

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

*Zaprojektowania i budowy w zakresie doprowadzenia wiązki światłowodowej do wskazanych
Punktów Obsługi Pasażerów Zarządu Transportu Miejskiego w Warszawie*



1. Nazwa Przedmiotu Zamówienia.

Zamawiający zleca, a Wykonawca zobowiązuje się do: zaprojektowania i wykonania wiązki światłowodowej doprowadzonej do 8 niżej wymienionych Punktów Obsługi Pasażerów Zarządu Transportu Miejskiego w Warszawie – POP ZTM na I linii metra w m.st. Warszawa oraz jednego światłowodu łączącego pomieszczenia techniczne 400 i 1041 na terenie stacji Świętokrzyska II linii Metra, zwanego dalej również: „ŚPOP” (Przedmiot Zamówienia):

- 1) POP ZTM na stacji I linii metra „Imielin” (lokal 020 – 024),
- 2) POP ZTM na stacji I linii metra „Służew” (lokal 020 – 024),
- 3) POP ZTM na stacji I linii metra „Centrum” (lokal 02010B),
- 4) POP ZTM na stacji I linii metra „Świętokrzyska” (pawilon 1000G),
- 5) POP ZTM na stacji I linii metra „Ratusz Arsenal” (pawilon 09),
- 6) POP ZTM na stacji I linii metra „Politechnika”(lokal 010),
- 7) POP ZTM pomiędzy stacją I linii metra „Dworzec Gdański” a stacją kolejową „Dworzec Gdański” (lokal 20 usytuowany w łączniku - przejście podziemne) między stacją I linii metra a stacją kolejową „Dworzec Gdański”),
- 8) POP ZTM na stacji I linii metra „Plac Wilsona” (lokal 1002)
- 9) zaprojektowanie i wykonanie wiązki światłowodowej łączącej pomieszczenie techniczne 400 i 1041 na terenie stacji Świętokrzyska II linii Metra.

W ramach Przedmiotu Zamówienia Wykonawca jest zobowiązany również do pozyskania kompletu decyzji administracyjnych i pełnienia nadzoru autorskiego.

2. Zamawiający.

Miasto Stołeczne Warszawa, Pl. Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa, NIP 525-22-48-481 w imieniu i na rzecz którego działa Zarząd Transportu Miejskiego ul. Żelazna 61, 00-848 Warszawa, reprezentowane przez Zarządu Transportu Miejskiego ul. Żelazna 61, 00-848 Warszawa, adres elektroniczny: zamówienia@ztm.waw.pl, strona internetowa: www.ztm.waw.pl, telefon i faks: 0-22 459-42-88, godziny pracy: 8.00 – 16.00 (poniedziałek - piątek).

3. Termin wykonania zamówienia.

Termin wykonania Przedmiotu Zamówienia określa umowa.

4. Nazwy i kody (grupa robót, klasa robót, kategoria robót).

Kody CPV	Opis
71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45314000-1	Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
45232300-5	Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie budowy linii telefonicznych i ciągów (tele)komunikacyjnych

5. Ogólna charakterystyka zadania.

Dla polepszenia parametrów teletechnicznych łączności Punktów Obsługi Pasażerów Zarządu Transportu Miejskiego w Warszawie, zlokalizowanych na stacjach I linii Metra Warszawskiego z pomieszczeniami technicznymi Metra Warszawskiego, planuje się zaprojektowanie i ułożenie pomiędzy nimi kabla światłowodowego 12 włóknowego (12j, typ włókna -ITU G.652 D) zakończonego w POP-ach przełącznicą z gniazdami SC duplex oraz w pomieszczeniach technicznych Metra Warszawskiego przełącznicami w standardzie E2000 APC (zgodnego ze stosowanym w Metrze Warszawskim). W pomieszczeniu 1041 przełącznica zgodna z istniejącymi gniazdami. Przewiduje się po obu stronach światłowodu pozostawienie zapasu technicznego ok. 5-10 mb. w skrzynkach zapasu. Po stronie pomieszczenia technicznego Metra Warszawskiego skrzynki zapasu powinny zostać zamontowane w dogodnych miejscach uzgodnionych z ich służbami technicznymi. W związku z ograniczoną przestrzenią w POP-ach nie przewiduje się montażu skrzynek zapasu a nadmiar światłowodu należy umieścić w dowolnej przestrzeni w okolicy szaf dystrybucyjnych (przestrzeń między stropowa sufitów podwieszonych, itp). Nadmiar światłowodu nie może kolidować z innymi instalacjami i uniemożliwiać do nich dostęp. Kable światłowodowe należy układać w kanalizacji kablowej, korytach teletechnicznych, listwach lub rurach instalacyjnych ochronnych. Przejścia kabli pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelniać odpowiednimi masami ognioodpornymi np. Hilti, PROMAT lub innymi posiadającymi atesty CNBiOP. Po wykonaniu prac montażowych należy przeprowadzić pomiary reflektometryczne i protokoły z tych pomiarów należy dołączyć do dokumentacji powykonawczych.

