

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Cel zadania

Celem zadania jest wykonywanie, w branży elektrycznej, prac konserwacyjnych, serwisowych, awaryjnych i pomiarowych urządzeń i instalacji elektroenergetycznych średniego napięcia SN oraz niskiego napięcia nN, a także świadczenie usług prowadzenia ruchu sieci SN na rzecz Pomorskiej Kolei Metropolitalnej S.A. Prace te zapewnią utrzymanie stanu technicznego przedmiotowych urządzeń oraz instalacji na poziomie umożliwiającym ich bezpieczną oraz optymalną eksploatację.

2. Ogólny opis przedmiotu zamówienia / zakres

Przedmiotem zamówienia są prace konserwacyjne (ogłędziny), pomiarowe (przeglądy), serwisowe (usuwanie awarii i usterek), a także prowadzenie ruchu sieci SN, w celu utrzymania ruchu urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych SN i nN znajdujących się na terenie będącym w zarządzie Pomorskiej Kolei Metropolitalnej S.A. Wszystkie ww. prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi instrukcjami eksploatacji, dokumentacją techniczno-ruchową, warunkami gwarancji producentów urządzeń oraz obowiązującymi przepisami prawa budowlanego i energetycznego oraz normami.

Zamawiający zastrzega, iż w związku z pozyskiwania dokumentacji powykonawczej, informacje zawarte w OPZ oraz załącznikach będących wyciągami z dokumentacji wykonawczej, mogą ulec pewnej zmianie.

Zmiany te nie będą jednak miały wpływu na sposób czy zakres utrzymania infrastruktury. Struktura sieci SN, i nN, typy zabudowanych urządzeń, wyposażenie budynku LCS i przystanków pozostaną bez zmian.

Instalacje i urządzenia, dla których czynności utrzymaniowe objęte są cyklem 5 letnim, nie będą wykonywane w okresie obowiązującej umowy. Nie należy ich wyceniać. (Tabela 3)

Wszystkie przeglądy urządzeń, które muszą zostać wykonane przez autoryzowany serwis, nie są objęte zakresem obowiązującej umowy. Nie należy ich uwzględniać i wyceniać.

3. Granice zakresu realizacji usługi

Granicą majątkową i konserwacyjną od strony operatora systemu elektroenergetycznego (Energia Operator S.A.) będą zaciski na głowicach kablowych w polu SN-15kV w GPZ „Brętowo” sekcja I pole 19 oraz sekcja II pole 20 (zasilanie dwustronne).

4. Wykaz urządzeń objętych przedmiotem zamówienia:

W zakres utrzymania instalacji elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia wchodzić będą wszystkie instalacje SN i nN znajdujące się w obrębie przystanków, budynku LCS i linii kolejowej nr 248 i 253 będących w zarządzie Pomorskiej Kolei Metropolitalnej S.A.

W skład sieci SN wchodzi w szczególności:

- a) stacje transformatorowe kontenerowe
- b) stacje transformatorowe wewnętrzne
- c) układ SZR w stacji 6ST
- d) linie kablowe SN (3xXRUHAKXS 120mm²)

W skład sieci nN wchodzi w szczególności:

- a) linie kablowe nN
- b) złącza kablowe

- c) rozdzielnice przystankowe/oświetlenia (schematy elektryczne i widoki rozdzielnic przedstawiono w **Załączniku nr 5**
- d) instalacje oświetlenia podstawowego i iluminacji przystanków
- e) instalacje zasilające urządzenia technologiczne i systemy przystankowe
- f) instalacje ogrzewania rynien i rur spustowych wszystkich przystanków
- g) instalacje uziemienia wszystkich przystanków
- h) instalacje elektrycznego ogrzewania rozjazdów (EOR) wraz z oświetleniem rozjazdów i stacji technicznej
- i) instalacje elektryczne (gniazd i oświetlenia) w pom. technicznych na przystankach
- j) instalacje oświetlenia skrzynek w obiektach inżynierskich (4 obiekty)
- k) instalacja elektryczna w przepompowniach (2 kpl)
- l) oświetlenie KL19 i PT31 (4 słupy z oprawami + 2 oprawy nastropowe)

W skład instalacji elektrycznej LCS i budynku gospodarczego wchodzi w szczególności:

