawierać co najmniej:
 - Stronę tytułową
 - Spis treści
 - Część opisową
 - Legendę
 - Ogólny przebieg trasowy linii na mapie w skali 1:10 000
 - Przebieg trasy (na mapie zasadniczej) kabla w kanalizacji z zaznaczeniem rurociągów kablowych, zajętości rur, naniesionymi długościami kabla i zapasami wraz z ich długością, lokalizacją muf światłowodowych, rur osłonowych, lokalizacją studni

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

i zasobników, słupków oznaczeniowych i oznaczeniowo-pomiarowych, lokalizacja złączy rur, domiary trasowe, szaf węzłów– dopuszczalna forma dokumentacji projektowej

z naniesionymi zmianami

- Schemat rozwinięty sieci światłowodowej z wyszczególnionymi długościami: trasową, instalacyjną, optyczną
- Schemat optyczny rozptywu włókien
- Schemat przedstawiający przebieg i sposób prowadzenia kabla w budynkach
- Opis i zagospodarowanie przełącznic światłowodowych
- Wyniki pomiarów reflektometrycznych dla każdej linii światłowodowej
- Przekrój fabryczny kabla światłowodowego
- Kopię przywieszki identyfikacyjnej kabla
- Potwierdzenie odbioru prac w budynku przez jego administratora lub właściciela
- Dokumenty potwierdzające odbiór terenów przez ich właścicieli lub zarządzających nieruchomości zajętych na czas budowy
- Szczegółowy przebieg trasy (na mapie zasadniczej) kabla w kanalizacji z zaznaczeniem rurociągów kablowych, zajętości rur, naniesionymi długościami kabla i zapasami wraz z ich długością, lokalizacją muf światłowodowych, rur osłonowych, lokalizacja studni i zasobników, słupków oznaczeniowych i oznaczeniowo-pomiarowych, lokalizacja złączy rur, domiary trasowe, szaf węzłów i przyłączy elektrycznych – jeżeli uległ zmianie ze względu na inne relacje w zakresie mapowym
- Schemat rozwinięty sieci światłowodowej z wyszczególnionymi długościami: trasową, instalacyjną, optyczną – dla całego obszaru objętego Zamówieniem
- Wyniki pomiarów własności transmisyjnych linii światłowodowych metodą reflektometryczną wykonanych z dwóch stron w drugim i w trzecim oknie transmisyjnym
- Wyniki pomiarówreflektancji złączy optycznych

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.
(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

- Wyniki pomiarów tłumienności wynikowej linii światłowodowych wykonanych metodą transmisyjną z dwóch stron w drugim i w trzecim oknie transmisyjnym
- Wyniki pomiarów dyspersji chromatycznej linii światłowodowych łącznie z obliczeniem rzeczywistego pasma przenoszenia
- Zestawienie (w wersji xls lub równoważnej) rur obiektowych z podaniem domiaru rasowego i arkusza (rysunku) na którym się znajduje, typu i długości rury oraz sposobu wykonania
- Zestawienie (w wersji xls lub równoważnej) długości odcinków fabrykacyjnych kabli światłowodowych zawierające typ kabla, długość optyczną, nr odcinka fabrykacyjnego
- Zestawienie (w wersji xls lub równoważnej) złączy i zapasów z podaniem typu mufy, osłony (studnia lub zasobnik z oznaczeniem), domiaru trasowego, długość instalacyjna, długości optycznej i numeru rysunku na którym się element znajduje
- Zestawienie (w wersji xls lub równoważnej) nieruchomości przez które przechodzi sieć światłowodowa z podaniem elementów sieci występujących na danej działce wraz z ich wymiarami i nr rysunku na którym się znajduje
- Dziennik budowy (w przypadku robót zrealizowanych w formule zgłoszenia należy prowadzić dziennik budowy w zakresie odpowiadającym pracą w formule Pozwolenia na Budowę, w dzienniku muszą być odnotowane i podpisane wszystkie kluczowe prace)
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze specyfikacjami technicznymi
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
- Instrukcje eksploatacyjne
- Dokumentacja musi być sporządzona w języku polskim chyba, że dotyczy oprogramowania narzędziowego obcego pochodzenia, wykorzystywanego w

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.
(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

Rozwiązaniu, dla którego nie ma dokumentacji w języku polskim, w takim przypadku Dokumentacja może zostać przekazana w języku angielskim

- Autorskie prawa majątkowe do Dokumentacji powstałych w wyniku zamówienia zostaną przeniesione na Zamawiającego na wszelkich polach eksploatacji, w tym również do udostępniania przedmiotu usługi
- Dokumentacja musi być dostarczona w jednym egzemplarzu w formie papierowej i elektronicznej (.pdf oraz .docx) na nośniku elektronicznym, w postaci umożliwiającej uzyskanie jej wydruku przy pomocy powszechnie używanych narzędzi

7. Warunki gwarancji i wsparcia technicznego

- a) Na wykonaną Sieć światłowodową, Wykonawca będzie świadczył Usługi gwarancyjne przez cały okres związania z Umową.
- b) Czas reakcji:
 - na zgłoszoną awarię (rozumianą jako podjęcie działań diagnostycznych i kontakt ze zgłaszającym) nie może przekroczyć 4 godzin; usunięcie awarii musi zostać wykonane w przeciągu 24 godzin od momentu zgłoszenia awarii
 - na zgłoszoną usterkę lub wadę (rozumianą, jako podjęcie działań diagnostycznych i kontakt ze zgłaszającym) nie może przekroczyć 24 godzin; usunięcie usterki musi zostać wykonane w przeciągu 4 dni roboczych od momentu zgłoszenia usterki.
- c) Zgłoszenie Awarii i Usterek będzie możliwe w trybie 24/7/360
- d) Okres Gwarancji rozpoczyna się od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego bez zastrzeżeń.
- e) Usługa gwarancyjna świadczona ma być w miejscu instalacji elementu Sieci światłowodowej, który uległ Awarii lub Usterce niezbędnego do świadczenia Usług.
- f) Wszelkie koszty związane z naprawami gwarancyjnymi, usuwaniem ujawnionych Awarii i Usterek, włączając w to koszt części i transportu z i do siedziby/miejsca instalacji sprzętu, itp. ponosi Wykonawca.