6. Wykaz obiektów i ich lokalizacja.

Wykaz obiektów objętych Przedmiotem Zamówienia, przedstawiono poniżej:

LP	Punkt początkowy	Punkt końcowy POP ZTM
	Lokalizacja (stacja metra, nr pomieszczenia)	Lokalizacja (stacja metra, nr pomieszczenia)
1	2	4
1	Pomieszczenie nr 401 stacja I linii metra „Imielin”	Lokal 020 – 024, stacja I linii metra „Imielin”
2	Pomieszczenie nr 401 stacja I linii metra „Służew”	Lokal 020 – 024, stacja I linii metra „Służew”
3	Pomieszczenie nr 400 stacja I linii metra „Centrum”	Lokal 02010B, stacja I linii metra „Centrum”
4	Pomieszczenie nr 400 stacja I linii metra „Świętokrzyska”	Pawilon 1000G, stacja I linii metra „Świętokrzyska”
5	Pomieszczenie nr 400 stacja I linii metra „Ratusz Arsenal”	Pawilon 09, stacja I linii metra „Ratusz Arsenal”
6	Pomieszczenie nr 400 stacja I linii metra „Politechnika”	Lokal 010, stacja I linii metra „Politechnika”
7	Pomieszczenie nr 400 stacja I linii metra „Dworzec Gdański”	Lokal 20, punkt usytuowany w łączniku (przejście podziemne) między stacją I linii metra „Dworzec Gdański a stacją kolejową „Dworzec Gdański”
8	Pomieszczenie nr 400 stacja I linii metra „Plac Wilsona”	Lokal 1002, stacja I linii metra „Plac Wilsona”
9	Pomieszczenie nr 400 stacja II linii metra „Świętokrzyska”	Pomieszczenie nr 1041 stacja II linii metra „Świętokrzyska”

7. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest Program Funkcjonalno-Użytkowy (PFU) wraz z załącznikami, na podstawie którego Wykonawca jest zobowiązany wykonać Przedmiot Zamówienia. Na podstawie niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego Wykonawca zobowiązany będzie do zaprojektowania i wykonania Przedmiotu Zamówienia.

8. Cel i zakres Przedmiotu Zamówienia.

8.1. Zakres Przedmiotu Zamówienia obejmuje m. in.:

- 1) zaprojektowanie i wykonanie połączeń światłowodowych zgodnie z wymaganiami Zamawiającego,
- 2) zaprojektowanie, wykonanie montażu i w razie konieczności uruchomienie urządzeń zgodnie z wymaganiami Zamawiającego,

Uwaga: Wykonawca zobowiązany jest zaprojektować i wykonać wszelkie elementy **zgodnie z PFU wraz z załącznikami do niniejszego PFU**, niezbędne do prawidłowego funkcjonowania wymaganych przez Program Funkcjonalno-Użytkowy.

Instalacje światłowodowe powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z przepisami i Normami obowiązującymi w Polsce oraz muszą być zgodne z procedurami wewnętrznymi Metra Warszawskiego. Wszystkie zaprojektowane i wykonane elementy i części muszą odpowiadać najnowszemu poziomowi techniki w danej dziedzinie oraz muszą posiadać wszelkie normy i certyfikaty dopuszczające do użytku na terenie Unii Europejskiej jak i w Polsce.

8.2. W ramach Przedmiotu Zamówienia Wykonawca zobowiązany jest:

8.2.1. Wykonać i dostarczyć Zamawiającemu harmonogram realizacji Umowy.

8.2.2. Wykonać i dostarczyć Zamawiającemu koncepcje lokalnych ŚPOP dla POP ZTM:

- 1) stacja I linii metra „Imielin”,
- 2) stacja I linii metra „Służew”,
- 3) stacja I linii metra „Centrum”,
- 4) stacja I linii metra „Świętokrzyska”,
- 5) stacja I linii metra „Ratusz Arsenal”,
- 6) stacja I linii metra „Politechnika”,
- 7) stacja I linii metra „Dworzec Gdański”,
- 8) stacja I linii metra „Plac Wilsona”,
- 9) wiązki światłowodowej łączącej pomieszczenie 400 i 1041na terenie stacji Świętokrzyska II Linii Metra.