- a) instalacja oświetlenia podstawowego w budynku (ok 600 szt.)
- b) instalacja oświetlenia awaryjnego w budynku (137szt.)
- c) instalacja iluminacji (ok 30 szt.)
- d) instalacja zasilania urządzeń technologicznych
- e) instalacja zasilania urządzeń teletechnicznych
- f) instalacja obwodów gniazd wtykowych
- g) UPS budynkowy Effekta Triton 200kVA wraz z akumulatorami SBL 180-12i (12V, 180Ah)
- h) agregat prądotwórczy SILCO TEKSAN 450kVA DJ500DW5C
- i) instalacja odgromowa
- j) instalacja uziemienia
- k) instalacja oświetlenia parkingu dużego, małego, drogi dojazdowej i dojścia do LCS
- l) rozdzielnice główne, dystrybucyjne, zasilania gwarantowanego, maszynowni, RPOŻ, RSRK wraz z zabudowaną w nich automatyką (schematy elektryczne oraz widoki rozdzielnic przedstawiono w **Załączniku nr 4** do niniejszego Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia.

4. Utrzymanie w sprawności technicznej urządzeń i instalacji średniego napięcia 15kV.

Przedmiotem zamówienia objęto wszystkie obiekty i urządzenia elektroenergetyczne wchodzące w skład instalacji średniego napięcia 15 kV tj.:

1. stacje transformatorowe:
 - a) rozdzielnie SN
 - b) rozdzielnie nN
 - c) transformatory,
 - d) układ SZR w stacji 6ST
2. linie kablowe SN

Szczegółowy wykaz urządzeń przedstawia **Tabela nr 1 i 2 poniżej**

Schematy elektryczne oraz zasilania sieci SN zawarte zostały w **Złączniku nr 3** do niniejszego Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia.

Za należyty stan techniczny urządzeń stacji w tym za prawidłowe utrzymanie i prawidłowe prowadzenie eksploatacji stacji odpowiada Wykonawca. Zamawiający kontroluje i rozlicza zadania powierzone Wykonawcy.

Zakres obowiązków Wykonawcy związanych z eksploatacją stacji transformatorowych zawarty został w Instrukcji eksploatacji stacji transformatorowych i linii kablowych PKM (**Załącznik nr 1** do niniejszego Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia.) oraz w Instrukcji szczegółowej obsługi, eksploatacji i ruchu systemu energetycznego uzgodnionej z Energa Operator S.A. (**Załącznik nr 2** do niniejszego Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia.)

Wykaz czasookresów podstawowych czynności utrzymaniowych zestawiono w **Tabeli 3** poniżej.

Wykonawca musi posiadać wiedzę i zdolności aby zapewnić niezbędny sprzęt i materiały w celu terminowego usuwania awarii.

W przypadku prac, wymagających wyłączenia transformatora w danej stacji transformatorowej, Wykonawca zapewni, na czas wyłączenia, agregat prądotwórczy wraz z paliwem, w celu zasilenia rozdzielnic RSO na danym przystanku (obowiązuje od momentu wykonania prac związanych z

budową gniazd zasilających 3f w rozdzielnicach RSO, objętych również przedmiotem niniejszej umowy)

Wykonawca będzie prowadził dokumentację techniczną, utrzymaniową i eksploatacyjną dla infrastruktury elektroenergetycznej SN, zgodnie z wymogami Prawa Energetycznego oraz Instrukcji Eksploatacji.

W **Załączniku nr 6** do niniejszego Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia zawarto wykaz sprzętu ochronnego znajdującego się w stacjach transformatorowych wraz z wymaganymi terminami wykonania badań tego sprzętu.

Tabela 1. Wykaz linii kablowych SN					
Lp.	Nazwa	Odcinek	Typ kabla	Długość kabla [m]	Przekrój żyły [mm]
1.	1ZSN	GPZ - 3ST	3xXRUHAKXS 12/20kV	1534	120
2.	2ZSN	3ST - 6ST	3xXRUHAKXS 12/20kV	6815	120
3.	3ZSN	GPZ - 1ST	3xXRUHAKXS 12/20kV	1698	120
4.	4ZSN	1ST - 2ST	3xXRUHAKXS 12/20kV	1589	120
5.	5ZSN	2ST - 4ST	3xXRUHAKXS 12/20kV	3639	120
6.	6ZSN	4ST - 5ST	3xXRUHAKXS 12/20kV	1468	120
7.	7ZSN	5ST - 8ST	3xXRUHAKXS 12/20kV	6582	120
8.	8ZSN	7ST - 8ST	3xXRUHAKXS 12/20kV	758	120
9.	9ZSN	6ST - 7ST	3xXRUHAKXS 12/20kV	2615	120