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.
(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

- g) Wykonawca zobowiązuje się do zwrotu kosztów naprawy gwarancyjnej zrealizowanej przez Zamawiającego w przypadku, gdy dwukrotnie bezskutecznie wzywał Wykonawcę do jej wykonania.
- h) Wykonawca ma obowiązek przyjmowania zgłoszeń serwisowych poprzez telefon, e-mail oraz WWW (przez całą dobę).

8. Wymagania dla infrastruktury IT dla Systemu Monitoringu.

- a) W ramach realizacji Zamówienia, Wykonawca musi rozbudować istniejącą infrastrukturę IT dla Systemu Monitoringu o następujące elementy:
 - Przełączniki sieciowe rdzeniowe warstwy L2 szt. 4 – pracujące jako jeden logiczny przełącznik o następujących parametrach każdy:

Lp .	Parametr - funkcja	Minimalne wymagania funkcjonalne oraz parametry techniczne
1.	Rodzaj	Przełącznik sieciowy warstwy 2 ISO OSI.
2.	Porty	Minimum 48 portów z których to: -minimum 2 porty SFP/SFP+ 1/10Gbase umożliwiające obsadzenie modułami SFP+ co najmniej typu: 10 Gbase-LR, SR, ER oraz 1000Base T, LX, SX ,EX -pozostałe porty 1 Gbase SFP umożliwiające obsadzenie modułami SFP co najmniej typu: 1000BaseT, LX, SX ,EX Złącze (port) konsoli Dedykowany port zarządzania RJ-45 1Gbase Obsługa agregacji portów: -minimalna liczba portów zagregowanych: 48 -minimalna liczba portów fizycznych na port zagregowany: 8
3.	Moduły SFP	Przełącznik wyposażony w minimum 46 modułów SFP 1GBase o długości fali 1550TX/1310RX i odległości stosownej do podłączenia punktu kamerowego, lecz nie mniejszej niż 10km Minimum 2 moduły SFP+ 10GBase 1330TX/1270RX i odległości nie mniejszej niż 10km.

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

Lp	Parametr - funkcja	Minimalne wymagania funkcjonalne oraz parametry techniczne
4.	IP	Pełna obsługa protokołów IPv4 i IPv6 dla wszystkich oczekiwanych funkcjonalności (chyba że jest to opisane szczegółowo)
5.	Switching	Przełącznik musi umożliwiać przełączanie w warstwie 2.
6.	Obsługa protokołów	NTP, SNMPv2c, SNMPv3
7.	Obsługa Mechanizmów	Zapewnienie ciągłości pracy sieci, obsługa co najmniej: - 802.1w RapidSpanningTree - 802.1s Multi-InstanceSpanningTree „port mirroring” QoS Access Listy Vlan translation IGMP snooping Storm Control DHCP relay
8.	Wymagania dla połączonych urządzeń w jeden logiczny przełącznik i router.	Bezprzerwowe działanie usługi switchingu. Minimalna szybkość dla połączenia stackującego2x25Gbps (FullDuplex) dla każdego przełącznika bez zmniejszania ilości portów przełącznika z pkt. 2 tabeli. Agregacja portów pomiędzy fizycznymi urządzeniami. Niepoprawna praca jednego z urządzeń nie może mieć wpływu na pracę drugiego.
9.	Przepustowość	240 Gbps(full duplex)
10.	Tablica MAC	48000
11.	Tablica VLAN	4092
12.	Wbudowana pamięć	Pamięć nieulotna 4GB
13.	Obsługa ramek Jumbo	9216 bajtów

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

Lp	Parametr - funkcja	Minimalne wymagania funkcjonalne oraz parametry techniczne
14	Uwierzytelnianie	Lokalnie oraz przy pomocy serwerów RADIUS i TACACS+
15	Konfiguracja i zarządzanie	Dostęp do konfiguracji przełącznika przez SSHv2. Plik konfiguracyjny przełącznika musi być możliwy do edycji w trybie off-line (tzn. konieczna jest możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym urządzeniu PC). Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej musi być możliwe uruchomienie przełącznika z nową konfiguracją. Zarządzanie poprzez Junos Space Network Director
16	Dziennik zdarzeń	Logowanie zdarzeń na zewnętrzny serwer syslog.
17	Obsługa mechanizmów zawartych w normach.	IEEE 802.1D IEEE 802.1p IEEE 802.1Q IEEE 802.3 IEEE 802.1ab (LLDP) IEEE 802.3ad (LACP) IEEE 802.3ae
18	Zasilanie	Redundantne zasilacze (co najmniej 2) Możliwość wymiany podczas pracy przełącznika
19	Chłodzenie	Redundantne moduły wentylatorów (co najmniej 2) Możliwość wymiany podczas pracy przełącznika. Przepływ powietrza front-to-back.
20	Obudowa	Przystosowana do montażu w szafie rack 19” (zestaw montażowy dostarczony z urządzeniem). Wysokość nie większa niż 1RU
21	Inne	Deklaracja CE
22	Licencje	Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć.