8.2.3. Wykonać i dostarczyć Zamawiającemu kompletne projekty ŚPOP dla POP ZTM:

- 1) stacja I linii metra „Imielin”,
- 2) stacja I linii metra „Służew”,

- 3) stacja I linii metra „Centrum”,
- 4) stacja I linii metra „Świętokrzyska”,
- 5) stacja I linii metra „Ratusz Arsenal”,
- 6) stacja I linii metra „Politechnika”,
- 7) stacja I linii metra „Dworzec Gdański”,
- 8) stacja I linii metra „Plac Wilsona”,
- 9) wiązki światłowodowej łączącej pomieszczenie 400 i 1041 na terenie stacji Świętokrzyska II Linii Metra.

8.2.4. Dokonać w imieniu Zamawiającego ze służbami technicznymi Metra Warszawskiego wszelkich uzgodnienia niezbędnych do wykonania Przedmiotu Zamówienia.

8.2.5. Wykonać na podstawie dokumentacji projektowej i PFU okablowania oraz montaż urządzeń na następujących obiektach:

LP	Punkt początkowy		Punkt końcowy POP ZTM	
	Lokalizacja (stacja metra, nr pomieszczenia)	Miejsce podłączenia	Lokalizacja (stacja metra, nr pomieszczenia)	Miejsce zakończenia
1	2	3	4	5
1	Pomieszczenie nr 401 stacja I linii metra „Imielin”	Szafa PS1 w pom. nr 401	Lokal 020 – 024, stacja I linii metra „Imielin”	Przełącznica 19” w istniejącej szafie RACK w pomieszczeniu POP
2	Pomieszczenie nr 401 stacja I linii metra „Służew”	Szafa PS1 w pom. nr 401	Lokal 020 – 024, stacja I linii metra „Służew”	Przełącznica 19” w istniejącej szafie RACK w pomieszczeniu POP
3	Pomieszczenie nr 400 stacja I linii metra „Centrum”	Szafa PS2 w pom. nr 400	Lokal 02010B, stacja I linii metra „Centrum”	szafa Przełącznica 19” w istniejącej szafie RACK w pomieszczeniu POP
4	Pomieszczenie nr 400 stacja I linii metra „Świętokrzyska”	Szafa PS3 w pom. nr 400	Pawilon 1000G, stacja I linii metra „Świętokrzyska”	Przełącznica 19” w istniejącej szafie RACK w pomieszczeniu POP
5	Pomieszczenie nr 400 stacja I linii metra „Ratusz Arsenal”	Szafa PS3 w pom. nr 400	Pawilon 09, stacja I linii metra „Ratusz Arsenal”	Przełącznica 19” w dodatkowej szafie RACK w pomieszczeniu POP
6	Po Pomieszczenie nr 400 stacja I linii metra „Politechnika”	Szafa PS1 lub w PS3 w pom. nr 400	Lokal 010, stacja I linii metra „Politechnika”	Przełącznica 19” w dodatkowej szafie RACK w pomieszczeniu POP
7	Pomieszczenie nr 400 stacja I linii metra „Dworzec Gdański”	Szafa PS3 w pom. nr 400	Lokal 20, punkt usytuowany w łączniku (przejście podziemne) między stacją I linii metra „Dworzec Gdański a stacją kolejową „Dworzec Gdański”	Przełącznica 19” w istniejącej szafie RACK w pomieszczeniu POP
8	Pomieszczenie nr 400 stacja I linii metra „Plac Wilsona”	Szafa PS1 w pom. nr 400	Lokal 1002, stacja I linii metra „Plac Wilsona”	Przełącznica 19” w istniejącej szafie RACK w pomieszczeniu POP
9	Pomieszczenie nr 400 stacja II linii metra „Świętokrzyska”	pom. nr 400	Pomieszczenie nr 1041 stacja II linii metra „Świętokrzyska”	Przełącznica 19” w istniejącej szafie RACK ZTM-u lub jeśli to możliwe wykorzystanie wolnych miejsc w istniejącej przełącznicy, gniazd zgodne z istniejącymi.

zgodnie z dokumentacją projektową i PFU.

8.2.6. Przeprowadzić ostateczne pomiary wszystkich ŚPOP dla POP ZTM wykonanych w ramach Przedmiotu Zamówienia, będące jednocześnie podstawą przeprowadzanej procedury odbiorowej. umożliwiające Zamawiającemu sprawdzenie ich wymagań określonych w PFU.