Tabela 2. Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4kV

Lp.	Nazwa stacji i lokalizacja km	Typ stacji	Wyposażenie stacji			
			Rozdzielnica SN	Rozdzielnica nN	Transformator (Typ, moc i rodzaj połączeń)	Inne
1.	1ST Strzyża	Kontenerowa stacja transformatorowa SN typu: KSW	3-polowa, izolacja SF ₆ typu RM6, układ IDI - Schneider Electric	10-polowa, typ RNNr, rozłącznik główny – INS1250A, rozłączniki bezpiecznikowe NSL2	250kVA, olejowy, hermetyczny, Cu/Cu, Dyn5, Minera- Schneider-Electric	rozdzielnica telemechaniki typu T200I - Schneider-Electric, sygnalizator zwarć FLAIT F23DM
2.	2ST Niedźwiednik	Kontenerowa stacja transformatorowa SN typu: KSW	3-polowa, izolacja SF ₆ typu RM6, układ IDI - Schneider Electric	10-polowa, typ RNNr, rozłącznik główny – INS1250A, rozłączniki bezpiecznikowe NSL2	100kVA, olejowy, hermetyczny, Cu/Cu, Yzn5, Minera- Schneider-Electric	rozdzielnica telemechaniki typu T200I - Schneider-Electric, sygnalizator zwarć FLAIT F23DM
3.	3ST Brętowo	Kontenerowa stacja transformatorowa SN typu: KSW	3-polowa, izolacja SF ₆ typu RM6, układ IDI - Schneider Electric	10-polowa, typ RNNr, rozłącznik główny – INS1250A, rozłączniki bezpiecznikowe NSL2	160kVA, olejowy, hermetyczny, Cu/Cu, Yzn5, Minera- Schneider-Electric	rozdzielnica telemechaniki typu T200I - Schneider-Electric, sygnalizator zwarć FLAIT F23DM
4.	4ST Jasień	Kontenerowa stacja transformatorowa SN typu: KSW	3-polowa, izolacja SF ₆ typu RM6, układ IDI - Schneider Electric	10-polowa, typ RNNr, rozłącznik główny – INS1250A, rozłączniki bezpiecznikowe NSL2	160kVA, olejowy, hermetyczny, Cu/Cu, Yzn5, Minera- Schneider-Electric	rozdzielnica telemechaniki typu T200I - Schneider-Electric, sygnalizator zwarć FLAIT F23DM
5.	5ST Kietpinek	Kontenerowa stacja transformatorowa SN typu: KSW	3-polowa, izolacja SF ₆ typu RM6, układ IDI - Schneider Electric	10-polowa, typ RNNr, rozłącznik główny – INS1250A, rozłączniki bezpiecznikowe NSL2	160kVA, olejowy, hermetyczny, Cu/Cu, Yzn5, Minera- Schneider-Electric	rozdzielnica telemechaniki typu T200I - Schneider-Electric, sygnalizator zwarć FLAIT F23DM
6.	Matarnia 6aST	Kontenerowa stacja transformatorowa SN typu: KSW	3-polowa, izolacja SF ₆ typu RM6, układ IDI - Schneider Electric	10-polowa, typ RNNr, rozłącznik główny – INS1250A, rozłączniki bezpiecznikowe NSL2	630kVA, olejowy, hermetyczny, Cu/Cu, Dyn5, Minera- Schneider-Electric	rozdzielnica telemechaniki typu T200I - Schneider-Electric, sygnalizator zwarć FLAIT F23DM
7.	Matarnia 6bST	Kontenerowa stacja transformatorowa SN typu: KSW	3-polowa, izolacja SF ₆ typu RM6, układ IDI - Schneider Electric	10-polowa, typ RNNr, rozłącznik główny – INS1250A, rozłączniki bezpiecznikowe NSL2	630kVA, olejowy, hermetyczny, Cu/Cu, Dyn5, Minera- Schneider-Electric	rozdzielnica telemechaniki typu T200I - Schneider-Electric, sygnalizator zwarć FLAIT F23DM
8.	7ST Port Lotniczy	Kontenerowa stacja transformatorowa SN typu: KSW	3-polowa, izolacja SF ₆ typu RM6, układ IDI - Schneider Electric	10-polowa, typ RNNr, rozłącznik główny – INS1250A, rozłączniki bezpiecznikowe NSL2	250kVA, olejowy, hermetyczny, Cu/Cu, Dyn5, Minera- Schneider-Electric	rozdzielnica telemechaniki typu T200I - Schneider-Electric, sygnalizator zwarć FLAIT F23DM
9.	8ST Rębiechowo	Kontenerowa stacja transformatorowa SN typu: KSW	3-polowa, izolacja SF ₆ typu RM6, układ IDI - Schneider Electric	10-polowa, typ RNNr, rozłącznik główny – INS1250A, rozłączniki bezpiecznikowe NSL2	100kVA, olejowy, hermetyczny, Cu/Cu, Dyn5, Minera- Schneider-Electric	rozdzielnica telemechaniki typu T200I - Schneider-Electric, sygnalizator zwarć FLAIT F23DM

