

**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY  
NA ZAPROJEKTOWANIE I WYKONANIE REMONTU ROZDZIELNIC  
ZASILAJĄCYCH URZĄDZENIA TECHNICZNE  
I LINII METRA WARSZAWSKIEGO**

**Zamawiający:**

Miasto Stołeczne Warszawa, w imieniu i na rzecz, którego działa na podstawie udzielonych pełnomocnictw Zarząd Transportu Miejskiego, z siedzibą w Warszawie przy ul. Żelaznej 61 (00-848), NIP 526-025-16-41, REGON 012605780

**Imiona i nazwiska osób opracowujących program funkcjonalno-użytkowy**

l. p.	Imię i nazwisko	Podpis
1	Karol Brodziak	
2	Karolina Kłosiewicz	

maj 2014

**Nazwa zamówienia**

Zaprojektowanie i wykonanie remontu wraz z wymianą rozdzielnic zasilających urządzenia techniczne I linii metra w Warszawie

**Adres obiektu**

I linia metra w Warszawie, stacje: A1- Kabaty, A2 – Natolin, A3 – Imielin, A4 – Stokłosy, A5 – Ursynów, A6 – Służew, A7 – Wilanowska, A8 – Wierzbno, A9 – Raławicka, A10 – Pole Mokotowskie, A11 - Politechnika

**Zamawiający**

Miasto Stołeczne Warszawa, w imieniu i na rzecz, którego działa na podstawie udzielonych pełnomocnictw Zarząd Transportu Miejskiego, z siedzibą w Warszawie przy ul. Żelaznej 61 (00-848), NIP 526-025-16-41, REGON 012605780, reprezentowany przez Wiesława Witka – Dyrektora Zarządu Transportu Miejskiego, na podstawie pełnomocnictwa Prezydenta m. st. Warszawa z dnia 16 grudnia 2013 r. (nr GP-OR.0052.5237.2013).

**Termin wykonania zamówienia**

Realizacja całości Przedmiotu Zamówienia w ciągu 4 miesięcy od dnia podpisania umowy.

**Nazwy i kody CPV**

**45310000-3** Roboty instalacyjne elektryczne

**71250000-5** Usługi architektoniczne, inżynieryjne i pomiarowe



## **Rozdział I**

### **Przedmiot Zamówienia**

W ramach niniejszego Przedmiotu Zamówienia, Wykonawca zobowiązany będzie do:

- 1) wykonania inwentaryzacji stanu istniejącego w zakresie wystarczającym do sporządzenia dokumentacji wykonawczej,
- 2) wykonania projektu wykonawczego z przedmiarem robót i STWiOR,
- 3) wykonania Przedmiotu Zamówienia w oparciu o sporządzoną dokumentację,
- 4) wykonania dokumentacji powykonawczej.

Opracowana dokumentacja, opisana powyżej w pkt 1-2 ma umożliwić wykonanie Przedmiotu Zamówienia bez konieczności wykonywania przez Zamawiającego jakichkolwiek dodatkowych projektów, opracowań czy uzgodnień.

## **Rozdział II**

### **Opis stanu istniejącego oraz aktualne uwarunkowania wykonania Przedmiotu Zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest wymiana przestarzałych rozdzielnic elektrycznych, sterujących urządzeniami wentylacji, przepompowni oraz teletechnicznymi i siłowymi, zainstalowanymi na stacjach I linii metra warszawskiego

Zamawiający zaleca sprawdzenie w terenie warunków wykonania Przedmiotu Zamówienia. Na potrzeby inwentaryzacji Zamawiający może udostępnić zachowaną we fragmentach dokumentację archiwalną.

## **Rozdział III**

### **Wymagania Zamawiającego w stosunku do Przedmiotu Zamówienia**

#### **Wymiana rozdzielnic wentylatorni**

Stacja A-1 „Kabaty”- pom. 661  
Obsługuje pomieszczenia: 010,012

Stacja A-4 „Stokłosy”- pom. 660  
Rozdzielnia 4RW-6, L02-N14  
–obsługuje pomieszczenia: 660, 663, 120, 005, 006, 505,003, 002, 560, 556

Stacja A-11 „Politechnika”  
Pom.660 rozdzielnia N1,N2  
Pom. 655a rozdzielnia N12,N13  
Pom. 657 rozdzielnia RW-8  
Pom. 656S rozdzielnia RW-4  
Pom.656N rozdzielnia RW-10

Rozdzielnie znajdujące się na szlaku metra (w tunelu)

Szlak B1, pom.660A, moc 5kW

Szlak B2, przepompownia B2P2, moc 5 kW

Wentylatornia szlakowa B3-szafy sterownicze wentylatorów W1 i W2 moc 100kW

### Wymiana rozdzielnic przepompowni

Wymiana rozdzielnic zasilająco-sterujących pracą pompowni, wyposażonych w zespoły 3-pompowe (9 pompowni) i 2-pompowe (1 pompownia) na rozdzielnice spełniające obecnie obowiązujące przepisy z zachowaniem układu zasilająco-sterującego:

Stacja A1 – trzypompowa (pom.630)

Stacja A3 – trzypompowa (pom.630)

Stacja A4 - trzypompowa (pom.630)

Stacja A5 - trzypompowa (pom.630)

Stacja A6 - trzypompowa (pom.630)

Stacja A7 - trzypompowa (pom.630)

Stacja A8 - trzypompowa (pom.630)

Stacja A9 - trzypompowa (pom.630)

Stacja A10 - trzypompowa (pom.630)

Stacja A11 - dwupompowa (pom.630)

### Wymiana rozdzielnic teletechnicznych.

Lokalizacje i wymagane wyposażenie rozdzielnic:

Lp	Lokalizacja rozdzielnic (nazwa stacji metra, nr pomieszczenia)	Nazwa rozdzielnic	Wielkość rozdzielnic (ilość miejsc na zabezpieczenie)	Wyposażenie tablicy rozdzielczej				Źródło zasilania rozdzielnic RT
				Wyłącznik główny	Wyłączniki nadprądowe 16A (typ B)	Wyłączniki nadprądowe 10A(typB)	Wyłączniki nadprądowe 6A(typB)	
1	KABATY pom. 400	RT3	20	TAK		3	3	RGOA -zasilanie trójfazowe (zabez. 3x16 A)
2	NATOLIN pom. 400	RT3	20	TAK	1	4	3	RGOA -zasilanie trójfazowe (zabez. 3x25A)
3	IMIELIN pom.400	RT3	20	TAK	1	3	2	RGOA -zasilanie trójfazowe (zabez. 3x25A)
4	STOKŁOSY pom.400	RT3	20	TAK	2	6	4	RGOA -zasilanie trójfazowe (zabez. 3x25 A)
5	URSYNÓW pom.400	RT3	20	TAK	1	4	3	RGOA -zasilanie trójfazowe (zabez. 3x25 A)
6	SŁUŻEW pom.400	RT2	20	TAK	2	2	2	RGOA -zasilanie trójfazowe (zabez. 3.x25A)
7	WILANOWSKA pom.400	RT3	20	TAK	6	3	3	RGOA -zasilanie trójfazowe (zabez. 3x25A)

8	WIERZBNO pom.400	RT3	20	TAK	1	8	3	RGOA -zasilanie trójfazowe (zabez. 3x25A)
9	RACŁAWICKA pom.400	RT3	20	TAK	5	4	3	RGOA -zasilanie trójfazowe (zabez. 3x25A)
10	POLE MOKOTOWSKIE pom.400	RT3	20	TAK	6	3	3	RGOA -zasilanie trójfazowe (zabez. 3x25A)
11	POLTECHNIKA pom.400	RT3	24	Należy wykorzystać istniejące bezpieczniki (S) oraz wyłącznik główny. Istniejące wyposażenie zajmuje 21 pozycji na tablicy.				RGOA -zasilanie trójfazowe (zabez. 3x25A)

### Wymiana rozdzielnic siłowych

Stacje A1 - Kabaty, A2 - Natolin, A3 - Imielin, A4 - Stokłosy - rozdzielnice RS1 pom. 208, RS2 pom. 209, RS3 pom. 210, RS4 pom. 211

W odniesieniu do rozdzielnic siłowych prace polegają na wymianie przestarzałych rozdzielnic i rozdzielaniu funkcji - potrzeby własne i handel, zgodnie z systemem obowiązującym na stacjach od A13 do A23.

W pomieszczeniach 210 i 211 (antresole) należy wydzielić rozdzielnicę dla potrzeb handlu.

Rozdzielnicę handlu zasilic należy kablami niepalnymi z RGnn podstacji. Przekroje kabli dobrać do spodziewanego obciążenia z rezerwą około 50 procent. W rozdzielnicach należy przewidzieć 50 procent pól rezerwy. Wszyscy odbiorcy powinni posiadać elektroniczne układy pomiarowe dla potrzeb rozliczeń wewnętrznych. Moce rozdzielnic handlu po około 75 kW.

### Dokumentacja projektowa

Projekt wykonawczy należy wykonać zgodnie z wymaganiami: warunkami technicznymi, opiniami, uzgodnieniami i pozwoleniami, zgodny z ustawą Prawo budowlane, w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót oraz przygotowania i realizacji robót budowlanych.

Projekt musi zawierać rysunki w skali uwzględniającej specyfikę zamawianych robót, z wyjaśnieniami opisowymi, które dotyczą obiektu i jego rozwiązań budowlano- konstrukcyjnych oraz materiałowych.