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

- dodatkowe moduły SFP/SFP+
 1. po dwa moduły SFP 1310TX/1550RX do każdego przełącznika w punkcie kamerowym i poprawnie działającym w tym przełączniku na odległość nie mniejszą niż 10km i jednocześnie dostosowaną do odległości do podłączenia przełącznika rdzeniowego.
 2. 8 modułów SFP+ 10GBase 1270TX/1330RX do przełącznika Juniper QFX5100
- macierz dyskowa o następujących wymaganiach technicznych:

Lp.	Cecha	Wymagania minimalne.
1.	Definicja	Przez macierz dyskową Zamawiający rozumie zestaw dysków twardej kontroliowanych przez dedykowane kontrolery macierzowe [bez dodatkowych urządzeń pośrednich, serwerów wirtualizujących itp.].
2.	Typ obudowy	Macierz musi być przystosowana do montażu w szafie rack 19". Wyposażona we wszystkie niezbędne kable połączeniowe (zasilające i logiczne). Rodzaje i długości kabli: światłowodowe OM3 - 5m zakończone końcówkami LC, skrętka RJ45 - 5m, zasilające – takiej długości aby podłączyć macierz do umieszczonych w tej samej szafie listew zasilających zainstalowanych z tyłu szafy. Kable zasilające zakończone wtyczką C14. Wysokość kompletnej macierzy z półkami dyskowymi oraz modułami kontrolerów w oferowanej konfiguracji – maksymalnie 8RU.
3.	Przestrzeń dyskowa	Minimum 6 dysków SSD o pojemności minimum 1,92TB każdy. Minimum 36 dysków NL-SAS o pojemności 8 TB każdy.
4.	Możliwość rozbudowy	Macierz musi umożliwiać rozbudowę bez wymiany kontrolerów macierzy, do co najmniej 240 dysków twardej. Macierz musi obsługiwać dyski minimum: SSD – od 1,92TB do minimum 15 TB NL-SAS – od 4 TB do minimum 14TB Macierz musi obsługiwać dyski 2,5" jak również 3,5". Dla zapewnienia najwyższej wydajności, maksymalna konfiguracja macierzy musi wspierać tworzenie wolumenów rozłożonych na wszystkich dyskach

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.
(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

		macierzy.
5.	Sposób zabezpieczenia danych	Macierz musi obsługiwać mechanizmy RAID zgodne z RAID1, RAID10, RAID5 oraz RAID6 realizowane sprzętowo za pomocą dedykowanego układu, z możliwością dowolnej ich kombinacji w obrębie oferowanej macierzy lub równoważne poziomy RAID zapewniające ochronę przed równoczesną awarią jednego i dwóch dysków w grupie RAID. Rozłożenie dysków w macierzy musi zapewniać redundancję pozwalającą na nieprzerwaną pracę i dostęp do wszystkich danych w sytuacji awarii pojedynczego komponentu sprzętowego typu: dysk, kontroler, zasilacz. Macierz musi umożliwiać definiowanie dysków spare lub odpowiedniej zapasowej przestrzeni dyskowej.
6.	Tryb pracy kontrolerów macierzowych	Macierz musi posiadać minimum 2 kontrolery macierzowe pracujące w trybie active-active i udostępniające jednocześnie dane blokowe w sieci FC. Każdy kontroler musi mieć możliwość obsługi minimum 240 dysków twardej. Komunikacja pomiędzy wszystkimi kontrolerami macierzy musi wykorzystywać wewnętrzną, dedykowaną magistralę zapewniającą wysoką przepustowość i niskie opóźnienia.
7.	Pamięć cache	Każdy kontroler macierzowy musi być wyposażony w minimum 32 GB pamięci cache, 64 GB sumarycznie w macierzy dla dwóch kontrolerów. Pamięć cache musi być zbudowana w oparciu o wydajną pamięć typu RAM. Pamięć zapisu musi być mirrorowana (kopie lustrzane) pomiędzy kontrolerami dyskowymi. Dane niezapisane na dyskach (np. zawartość pamięci kontrolera) muszą zostać zabezpieczone w przypadku awarii zasilania za pomocą podtrzymania baterijnego lub z zastosowaniem innej technologii przez okres minimum 3 miesięcy.
8.	Interfejsy	Macierz musi posiadać co najmniej: 8 portów FC 16 Gb/s – po 4 na kontroler 2 porty Ethernet 1Gb do zarządzania – po 1 na kontroler