Tabela 3. Wykaz czasookresów podstawowych czynności utrzymaniowych

Utrzymanie				
Lp.	Czynność		Kto dokonuje?	Częstotliwość
1.	I. Utrzymanie sieci średniego napięcia 15 kV			
2.	1.	Utrzymanie stacji transformatorowych		
3.	1.1	Ogłędziny skrócone (stacja + urządzenia)	firma zewnętrzna	raz na miesiąc
4.	1.2	Ogłędziny pełne (stacja + urządzenia)	firma zewnętrzna	raz w roku - do 31.05.2016
5.	1.3	Przeglądy (stacja + urządzenia)	firma zewnętrzna	raz w roku - do 31.05.2016
6.	1.4	Ocena Stanu technicznego	firma zewnętrzna z udziałem PKM	raz w roku - do 31.05.2016
7.	1.5	Analiza pracy stacji	firma zewnętrzna z udziałem PKM	raz na 5 lat (nieobowiązuje w obecnym przetargu)
8.	1.6	Pomiary ruchowe (napięcie i obciążenia)	firma zewnętrzna	raz w roku - do 31.05.2016
9.	1.7	Badania sprzętu ochronny w każdej stacji	firma zewnętrzna	raz na pół roku/raz na dwa lata - w zależności od typu sprzętu
10.	2.	Utrzymanie linii kablowych SN		
11.	1.1	Ogłędziny	firma zewnętrzna	raz w roku - do 31.05.2016
12.	1.3	Przeglądy	firma zewnętrzna	raz na 5 lat (nieobowiązuje w obecnym przetargu)
13.	1.4	Ocena Stanu technicznego	firma zewnętrzna	raz w roku - do 31.05.2016
14.	II. Utrzymanie sieci niskiego napięcia 0,4 kV			
15.	1.	Utrzymanie oświetlenia terenów kolejowych		
16.	1.1	Ogłędziny	firma zewnętrzna	raz w roku - do 31.05.2016
17.	1.2	Przeglądy	firma zewnętrzna	raz w roku - do 31.10.2016
18.	2.	Utrzymanie urządzeń EOR		
19.	2.1	Ogłędziny	firma zewnętrzna	raz na miesiąc (15 list. - 31 marca), po zakończeniu okresu zimowego, po robotach w rozjazdach na zgłoszenie PKM
20.	2.2	Przeglądy	firma zewnętrzna	raz w roku (w okresie przygotowania do zimy)
21.	3.	Utrzymanie linii kablowych nN		
22.	3.1	Ogłędziny	firma zewnętrzna	raz w roku - do 31.05.2016
23.	3.2	Przeglądy	firma zewnętrzna	raz na 5 lat (nieobowiązuje w obecnym przetargu)
24.	3.3	Ocena Stanu technicznego	firma zewnętrzna	raz w roku - do 31.05.2016
25.	4.	Agregat prądotwórczy		
26.	4.1	Przegląd	serwis autoryzowany opłacony przez BUDIMEX	raz w roku
27.	4.2	Ogłędziny, kontrola stanu, rozruch okresowy	firma zewnętrzna	raz na 2 tygodnie
28.	5.	LCS		
28.	5.1	Pomiary instalacji 230V	firma zewnętrzna	co 5 lat (chyba, że pojawią się trefy zagrożone wybuchem lub o szkodliwych warunkach) - nieobowiązuje w obecnym przetargu
29.	5.2	UPS - przegląd	serwis autoryzowany opłacony przez BUDIMEX	raz w roku
	5.2	UPS - ogłędziny	firma zewnętrzna	raz na 3 m-ce
30.	5.3	SZR - przegląd	firma zewnętrzna	raz na 6 m-cy
31.	5.4	Oświetlenie awaryjne - przegląd	firma zewnętrzna (uprawniona jednostka)	raz na rok + raz na miesiąc (testowanie automatyczne)
32.	5.5	Instalacja uziemienia/odgromowa	firma zewnętrzna	raz na rok