Do projektu należy dołączyć oparty na tym projekcie przedmiar robót.

Wykonanie przedmiaru robót, powinno zawierać zestawienie robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Wykonawca sporządzi specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiOR) w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072).

W ramach Przedmiotu Zamówienia Wykonawca uzyska wszelkie wymagane pozwolenia, uzgodnienia i opinie, niezbędne do realizacji robót budowlanych.

Wszelkie niezbędne materiały, konieczne do wykonania Przedmiotu Zamówienia, Wykonawca pozyska na własny koszt i we własnym zakresie.

### **Realizacja prac**

W celu realizacji Przedmiotu Zamówienia należy stosować materiały trwałe, zapewniające bezpieczeństwo i posiadające odpowiednie atesty higieniczne.

W ramach Przedmiotu Zamówienia należy przewidzieć w szczególności:

- 1) demontaż istniejących rozdzielnic elektrycznych,
- 2) montaż nowych rozdzielnic natynkowych,
- 3) montaż wyposażenia tablic rozdzielczych,
- 4) podłączenie obwodów roboczych
- 5) sprawdzenie, pomiary
- 6) uzupełnienie tynku ścian i malowanie po wymianie rozdzielnic, jeśli zachodzi potrzeba.

### **Materiały**

Do realizacji Przedmiotu Zamówienia mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskimi Normom.

### **Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Wszystkie prace montażowe muszą być uzgodnione i wykonywane pod nadzorem Zamawiającego oraz odpowiednich Działów Metra Warszawskiego.

## **Rozdział IV**

### **Warunki wykonania Przedmiotu Zamówienia**

W odniesieniu do wymiany rozdzielnic przepompowni, w czasie realizacji Przedmiotu Zamówienia należy zapewnić ciągłość prac przepompowni. Należy uwzględnić utrudniony dostęp do obiektu - ze względu na ograniczenia technologiczno-funkcjonalne, Wykonawca musi przewidzieć ręczne dostarczenie i rozładunek materiałów.

W odniesieniu do wymiany rozdzielnic teletechnicznych, z uwagi na konieczność zapewnienia ciągłości działania systemów telekomunikacyjnych na stacjach metra w czasie prowadzenia ruchu pasażerskiego, prace związane z wymianą ww. rozdzielnic elektrycznych mogą być prowadzone wyłącznie w godzinach nocnych (01.00-04.00) od poniedziałku do piątku przy nadzorze pracowników Działu Automatyki i Łączności (PLA) Metra Warszawskiego.

Zdemontowane wyposażenie, niepotrzebne elementy, Wykonawca wywiezie z terenu robot i zutylizuje na własny koszt.

Metro Warszawskie Sp. z o.o. zapewni dostęp do energii elektrycznej 230V oraz bieżącej

wody.

Metro Warszawskie Sp. z o.o. przeszkoli pracowników Wykonawca w zakresie przepisów BHP, ppoż i ochrony środowiska obowiązujących w Metrze Warszawskim.

Za wszelkie szkody w infrastrukturze metra warszawskiego, związane z realizacją Przedmiotu Zamówienia, odpowiedzialność ponosi Wykonawca

Do Odbioru Końcowego Przedmiotu Zamówienia Wykonawca przedstawi komplet pomiarów ochronnych.

## **Rozdział V**

### **Odbiór Przedmiotu Zamówienia**

#### **Projekt budowlany i wykonawczy**

Wykonawca wykona i przekaze Zamawiającemu projekt wykonawczy wraz z przedmiarami i STWiOR oraz inne opracowania, konieczne do zrealizowania Przedmiotu Zamówienia. Projekt wykonawczy Wykonawca przekaze Zamawiającemu w 3 egz. w wersji papierowej i w 1 egz. w wersji elektronicznej.

#### **Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać inwentaryzację powykonawczą, wszelkie oświadczenia, pozwolenia i uzgodnienia, atesty i certyfikaty i deklaracje zgodności użytych materiałów.

Dokumentacja powinna być przygotowana w 4 egz. w wersji papierowej oraz wersji elektronicznej i przedłożona Zamawiającemu.

#### **Odbiór Końcowy**

Odbiór Końcowy Przedmiotu Zamówienia nastąpi po zrealizowaniu całego zakresu Umowy oraz po sprawdzeniu przez Zamawiającego kompletności przekazanej przez Wykonawcę dokumentacji powykonawczej Przedmiotu Zamówienia.

## **Rozdział VI**

### **Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem Przedmiotu Zamówienia**

- 1) Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z póź. zm.) oraz przepisami z nią związanymi;
- 2) Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003 r. w *sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego*; (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z póź. zm.);
- 3) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w *sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. U. nr 75, poz. 690 z póź. zm.);
- 4) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w *sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
- 5) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 roku w *sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego* (Dz. U. Nr 202 poz. 2072 t.j.)