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

		Wszystkie porty muszą zostać podłączone do infrastruktury Zamawiającego.
9.	Zarządzanie	Zarządzanie macierzą dyskową musi być możliwe z poziomu interfejsu graficznego (w języku polskim lub angielskim) i interfejsu znakowego. Oprogramowanie do zarządzania musi pozwalać na stałe monitorowanie stanu macierzy oraz umożliwiać konfigurowanie jej zasobów dyskowych. Narzędzie musi pozwalać na obserwację danych wydajnościowych. Wymagane jest monitorowanie wydajności macierzy według parametrów takich jak: przepustowość oraz liczba operacji I/O dla interfejsów zewnętrznych, grup dyskowych, dysków logicznych (LUN).
10.	Zarządzanie grupami dyskowymi oraz dyskami logicznymi	Macierz musi zapewniać możliwość zwiększania pojemności woluminów logicznych oraz wielkości grup dyskowych (przez dodanie dysków) z poziomu kontrolera macierzowego bez przerywania dostępu do danych. Musi być możliwość zdefiniowania, co najmniej 6000 woluminów logicznych w ramach oferowanej macierzy dyskowej
11.	ThinProvisioning	Macierz musi umożliwiać udostępnianie zasobów dyskowych do serwerów w trybie tradycyjnym, jak i w trybie typu ThinProvisioning. Macierz musi umożliwiać odzyskiwanie przestrzeni dyskowych po usuniętych danych w ramach woluminów typu thin. Proces odzyskiwania danych musi być automatyczny bez konieczności uruchamiania dodatkowych procesów na kontrolerach macierzowych.
12.	Wewnętrzne kopie migawkowe	Macierz musi umożliwiać dokonywania na żądanie tzw. migawkowej kopii danych (snapshot, point-in-time) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. Macierz musi wspierać minimum 4000 wszystkich kopii migawkowych.
13.	Wewnętrzne kopie pełne	Macierz musi umożliwiać dokonywanie fizycznej kopii danych (clone) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. Wykonana kopia danych musi mieć możliwość zabezpieczenia innym poziomem RAID. Musi być możliwość wykonania kopii w innej grupie dyskowej niż dane oryginalne.

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.
(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

		Jeżeli funkcjonalność wymaga dodatkowych licencji to Zamawiający jej nie wymaga natomiast musi istnieć możliwość rozbudowy o tę funkcjonalność.
14.	Automatyczna migracja danych	Macierz musi obsługiwać mechanizmy typu AST (Automated Storage Tiering) tj.automatycznego migrowania i realokacji bloków danych pomiędzy różnymi technologiami dyskowymi na podstawie analizy częstotliwości operacji I/O dla tych bloków oraz wg potrzeb wydajnościowych serwerów, środowisk i aplikacji korzystających z zasobów macierzy (bez przerywania dostępu do danych) dla korzystających z tego wolumenu hostów.
15.	Zarządzanie wydajnością	Macierz musi umożliwiać konfigurację gwarancji wydajności typ QoS (możliwość definiowania progów maksymalnych) dla wybranych wolumenów logicznych w zakresie takich parametrów jak: wydajność w IOPS, wydajność w MB/s.
16.	Deduplikacja danych	Macierz musi posiadać funkcjonalność eliminacji (deduplikacji) identycznych bloków danych co najmniej w stosunku do dysków SSD, na poziomie blokowym. Musi istnieć możliwość uruchomienia deduplikacji na poziomie pojedynczych wolumenów logicznych. Deduplikacja danych musi odbywać się w locie, przed zapisaniem danych na dyskach macierzy. Musi istnieć możliwość wykonania operacji odwrotnej – wyłączenia deduplikacji na określonych wolumenach logicznych. Jeżeli nie jest możliwe uzyskanie takiej funkcjonalności, wymagane jest dostarczenie większej o 50% pojemności użytkowej macierzy (co najmniej w odniesieniu do dysków SSD).
17.	Kompresja danych	Macierz musi posiadać funkcjonalność kompresji danych online, gdzie dane zapisywane w macierzy są kompresowane w locie i zapisywane na dyskach w postaci skompresowanej, a przy odczycie dane są również w locie dekompresowane i w takiej postaci przesyłane poza macierz.
18.	Podłączanie zewnętrznych systemów operacyjnych	Macierz musi umożliwiać jednoczesne podłączenie wielu serwerów w trybie wysokiej dostępności (co najmniej dwoma ścieżkami). Macierz dyskowa musi wspierać obsługę minimum 128 hostów podłączonych poprzez sieć SAN. Macierz musi wspierać podłączenie następujących systemów operacyjnych:

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.
(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

		<p>Windows Server, Linux, VMware. Macierz musi posiadać wsparcie dla systemu klastrowego Microsoft Cluster. Wsparcie dla wymienionych systemów operacyjnych i klastrowych musi być potwierdzone wpisem na ogólnodostępnej liście kompatybilności producentów.</p> <p>Dla wymienionych systemów operacyjnych należy dostarczyć oprogramowanie do przełączania ścieżek i równoważenia obciążenia poszczególnych ścieżek. Wymagane jest oprogramowanie dla Nielimitowanej liczby serwerów. Dopuszcza się rozwiązania bazujące na natywnych możliwościach systemów operacyjnych.</p>
19.	Redundancja	<p>Macierz nie może posiadać pojedynczego punktu awarii, który powodowałby brak dostępu do danych. Musi być zapewniona pełna redundancja komponentów, w szczególności zdublowanie kontrolerów, zasilaczy i wentylatorów.</p> <p>Macierz musi umożliwiać wymianę elementów systemu w trybie „hot-swap”, a w szczególności takich, jak: dyski, kontrolery, zasilacze, wentylatory.</p> <p>Macierz musi mieć możliwość zasilania z dwóch niezależnych źródeł zasilania –odporność na zanik zasilania jednej fazy lub awarię jednego z zasilaczy macierzy.</p> <p>Macierz musi umożliwiać wykonywanie aktualizacji mikrokodu macierzy w trybie online bez utraty dostępu do danych.</p> <p>Macierz musi umożliwiać zdalne zarządzanie macierzą oraz automatyczne informowanie centrum serwisowego o awarii.</p>
20.	QoS	<p>Macierz musi posiadać funkcjonalność priorytetyzacji zadań w tym ustawienie max parametrów (I/Ops i Mbps) na lunach lub wolumenach.</p>
21.	Dodatkowe wymagania	<p>Oferowany system dyskowy musi się składać z pojedynczej macierzy dyskowej. Niedopuszczalna jest realizacja zamówienia poprzez dostarczenie wielu macierzy dyskowych. Za pojedynczą macierz nie uznaje się rozwiązania opartego o wiele macierzy dyskowych (par kontrolerów macierzowych) połączonych przełącznikami SAN lub tzw. wirtualizatorem sieci SAN czy wirtualizatorem macierzy dyskowych.</p> <p>Zamawiający wymaga instruktażu z podstawowej obsługi i konfiguracji</p>