5. Utrzymanie w sprawności technicznej urządzeń oświetlenia zewnętrznego

5.1 Zakresem zamówienia objęte są wszystkie urządzenia elektroenergetyczne wchodzące w skład instalacji, linii, obwodów, systemów oświetlenia zewnętrznego znajdujące się na terenie będącym w Zarządzie Pomorskiej Kolei Metropolitalnej S.A., tj.:

- 1) linie zasilające i sterujące,
- 2) rozdzielnice oświetleniowe wraz z urządzeniami zabezpieczenia i sterowania,

- 3) urządzenia oświetleniowe na konstrukcjach słupowych wraz z instalacjami zasilającymi oraz sterującymi,
 - 4) urządzenia oświetleniowe na konstrukcjach budynków, budowli i wiatlach peronowych wraz z wysięgnikami oraz instalacjami zasilającymi i sterującymi.
- 5.2 Szczegółowy wykaz typów urządzeń oraz ich lokalizację przedstawi **Tabela 4** poniżej.
- 5.3 Czynności utrzymaniowe:
- 1) czynności w zakresie oględzin - ocena stanu pracy (sprawności) opraw oświetleniowych wraz ze źródłami światła, urządzeń zasilających oraz sterujących, konstrukcji wsporczych oraz usuwanie usterek w tym zakresie (uzupełnienie źródeł światła, czyszczenie opraw o dużym stopniu zabrudzenia oraz wszystkich opraw, w których dokonano wymiany źródła światła, regulacja urządzeń sterujących itp.). Przeprowadzanie oględzin urządzeń oświetleniowych dokonywane będzie raz w roku.
 - 2) czynności w zakresie przeglądów eksploatacyjnych obejmują zakres jak dla oględzin oraz:
 - a) wykonanie pomiarów eksploatacyjnych (skuteczności ochrony od porażeń, stanu izolacji, parametrów oświetlenia)
 - b) regulację położenia opraw, wymiana zużytych i uszkodzonych elementów,
 - c) konserwacja opraw oświetleniowych: czyszczenie, regulacje, sprawdzanie połączeń, ocena szczelności,Czynności określone w lit. a), b), i c) będą przeprowadzane raz w roku,.
 - 3) usuwanie usterek w okresach między terminami oględzin i przeglądów (w tym uzupełnienie źródeł światła) oraz usuwanie graffiti z powierzchni słupów pokrytych farbą antygraffiti.
- 5.4 W zakres obowiązków Wykonawcy będzie wchodziło usuwanie awarii uniemożliwiających normalną eksploatację urządzeń i instalacji.
- 5.5 Wszystkie materiały, w tym elementy układów zabezpieczeń i sterowania, zapewnia WYKONAWCA.
- 5.6 Z wykonanych prac utrzymania (oględzin, przeglądów oraz usuwanie awarii i usterek) na poszczególnych obiektach Wykonawca sporządzi protokół, który powinien zawierać: termin i zakres wykonanych prac, wykaz zużytych materiałów i osprzęt, wyniki pomiarów (dot. przeglądów, niektórych prac awaryjnych) oraz ocenę stanu technicznego utrzymywanych urządzeń i wnioski dot. dalszej eksploatacji
- 5.7 W przypadku stwierdzenia w trakcie wykonywania przez Wykonawcę czynności utrzymania urządzeń i instalacji objętych Przedmiotem zamówienia potrzeby wykonania dodatkowych prac przekraczających zakres Przedmiotu zamówienia, Wykonawca sporządza na tę okoliczność protokół i przekazuje Zamawiającemu celem podjęcia stanowiska w sprawie ich realizacji.
- 5.8 Wykonawca dokona aktualizacji i uzupełnień istniejącej dokumentacji eksploatacyjnej i oraz będzie ją prowadził w okresie obowiązywania umowy:
- 5.9 Wykonawca sporządzać będzie protokoły z przeglądów, obsługi technicznej i serwisu awaryjnego, które zostaną przedłożone do akceptacji Zamawiającemu a następnie załączone do wymienionej w pkt. 5.8 dokumentacji.

Tabela 4. Wykaz urządzeń oświetlenia zewnętrznego zleconych do utrzymania.