8.2.7. Wykonać i dostarczyć Zamawiającemu dokumentację powykonawczą zrealizowanych ŚPOP dla POP ZTM.

8.3. Wszystkie materiały instalacyjne i urządzenia wybrane przez Wykonawcę muszą spełniać wymagania Zamawiającego określone w PFU, jak również mieć okres trwałości nie mniejszy niż okres rękojmi dla niniejszej Umowy.

8.4. W ramach Przedmiotu Zamówienia Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia nadzoru autorskiego w pełnym zakresie branżowym objętym Przedmiotem Zamówienia, w terminie obowiązywania Umowy. Zamawiający oczekuje sprawowania nadzoru autorskiego zgodnie z prawem budowlanym oraz w zakresie opisanym w PFU.

9. Dokumentacja projektowa wymagana w ramach Przedmiotu Zamówienia.

9.1. **Przedmiotu Zamówienia** w zakresie zaprojektowania ŚPOP obejmuje wykonanie kompletnych wielobranżowych dokumentacji projektowych służących do wykonania robót budowlanych wraz z dostawami Przedmiotu Zamówienia. Realizacja dokumentacji projektowych obejmuje m.in. wykonanie koncepcji, projektów i pozyskanie uzgodnień Zamawiającego i Metra Warszawskiego. Dokumentacje projektowe należy wykonać z zachowaniem warunków i wytycznych Zamawiającego, przedstawionych w niniejszym PFU wraz z załącznikami, w oparciu o obowiązujące w Polsce Normy i przepisy prawa, zgodnie z posiadaną wiedzą techniczną. Załączone do SIWZ projekty wykonawcze należy zoptymalizować zgodnie z obecnymi wymaganiami Zamawiającego sprecyzowanymi w niniejszym dokumencie, w celu wykonania właściwej dokumentacji projektowej.

9.2. Wszystkie dokumentacje muszą być wykonane w jęz. polskim, z możliwością pozostawienia w języku angielskim szczegółowych określeń dotyczących oprogramowania, przy zastosowaniu stosownych komentarzy dokumentacyjnych w języku polskim.

9.3. Zakres tematyczny i branżowy dokumentacji projektowej.

Dokumentacja projektowa musi obejmować następujący zakres tematyczny i branżowy:

9.3.1. Projekty branżowe instalacji strukturalnych i elektroenergetycznych.

9.3.2. Projekty branżowe sieci komputerowych, automatyki i teletechniczne (instalacji niskoprądowych) uwzględniające komunikację z innymi sieciami i systemami teleinformatycznymi użytkowymi przez Zamawiającego, z rozróżnieniem warstwy fizycznej i logicznej instalacji i sieci.

9.3.3. Projekty ŚPOP dla obiektów POP ZTM, określające urządzenia, wyposażenie i infrastrukturę niezbędną do podłączenia pozostałych systemów.

9.4. Elementy dokumentacji projektowych oraz wymagania względem dokumentacji projektowych.

9.4.1. Wykonanie i dostarczenie Zamawiającemu koncepcji.

Koncepcja musi przedstawiać propozycje projektanta w zakresie rozwiązań technicznych spełniających wymagania funkcjonalno-użytkowe określone przez Zamawiającego w PFU wraz z załącznikami. Koncepcja ma na celu przygotowanie szczegółowych założeń do sporządzenia właściwych projektów, odpowiadających wymaganiom stawianym Przedmiotowi Zamówienia.

9.4.1.1. Koncepcje muszą zawierać co najmniej:

1) stronę tytułową z wyszczególnieniem co najmniej:

- nazwy i danych firmy wykonującej koncepcję, stadium koncepcji,
- tytułu koncepcji,
- nazwy obiektu, którego dotyczy koncepcja,
- adresu obiektu,
- danych Zamawiającego,
- danych wykonującego koncepcję,
- branży, której dotyczy koncepcja,
- numeru ewidencyjnego koncepcji,
- daty i miejsca wykonania.

2) klauzulę o kompletności koncepcji ze względu na wymagania Zamawiającego oraz założenia wymagane do sporządzenia właściwej dokumentacji projektowej,

3) podpisy autora wykonującego koncepcję oraz projektanta właściwej branży potwierdzające kompletność koncepcji ze względu na wymagania dla sporządzenia właściwej dokumentacji projektowej,

4) kserokopie dokumentów poświadczających uprawnienia projektanta do wykonywania projektów danej branży,

5) określenie niezbędnych definicji, wraz z opisami, dotyczących: przyjętych założeń projektowych, zależności między elementami ŚPOP, procesów i danych stanowiących opis podstawy funkcjonowania ŚPOP, mających zastosowanie podczas projektowania i wykonywania Przedmiotu Zamówienia,

6) opis rozwiązań technicznych i funkcjonalnych przyjętych przez Wykonawcę do realizacji Przedmiotu Zamówienia w zakresie poszczególnych elementów ŚPOP,

7) opis techniczny, dla każdego obiektu osobno i w ujęciu całościowym,

8) harmonogram realizacji Przedmiotu Zamówienia,

9) schematy blokowe i ideowe instalacji,

10) rzuty części obiektów z rozmieszczonymi elementami ŚPOP.