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

		dostarczonej macierzy (dopuszczalna jest forma zdalna).
22.	Licencje	Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje (o ile nie wyszczególniono inaczej), należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia.

- Serwery szt. 4o następujących wymaganiach technicznych każdy:

Lp.	Parametry - funkcje	Wymaganie
1.	Obudowa	Obudowa Rack o wysokości maksymalnie 1RU, wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie Rack19” i wysuwanie serwera do celów serwisowych i organizatorem kabli. Serwer wyposażony we wszystkie niezbędne kable połączeniowe (zasilające i logiczne). Długości kabli : światłowodowe OM3 minimum 5m, skrętka miedziana RJ45 minimum 5m, zasilające minimum 1,5m - maksimum 2,5m. Kable zasilające zakończone wtyczkami C13-C14.
2.	Płyta główna	Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
3.	Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocessorowych.
4.	Procesor	Dwa procesory dokładnie szesnastordzeniowe klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku minimum 260 punktów w teście SPEC SPECrate@2017_int_base dostępnym na stronie www.spec.org . Powyższe wyniki testów otrzymane przy zainstalowanych dwóch procesorach w serwerze. <u>Wyniki testów muszą być opublikowane na stronie www.spec.org w momencie składania oferty dla dowolnego dwuprocessorowego serwera danego producenta.</u>
5.	Pamięć operacyjna	Pojemność 256 GB, ECC DDR4 Typu RDIMM lub LRDIMM o częstotliwości pracy minimum 2933MHz z możliwością rozbudowy do 512GB skonfigurowane i

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.
(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

		zainstalowane zgodnie z zaleceniami producenta procesora/serwera.
6.	Gniazda PCI	Minimum 3 sloty (PCI-Express trzeciej generacji lub mLOM)
7.	Interfejsy sieciowe	2 dwuportowe lub 2 czteroportowe karty sieciowe 10 Gb, obsadzone dwoma modułami SFP+ SR każda wraz z kompletem patchcordów OM3 o długości minimum 5m. Karty sieciowe powinny wspierać: - TCP Offload Engine - 802.1Q VLAN tagging - NIC Teaming (Load Balancing and Failover) Minimum 1 dwuportowa karta HBA FC 16Gb/s wyposażona we wkładki SW ze wsparciem dla prędkości 16, 8, 4 Gb/s. Komplet patchcordów OM3 o długości 5m.
8.	Dyski twarde	Możliwość instalacji minimum 4 dysków SATA lub SAS/NVMe z przodu obudowy. Zainstalowane 2 dyski każdy: minimum 480GB typu HotPlug SSD 2,5" minimum 6Gbps oraz minimum 3 DWPD skonfigurowane jako RAID 1. W przypadku awarii, dysk zostaje u Zamawiającego.
9.	Kontroler dysków	Dedykowany sprzętowy kontroler dyskowy. Możliwe minimalne konfiguracje poziomów RAID : 1, 5, 6, 10 posiadający własną pamięć cache o pojemności minimum 2 GB z mechanizmem podtrzymywania zawartości pamięci cache w razie braku zasilania.
10.	TPM	Zainstalowany w wersji 2.0
11.	Wbudowane porty	Minimum 4 x USB 2.0 lub nowsze Minimum 1 x VGA
12.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna, umożliwiająca wyświetlanie ekranu w rozdzielczości minimum 1280x1024
13.	Elementy redundantne HotPlug	Dwa zasilacze typu Hot-plug o mocy maksymalnie 900 W każdy, wentylatory, dyski twarde.
14.	Zarządzanie	Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli)

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.
(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

		pozwalającej minimum na: <ul style="list-style-type: none">- włączenie, wyłączenie i restart serwera,- podgląd logów sprzętowych serwera i karty zdalnego zarządzania,- przejście pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS).- przejście zdalnej konsoli graficznej i podłączania wirtualnych napędów CD/DVD/ISO,- zdalna konsola tekstowa i graficzna działająca w aktualnych przeglądarkach Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome,- sprawdzenie fizycznej konfiguracji serwera i jego urządzeń łącznie z dyskami HDD i SSD oraz ich konfiguracji w grupy raid,- wysyłanie przy pomocy smtp alertów i błędów,- sprawdzenie temperatury serwera i poboru mocy,- obsługę zdalnego serwera logowania (remotesyslog)- zdalną aktualizację oprogramowania serwera i jego urządzeń (firmware) Rozwiązanie sprzętowe, niezależnie od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną lub jako karta zainstalowana w gnieździe PCI z niezależnym portem sieciowym RJ-45.
15.	Systemy operacyjne	Serwer musi zapewnić poprawne działanie systemów operacyjnych Windows Server 2016, 2019. Dostarczona licencja 64 szt. licencji Microsoft Win Server Std Core 2 LSA (Microsoft Windows Standard 2 Core ze wsparciem technicznym SA na 3 lata) lub oprogramowanie równoważne.
16.	Instalacja, testy, oznaczenia	Zamawiający wymaga fizycznej instalacji serwera we wskazanym pomieszczeniu Zamawiającego i zgodnie z jego wytycznymi w standardowej szafie rack 19” wraz z podłączeniem do infrastruktury sieci energetycznej, LAN i SAN oraz wykonania testów uruchomieniowych. Wykonawca musi zapewnić wszystkie elementy potrzebne do montażu.
17.	Dokumentacja	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

- b) Przy budowie Systemu należy uwzględnić rozbudowę sieci LAN, rozbudowę systemu rejestracji zarządzania, rozszerzenie licencji oprogramowania oraz uruchomienie macierzy dyskowej zlokalizowanych w DCUMŁ.
- c) O ile wymagania szczegółowe nie specyfikują inaczej Zamawiający wymaga, aby serwis dostarczanego sprzętu i oprogramowania był autoryzowany przez producenta urządzeń, to jest by zapewniona była naprawa lub wymiana urządzeń lub ich części, na części nowe i oryginalne, zgodnie z metodyką i zaleceniami producenta.
- d) Zamawiający wymaga, by dostarczone urządzenia były nowe (tzn. wyprodukowane nie dawniej, niż na 6 miesięcy przed ich dostarczeniem) oraz by nie były używane, (przy czym Zamawiający dopuszcza, aby urządzenia były rozpakowane i uruchomione przed ich dostarczeniem wyłącznie przez Wykonawcę i wyłącznie w celu weryfikacji działania urządzenia, przy czym jest On zobowiązany do poinformowania Zamawiającego o zamiarze rozpakowania sprzętu, a Zamawiający ma prawo inspekcji sprzętu przed jego rozpakowaniem).
- e) Oferowane urządzenia w dniu składania ofert nie mogą być przeznaczone przez producenta do wycofania z produkcji. Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie papierowej lub elektronicznej w języku polskim lub angielskim.
- f) Zamawiający dopuszcza możliwość zmiany komponentów za oferowanych urządzeń aktywnych po wyborze oferty a przed zawarciem umowy w przypadku wystąpienia Siły Wyższej, na komponenty nie gorsze niż zaoferowane.
- g) Wykonawca ma dostarczyć, zainstalować i uruchomić sprzęt (elementy macierzy, dyski twarde, przełączniki sieciowe, urządzenia do punktów oglądowych) w docelowych lokalizacjach wskazanych przez Zamawiającego, znajdujących się na terenie miasta Łodzi.
- h) Wszystkie oferowane urządzenia muszą działać pod kontrolą oprogramowania, które jest publiczną wersją (standardowym oprogramowaniem), udostępnianą na rynku przez producenta oferowanych urządzeń. Zamawiający nie dopuszcza stosowania oprogramowania

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

dedykowanego, stworzonego na potrzeby niniejszego zamówienia, dla zaoferowanych urządzeń.

- i) Wszystkie oferowane urządzenia muszą być publicznie dostępne. Zamawiający nie dopuszcza stosowania urządzeń dedykowanych, stworzonych na potrzeby niniejszego zamówienia.
- j) Nie przewiduje się możliwości podłączenia sprzętu użytkowników bezpośrednio do serwera.
- k) Wszystkie wymagane funkcjonalności muszą być dostępne w dniu składania oferty.
- l) Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć w ramach tego zamówienia wszystkie niezbędne przewody połączeniowe, złączki, konwertery, elementy montażowe, zasilacze, itp., niezbędne do realizacji tego Zamówienia. W dalszej części dokumentu zostaną wskazane niektóre elementy w sposób szczegółowy, wówczas należy te elementy dostarczyć w ilościach wskazanych. Pozostałe elementy, o których jest mowa w tym punkcie, w ilościach niezbędnych do realizacji Systemu Monitoringu.
- m) Wszystkie oferowane urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normą jakości ISO9001:2000 lub normą równoważną.
- n) Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznakowanie/deklarację CE (ConformitéEuropéenne) produktu albo spełniać normy równoważne.
- o) Wszystkie urządzenia muszą współpracować z siecią energetyczną o parametrach: 230V±10%, 50Hz., jednofazowo, o ile nie wyspecyfikowano inaczej.
- p) Wszystkie wkładki światłowodowe (np. sfp czy sfp+) do przełączników sieciowych muszą wykorzystywać połączenia jednowłóknowe.
- q) Warunki gwarancji dla Infrastruktury IT dla Systemu Monitoringu.

▪ Definicje

1. Awaria – uszkodzenie systemu/urządzenia, elementu systemu/urządzenia (sprzętowe lub programowe) lub poważne zakłócenie pracy systemu/urządzenia, którego skutkiem jest brak możliwości korzystania z niego lub jego części. Za Awarię uważane jest również jednoczesne wystąpienie szeregu usterek, w przypadku, gdy można wykazać, że występujące jednocześnie usterki mają ten sam skutek, co opisane powyżej Awarie.