9.4.1.2. Wykonawca jest zobowiązany:

1) przedstawić Zamawiającemu propozycje koncepcyjne, z podziałem na poszczególne obiekty i systemy,

2) uzgodnić z Zamawiającym przedstawione propozycje,

3) wykonać koncepcje oraz złożyć u Zamawiającego wykonane i uzgodnione koncepcje.

9.4.2. Wykonanie i dostarczenie projektów.

9.4.2.1. Wymagania względem projektów i ich elementy:

- 1) Projekty wykonawcze wraz z warunkami technicznymi, opiniami, uzgodnieniami, zgodnymi z art. 34 Ustawy – Prawo Budowlane powinny być wykonane w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do przygotowania i realizacji przedmiotowych robót budowlanych. Projekty wykonawcze muszą zawierać rysunki w skali uwzględniającej specyfikę zamawianych robót i zastosowania skal rysunków wraz z wyjaśnieniami opisowymi, które dotyczą: części obiektu oraz instalacji i wyposażenia technicznego. Powinny składać się w szczególności z: planów, rysunków lub innych dokumentów umożliwiających jednoznaczne określenie zakresu i rodzaju robót budowlanych oraz dostaw i usług, a także uwarunkowań i dokładnej lokalizacji ich wykonania. Ponadto powinny posiadać inne dokumenty wymagane odrębnymi przepisami i specyfiką projektowanych prac, takie jak: opisy, projekty, schematy blokowe, schematy ideowe, pozwolenia, uzgodnienia i opinie.

9.4.2.2. Projekty wykonawcze i inne dokumentacje projektowe powinny posiadać co najmniej:

- 1) stronę tytułową z wyszczególnieniem co najmniej:
 - nazwy i danych firmy wykonującej projekt, stadium projektu,
 - tytuł projektu opisującego przedmiot projektu,
 - nazwy obiektu, którego dotyczy projekt,
 - adresu obiektu,
 - danych Zamawiającego,
 - danych projektanta i sprawdzającego wraz z numerami uprawnień,
 - branży, której dotyczy projekt,
 - numeru ewidencyjnego projektu,
 - daty i miejsca wykonania,
- 2) klauzulę o kompletności projektu podpisaną przez głównego projektanta,
- 3) podpisy projektanta wykonującego dokumentację i sprawdzającego,
- 4) kserokopie dokumentów poświadczających uprawnienia projektanta i sprawdzającego do wykonywania projektów danej branży,
- 5) spis treści,
- 6) szczegółowe wymagania rozszerzające zapisy koncepcji,
- 7) inwentaryzację stanu istniejącego,
- 8) opis techniczny z wyszczególnieniem podstawy projektowania, przedmiotu projektu, opisem rozwiązań technicznych (opis musi być podpisany na ostatniej stronie przez projektanta wraz z podaniem numeru uprawnień),
- 9) karty produktowe, katalogowe, techniczne dla projektowanych elementów itp.,
- 10) zestawienia ilościowe zaprojektowanych urządzeń i okablowania,
- 11) rysunki techniczne, w tym: rzuty z rozmieszczeniem poszczególnych elementów i okablowania, schematy: instalacji, blokowe, funkcjonalne zawierające zestawienie elementów składowych wraz z połączeniem poszczególnych elementów;
- 12) szczegółowe wymagania względem poszczególnych elementów systemu,
- 13) wytyczne dot. montażu i inne,
- 14) uzgodnienia i elementy wymienione w niniejszym dokumencie;
- 15) informacje o ewentualnych dopuszczalnych odstępstwach i zakresie stosowania rozwiązań równoważnych;
- 16) spis załączników;
- 17) muszą uwzględniać wymagania określone w poszczególnych załącznikach do SIWZ;
- 18) inne niezbędne opracowania.

9.4.2.3. Wszystkie ww. dokumenty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, Umową oraz niniejszym dokumentem, przede wszystkim z:

- 1) Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami,
- 2) Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- 3) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r.,
- 4) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r.,
- 5) Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych,
- 6) Ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych z późniejszymi zmianami.