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

2. Usterka – uszkodzenie elementu systemu/urządzenia (sprzętowe lub programowe), której skutkiem jest brak dostępu do określonej funkcjonalności systemu/urządzenia, niemającej wpływu na realizację podstawowych jego funkcjonalności.
3. Dzień roboczy – dzień roboczy Zamawiającego.
 - O ile wymagania szczegółowe nie specyfikują inaczej, na dostarczany sprzęt musi być udzielona 60 - miesięczna gwarancja; Zamawiający wymaga, aby serwis był autoryzowany przez producenta urządzeń, to jest by zapewniona była naprawa lub wymiana urządzeń lub ich części, na części nowe i oryginalne, zgodnie z metodyką zaleceniami producenta
 - Okres gwarancji rozpoczyna się od dnia podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego bez zastrzeżeń
 - Usługa gwarancyjna dla urządzeń świadczona ma być w miejscu ich instalacji
 - Czasy reakcji:
 1. na zgłoszoną awarię (rozumianą jako podjęcie działań diagnostycznych i kontakt ze zgłaszającym) nie może przekroczyć 4 godzin; usunięcie awarii (naprawa lub wymiana wadliwego podzespołu, urządzenia lub oprogramowania) musi zostać wykonane w ciągu 24 godzin od momentu zgłoszenia awarii.
 2. na zgłoszoną usterkę (rozumianą jako podjęcie działań diagnostycznych i kontakt ze zgłaszającym) nie może przekroczyć 24 godzin; usunięcie usterki (naprawa lub wymiana wadliwego podzespołu,urządzenia lub oprogramowania) musi zostać wykonane w przeciągu 2 dni roboczych od momentu zgłoszenia usterki.
 - Wykonawca ma obowiązek przyjmowania zgłoszeń serwisowych przez telefon (w godzinach pracy Zamawiającego), e-mail lub WWW (przez całą dobę); Wykonawca ma udostępnić pojedynczy punkt przyjmowania zgłoszeń.
 - W przypadku Sprzętu, dla którego jest wymagany dłuższy czas na naprawę, Zamawiający dopuszcza podstawienie na czas naprawy sprzęt o nie gorszych a porównywalnych parametrach funkcjonalnych. Naprawa w takim przypadku nie może przekroczyć 21 dni roboczych od momentu zgłoszenia awarii lub usterki.

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

- W przypadku, gdy Wykonawca nie dokona naprawy Urządzenia w okresie 21 dni roboczych od momentu upłynięcia terminu naprawy, Urządzenie objęte gwarancją zostanie wymienione na nowe, wolne od wad. Wymiana Urządzenia nastąpi najpóźniej w 22 dniu roboczym od momentu zgłoszenia Awarii lub Usterki
 - Zamawiający otrzyma dostęp do pomocy technicznej Wykonawcy (telefon, e-mail lub WWW) w zakresie rozwiązywania problemów związanych z bieżącą eksploatacją dostarczonych rozwiązań w godzinach pracy Zamawiającego
 - Wszelkie koszty związane z naprawami gwarancyjnymi, usuwaniem ujawnionych awarii i usterek, włączając w to koszt części i transportu z i do siedziby Zamawiającego ponosi Wykonawca
 - Wykonawca zobowiązuje się do zwrotu kosztów naprawy gwarancyjnej zrealizowanej przez Zamawiającego w przypadku, gdy dwukrotnie bezskutecznie wzywał Wykonawcę do jej wykonania
 - W okresie gwarancji Zamawiający ma prawo do otrzymywania poprawek oraz aktualizacji wersji oprogramowania dostarczonego wraz z macierzą oraz oprogramowania wewnętrznego macierzy. Zamawiający po konsultacji z Wykonawcą zadecyduje,którez dostarczonych uaktualnień zostaną przez Wykonawcę zainstalowane.
- r) Warunki usługi wsparcia technicznego dla Infrastruktury IT dla Systemu Monitoringu:
- Usługi wsparcia technicznego będą świadczone w języku polskim.
 - Na dostarczone urządzenia musi być udzielone wsparcie techniczne.
 - Wykonawca ma obowiązek pomocy na telefon (hot Line) w godzinach pracy Zamawiającego.
 - W czasie obowiązywania wsparcia technicznego Wykonawca zobowiązany jest również do udzielania konsultacji/pomocy w zakresie funkcjonowania urządzeń, jego rozwoju i licencjonowania.
 - Zamawiający otrzyma dostęp do pomocy technicznej Wykonawcy (telefon, e-mail lub WWW) w zakresie rozwiązywania problemów związanych z bieżącą eksploatacją dostarczonych urządzeń w godzinach pracy Zamawiającego.

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.
(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

- Czas reakcji na zgłoszoną potrzebę skorzystania ze wsparcia technicznego nie może przekroczyć 4 godzin; czas uzyskania odpowiedzi powinien być stosowny do trudności przedstawionego problemu ale jednocześnie nie może być dłuższy niż 3 dni robocze.

II. Odbiory prac.

1. Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:
 - a) Odbiór częściowy
 - b) Odbiór końcowy.
2. Odbiory dokonywane są każdorazowo w formie pisemnej (pod rygorem nieważności) poprzez podpisanie Protokołu Odbioru (odpowiednio dla: Protokół Odbioru Częściowego, Protokół Odbioru Końcowego). Protokół Odbioru jest podpisywany również przez Wykonawcę.
3. Procedura odbioru rozpoczyna się poprzez zgłoszenie przez Wykonawcę do Zamawiającego odpowiedniej części(Odbiór Częściowy) lub całości (Odbiór Końcowy) Przedmiotu Zamówienia do odpowiedniego Odbioru. Zgłoszenie wymaga formy pisemnej pod rygorem nieważności.
4. W terminach określonych w ... liczonych od dnia otrzymania odpowiedniego zgłoszenia Zamawiający może zgłosić Wykonawcy zastrzeżenia do zgłoszonej części lub całości Przedmiotu Zamówienia. Zgłoszenie zastrzeżeń wymaga formy pisemnej pod rygorem nieważności. Jeżeli zastrzeżenia nie są zgłaszane Zamawiający (w zależności od rodzaju Odbioru) dokonują odpowiedniego Odbioru.
5. W terminie 7 Dni od dnia otrzymania zastrzeżeń Wykonawca usuwa zastrzeżenia i ponownie zgłasza, w formie pisemnej pod rygorem nieważności, Zamawiającemu część lub całość Przedmiotu Zamówienia do odpowiedniego Odbioru.
6. Procedurę powyższą stosuje się aż do dokonania przez Zamawiającego odpowiedniego Odbioru. Dopóki nie zostaną spełnione przez Wykonawcę wszystkie warunki umożliwiające dokonanie Odbioru, zgłoszoną do Odbioru część lub całość Przedmiotu Umowy uważa się za niewykonaną – w określonych w Umowie terminach na wykonanie części lub całości Przedmiotu Umowy.

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

Wykonawca zobowiązany jest zakończyć bez wad daną część lub całość Przedmiotu Umowy i spełnić wszystkie inne określone w Umowie warunki (np. co do przedłożenia dokumentacji, Umów Wykonawczych), by Zamawiający mógł odebrać tą część lub całość Umowy. Zgłoszenie przez Zamawiającego zastrzeżeń nie przedłuża Wykonawcy terminów, o których mowa w zdaniu poprzednim, ani też nie zwalnia z odpowiedzialności za ich naruszenie. Oznacza to, że planując prace w Harmonogramie Szczegółowym Wykonawca powinien przewidzieć czas na procedurę Odbioru oraz ryzyko zgłoszenia przez Zamawiającego uzasadnionych zastrzeżeń

7. Zamawiający w trakcie odbioru przy udziale Wykonawcy dokona oględzin ułożonych kabli w kanalizacji teletechnicznej, sprawdzi jakość wykonanych robót i zgodność z projektem. Dokona wizji lokalnych w budynkach. Sprawdzi wyposażenie szafek dystrybucyjnych. Wykonawca na życzenie Zamawiającego dokona pomiarów kontrolnych przy pomocy reflektometru wybranych odcinków światłowodu.
8. Odbiory częściowe będą dokonywane dla każdej części Sieci światłowodowej wynikającej z PFU – pkt IV.3.
9. Odbiór końcowy, przeprowadzony będzie nie wcześniej niż po wykonaniu wszystkich odbiorów częściowych.
10. Do odbioru końcowego danego zadania musi zostać dostarczony komplet dokumentacji powykonawczej, trasowej, pomiarowej, formalno-prawnej oraz pełna geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza dla prac. Dokumentacja końcowa musi również zawierać wszystkie protokoły odbiorów częściowych, które zostały wcześniej uruchomione, wdrożone lub odebrane, a także certyfikaty, aprobaty techniczne, świadectwa homologacji zastosowanych materiałów i urządzeń, protokoły oraz dokumenty formalne wymagane przez Prawo Budowlane, takie jak: dziennik budowy, oświadczenie kierownika budowy, protokoły odbiorów pasów drogowych, protokoły odbiorów branżowych itd.

III. Warunki, tworzenie harmonogramu Szczegółowego realizacji przedmiotu Zamówienia.

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 1 – obszar o powierzchni 7,5 ha, ograniczony ulicami: Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Kilińskiego, Jaracza wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.” - WND-RPLD.06.03.03-10-0002/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi–Projekt 2”– WND-RPLD.06.03.01-10-0003/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 3”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/16

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 4 – obszar o powierzchni 32,5 ha ograniczony ulicami: Zachodnią, Podrzeczną, Stary Rynek, Wolborską, Franciszkańską, Północną, Wschodnią, Rewolucji 1905 r., Próchnika wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”
–WND-RPLD.06.03.03-10-0001/17

„Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 5”– WND-RPLD.06.03.01-10-0001/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi –Projekt 6” – WND-RPLD.06.03.01-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 7 –obszar o powierzchni 14 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Gdańską, Legionów, Cmentarną wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0004/17

Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi – Projekt 8 –obszar o powierzchni 7 ha ograniczony ulicami: Ogrodową, Zachodnią, Legionów, Gdańską wraz z pierzejami po drugiej stronie ww. ulic.”- WND-RPLD.06.03.03-10-0003/17

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

(Projekty 1-8)

Załącznik nr 9 do OPZ DSR-ZP-VIII.271.10.2022

1. Szczegółowy Harmonogram realizacji przedmiotu Zamówienia musi:

- a) Uwzględnić faktyczny postęp realizacji zadań, które objęte są GPRMŁ, w celu zapewnienia ciągłości kanalizacji teletechnicznej na potrzeby budowy Sieci światłowodowej. Wykonanie danej linii światłowodowej będzie w przypadku, gdy zakończą się prace przy budowie kanalizacji teletechnicznej w GPRMŁ, z wyjątkiem sytuacji, gdy Wykonawca zaprojektuje alternatywną kanalizację teletechniczną, która zapewni możliwość wykonania zaprojektowanych linii światłowodowych.
- b) Uwzględnić czas potrzebny na uzyskanie Zezwoleń Administracyjnych i Zezwoleń na Użytkowanie.