9.4.2.4. W ramach realizacji Przedmiotu Zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do pozyskania w imieniu Zamawiającego i przekazania Zamawiającemu pozyskanych przez Wykonawcę wszelkich pozwoleń i uzgodnień niezbędnych do wdrożenia Przedmiotu

Zamówienia i umożliwiających rozpoczęcie i przeprowadzenie prac (o ile konieczność uzyskania decyzji wynika z zakresu prac).

9.5. Ilość dokumentacji dla poszczególnych Faz Przedmiotu Zamówienia.

9.5.1. Przedmiotowe dokumentacje powinny być wykonane w następujących minimalnych ilościach:

- 1) koncepcja – po 4 egzemplarze w formie papierowej i po 1 egzemplarzu w formie elektronicznej na płytach DVD/CD lub nośnikach USB.
- 2) projekt wykonawczy – po 4 egzemplarze pozostałych dokumentów oraz po 1 egzemplarzu w formie elektronicznej na płytach DVD/CD lub nośnikach USB.
- 3) dokumentacja powykonawcza – po 4 egz. w wersji papierowej i po 3 komplety w wersji elektronicznej na płytach DVD/CD lub nośnikach USB.

9.5.2. Egzemplarz w formie papierowej oznaczony Nr 1 powinien posiadać oryginały wszystkich uzgodnień oraz kopie uprawnień projektantów i zaświadczeń o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, notatki oraz ewentualne obliczenia związane z przedmiotem projektu. W pozostałych egzemplarzach należy zamieścić kopie tych dokumentów (bez obliczeń) wraz z podpisanym oświadczeniem o kompletności.

9.5.3. Forma elektroniczna ww. dokumentów musi być przekazana Zamawiającemu na opisanej płycie (lub płytach) DVD/CD. Należy uwzględnić co najmniej następujące formaty poszczególnych plików:

- 1) *.doc dla edytowalnych dokumentów tekstowych;
- 2) *.dwg dla edytowalnych rysunków technicznych, schematów itp.;
- 3) *.jpg/*.png/*.jpeg/*.tiff dla edytowalnych wizualizacji;
- 4) *.mpp dla edytowalnych harmonogramów, o których mowa w Umowie i niniejszym dokumencie;
- 5) *.cdr i/lub *.svg dla grafik wektorowych;
- 6) *.pdf dla wersji nieedytowalnych ww. plików;
- 7) w przypadku plików/kodów źródłowych – rozszerzenia plików właściwe dla nieskomplikowanych postaci kodów źródłowych zrealizowanych w przyjętych technologiach.

9.5.4. Rozszerzenia plików nieopisanych w niniejszym dokumencie należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie realizacji Przedmiotu Zamówienia.

9.6. Zasady uzgadniania dokumentacji projektowych.

Uzgadnianie dokumentacji projektowych odbywać się będzie na następujących zasadach:

9.7. Koncepcja.

9.7.1. Niezależnie od spotkań koordynacyjnych, o których mowa w Umowie, w ramach uzgadniania koncepcji z Zamawiającym, Wykonawca (po zapoznaniu się z zapisami Umowy i PFU wraz z załącznikami) uprawniony jest do organizacji spotkań roboczych z udziałem pracowników Zamawiającego obejmujących swoim zakresem omówienie kluczowych założeń do przygotowywanej koncepcji. Przedmiotowe spotkania będą przeprowadzane w siedzibie Zamawiającego lub na obiektach objętych Przedmiotem Zamówienia, w uzgodnionym przez Strony terminie, w dni robocze w godzinach 9-15. W trakcie uzgadniania koncepcji Wykonawca zobowiązany jest brać pod uwagę wszelkie wymagania Zamawiającego względem oczekiwanej funkcjonalności projektowanych systemów (w tym określone na etapie uzgodnień). Zamawiający dopuszcza, że w ramach uzgadniania przedmiotowej dokumentacji Wykonawca będzie przekazywał (składał) Zamawiającemu poszczególne koncepcje (wersje elektroniczne i/lub papierowe), a Zamawiający w uzgodnionym przez Strony terminie będzie przekazywał koordynatorom ze Strony Wykonawcy uwagi do ich treści, jednakże taka forma prowadzenia uzgodnień nie wpływa na zasady dot. odbiorów określonych w Umowie. Jednocześnie Zamawiający podkreśla, że w przypadku nieuwzględnienia uwag Zamawiającego zgłoszonych na etapie uzgadniania, Zamawiający uprawniony jest do nieprzyjęcia koncepcji i zgłoszenia uwag na etapie jej odbioru.

9.7.2. Szczegółowe zasady dot. terminu wykonania i przekazania Zamawiającemu uzgodnionej koncepcji oraz szczegółowe zasady odbioru Przedmiotu Zamówienia określa Umowa.

9.8. Projekt wykonawczy:

9.8.1. Niezależnie od spotkań koordynacyjnych, o których mowa w Umowie, w trakcie realizacji projektu wykonawczego, Wykonawca uprawniony jest do organizacji spotkań roboczych z udziałem pracowników Zamawiającego obejmujących swoim zakresem omówienie kluczowych założeń do przygotowywanych projektów, w tym rozszerzających (modyfikujących) zapisy koncepcji. Przedmiotowe spotkania będą przeprowadzane w siedzibie Zamawiającego lub na obiektach objętych Przedmiotem Zamówienia w uzgodnionym przez Strony terminie, w dni robocze w godzinach 9-15. W trakcie spotkań Wykonawca zobowiązany jest brać pod uwagę wszelkie wymagania Zamawiającego względem oczekiwanej funkcjonalności projektowanych połączeń światłowodowych (w tym opisane w Umowie, PFU wraz z załącznikami oraz przedstawiane na etapie realizacji Przedmiotu Zamówienia). Zamawiający dopuszcza, że w trakcie realizacji projektu wykonawczego Wykonawca będzie przekazywał (składał) Zamawiającemu poszczególne elementy projektu lub ich (wersje elektroniczne i/lub papierowe), a Zamawiający w uzgodnionym przez Strony terminie będzie przekazywał koordynatorom ze Strony Wykonawcy uwagi do ich treści, jednakże taka forma prowadzenia uzgodnień nie wpływa na zasady dot. odbiorów określonych w Umowie. Jednocześnie Zamawiający podkreśla, że w przypadku nieuwzględnienia uwag Zamawiającego zgłoszonych na etapie realizacji projektów, Zamawiający uprawniony jest do nieprzyjęcia projektu i zgłoszenia uwag na etapie odbioru.

9.8.2. Wszelkie uzgodnienia i pozwolenia konieczne do prawidłowej realizacji poszczególnych projektów, Wykonawca zobowiązany jest pozyskiwać na bieżąco.

9.8.3. Szczegółowe zasady dot. terminu wykonania i przekazania Zamawiającemu projektów i decyzji wykonawczego oraz szczegółowe zasady odbioru określa Umowa.

9.9. Dokumentacja powykonawcza :

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać co najmniej:

- 1) dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, zgodnie z Ustawą Prawo budowlane,
- 2) komplet protokołów z wykonanych pomiarów i badań, wymaganych normami i przepisami prawa,
- 3) komplet dokumentów wbudowanych materiałów dopuszczających możliwość ich stosowania w budownictwie (certyfikaty, deklaracje zgodności itp.),
- 4) szczegółową dokumentację powykonawczą zainstalowanych i zamontowanych: urządzeń i okablowania,
- 5) wykaz wyposażenia, infrastruktury i urządzeń wraz z podaniem ich krótkiej charakterystyki, danych identyfikujących np. numer fabryczny lub seryjny, oraz ich wartości netto,
- 6) wykaz urządzeń objętych gwarancją, zgodnie ze złożonym oświadczeniem gwarancyjnym,
- 7) oryginały i kserokopie wszelkich decyzji administracyjnych, zgłoszeń, uzgodnień itp. pozyskanych w trakcie realizacji Przedmiotu Zamówienia,

10. Zakres prac wymaganych w ramach Przedmiotu Zamówienia.

10.1. Wykonanie i wdrożenie poszczególnych instalacji ŚPOP objętych Przedmiotem Zamówienia.

10.1.1. Przed przystąpieniem do realizacji prac, Wykonawca zobowiązany jest pozyskać, na podstawie wykonanych dokumentacji projektowej, wszelkie niezbędne decyzje administracyjne oraz wykonać zgłoszenia wykonania robót budowlanych we właściwych służbach Zamawiającego oraz Metra Warszawskiego.

10.1.2. W przypadku dokonania zgłoszenia wykonania robót, Zamawiający wymaga dostarczenia kopii zgłoszenia potwierdzającego dokonanie (wraz z datą złożenia) zgłoszenia we właściwej jednostce.

10.1.3. Przed przystąpieniem do realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest do wykonania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, w rozumieniu obowiązujących przepisów Prawa Budowlanego oraz Planu Organizacji Robót Budowlanych. Przedmiotowe dokumenty Wykonawca zobowiązany będzie przedstawić na każde żądanie Zamawiającego lub inspektora nadzoru z ramienia Zamawiającego.

10.1.4. Podstawą do wykonania i wdrożenia ŚPOP jest niniejsze PFU oraz dokumentacje projektowe wykonane w ramach Przedmiotu Zamówienia.

10.1.5. Prace należy wykonać w oparciu o zapisy Umowy i obowiązujących przepisów prawa i Norm, w tym Prawa Budowlanego, według zakresu określonego w przyjętej dokumentacji projektowej, przy zapewnieniu kompletnej funkcjonalności poszczególnych systemów określonych w PFU i załącznikach.

10.1.6. Prace należy wykonywać w terminie określonym w Umowie, zgodnie z przyjętym na etapie realizacji prac harmonogramem.

10.1.7. W ramach wykonania i wdrożenia poszczególnych instalacji światłowodowych objętych Przedmiotem Zamówienia Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć i zamontować systemy, urządzenia i okablowanie, zgodnie z dokumentacją projektową i PFU.

10.1.8. Po stronie Wykonawcy jest realizacja wszystkich prac niezbędnych do prawidłowego wykonania Przedmiotu Zamówienia m.in.:

- 1) prowadzenie robót zgodnie z wydanymi decyzjami administracyjnymi, wytycznymi, opiniami Zamawiającego oraz Metra Warszawskiego,
- 2) zabezpieczenie frontu robót oraz wszelkich urządzeń i instalacji zamontowanych w ramach Przedmiotu Zamówienia,
- 3) zapewnienie kierownika budowy lub kierownika robót,
- 4) zapewnienie odpowiedniej liczby zasobów ludzkich oraz sprzętu do prowadzenia prac,
- 5) zapewnienie projektantów pełniących nadzór autorski,
- 6) na żądanie Zamawiającego - prowadzenie dzienników prowadzonych prac, w formie uzgodnionej z Zamawiającym,
- 7) zastosowanie i utrzymywanie w dobrym stanie urządzeń zabezpieczających oraz środków niezbędnych do ochrony pracowników oraz użytkowników obiektów,
- 8) zapewnienie we własnym zakresie dla pracowników zaplecza socjalnego i sanitarnego,
- 9) prowadzenie prac zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, zaopatrując pracowników w niezbędne urządzenia i środki ochrony osobistej oraz dbanie o ich dobry stan,
- 10) prowadzenie prac zgodnie z przepisami ochrony ppoż. i zaopatrując teren prac w niezbędne wyposażenie ppoż. oraz dbanie o ich dobry stan techniczny,
- 11) prowadzenie prac w sposób nie naruszający interesów osób trzecich, użytkowników obiektów i pracowników Zamawiającego,
- 12) prowadzenie prac w sposób umożliwiający: funkcjonowanie punktów POP ZTM,
- 13) składowanie urządzeń, materiałów i wyposażenia na cele związane z realizacją Przedmiotu Zamówienia, zgodnie z instrukcjami zawartymi w Kartach Technicznych,
- 14) sukcesywne wywożenie z terenu prac śmieci i pozostałości po pracach.

10.1.9. Wprowadzenie Wykonawcy na obiekty nastąpi protokołem wprowadzenia, podpisanym przez przedstawicieli Stron.

10.1.10 Wykonawca jest zobowiązany do wykonania prac na terenie lokali ZTM w uzgodnionych godzinach nie kolidując z pracą Punktów Obsługi Pasażera. Wszelkie takie prace powinny być uzgodnione z 3 dniowym wyprzedzeniem.

11. Nadzór autorski.

W ramach Przedmiotu Zamówienia Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia nadzoru autorskiego w pełnym zakresie branżowym objętym Przedmiotem Zamówienia, w terminie obowiązywania Umowy. Zamawiający oczekuje sprawowania nadzoru autorskiego zgodnie z prawem budowlanym oraz w zakresie:

11.1. Stwierdzenia w toku realizacji prac (robót budowlanych, dostaw i usług) zgodności ich realizacji z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, w szczególności zgodności rozwiązań technicznych, materiałowych i użytkowych oraz obowiązującymi przepisami i normami.

11.2. Udziału, na żądanie Zamawiającego, w koordynacjach, komisjach i naradach technicznych, testach, odbiorach oraz w czynnościach mających na celu doprowadzenie instalacji światłowodowej i innych elementów do funkcjonalności wymaganej dokumentacją projektową.

11.3. Uczestniczenia w procesie usuwania wad Przedmiotu Zamówienia na etapie rękojmi.

12. Odbiory poszczególnych etapów Przedmiotu Zamówienia.

Procedury i zasady odbiorów zostały określone w Umowie.