Lp.	Obiekt PKM	lokalizacja urządzeń	Oprawy oświetleniowe na słupach		Oprawy oświetleniowe na zadaszeniach i obiektach inżynierskich + iluminacja	
			typy opraw (nazwa, moc)	ilość	typy opraw (nazwa, moc)	ilość
1.	p. Gdańsk Strzyża	perony + shody	słup stalowy, LED TECEO (50W)	12	LED CL36 (38W, 76W), DS-Studio Light (13W, 17W, 26W, 42W)	96
		pom. techniczne				
2.	p. Gdańsk Niedźwiednik	perony + shody	słup stalowy, LED TECEO (50W)	10	LED CL36 (38W, 76W), DS-Studio Light (13W, 17W, 26W, 42W)	128
		pom. techniczne				
3.	p. Gdańsk Brętowo	perony + shody	słup stalowy, LED TECEO (50W)	20	LED CL36 (38W, 76W), LED naświetlacz NEOS (65W) DS-Studio Light (13W, 17W, 26W, 42W)	162
4.	p. Gdańsk Jasień	perony + shody	słup stalowy, LED TECEO (50W)	16	LED CL36 (38W) DS-Studio Light (13W, 17W, 26W, 42W)	89
5.	p. Gdańsk Kiełpinek	perony + shody	słup stalowy, LED TECEO (50W)	14	LED CL36 (38W), DS-Studio Light (13W, 17W, 26W, 42W)	99
6.	p. Gdańsk Matarnia	perony + shody	słup stalowy, LED TECEO (50W)	5	LED CL36 (38W, 76W), DS-Studio Light (13W, 17W, 26W, 42W)	152
7.	p. Gdańsk Port Lotniczy	perony + shody +pochylnie	słup stalowy, LED TECEO (50W)	12	LED CL36 (38W, 76W), LED CL27 (33W), LED CL18 (22W)	232
8.	p. Gdańsk Rębiechowo	perony + shody	słup stalowy, LED TECEO (50W)	12	LED CL36 (38W)	90
9.	LCS	parkingi + droga dojazdowa	słup stalowy, LED TECEO (50W)	27	-	-
					-	-
		dojście do budynku	słup stalowy	8	-	-
					-	-
10.	WK-3	skrzynia obiektu	-	-	żarówkowa 60W	22
11.	WK-4	skrzynia obiektu	-	-	żarówkowa 60W	33
12.	WK-11	iluminacja	panel LED	4	-	
13.	WK-16	skrzynia obiektu	-	-	żarówkowa 60W	22
14.	WK-36	skrzynia obiektu	-	-	żarówkowa 60W	194
15.	KL-19	oświetlenie kładki	LED HAPILED 28W	4	-	-
16.	PT-31	oświetlenie przejścia	-	-	LED 16W	2
17.	Szafa EOR-1	oświetlenie rozjazdów	słub żelbetowy, LED 113W	7	-	-
18.	Szafa EOR-2	oświetlenie rozjazdów	słub żelbetowy, LED 113W	9	-	-
19.	Szafa EOR-3	oświetlenie rozjazdów	słub żelbetowy, LED 113W	10	-	-
20.	Szafa EOR-4	oświetlenie rozjazdów	słub żelbetowy, LED 113W	8	-	-
21.	Szafa EOR-5	oświetlenie rozjazdów i stacji postojowej	słub żelbetowy, LED 113W	13	-	-
22.	Szafa EOR-6	oświetlenie rozjazdów	słub żelbetowy, LED 113W	8	-	-
23.	Szafa RSO-8	oświetlenie rozjazdów i stacji postojowej	słub żelbetowy, LED 113W	16	-	-
			suma:	211	suma:	1321

- Wynikające z załączników ilości urządzeń mogą minimalnie odbiegać od stanu faktycznego z uwagi na brak kompletnej dokumentacji powykonawczej.

6. Utrzymanie w sprawności technicznej urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów

- 6.1 Przedmiotem zamówienia objęto wszystkie urządzenia elektroenergetyczne wchodzące w skład instalacji systemów elektrycznego ogrzewania rozjazdów tj.:
- 1) instalacje zasilające i sterujące,
 - 2) szafy torowe wraz z urządzeniami zabezpieczeń i sterowania,
 - 3) urządzenia sterujące - sygnalizacyjne,
 - 4) przytorowe urządzenia zasilające,
 - 5) torowe urządzenia grzewcze.
- 6.2 Szczegółowy wykaz urządzeń, ich lokalizację, granicę eksploatacji każdego obiektu elektrycznego ogrzewania rozjazdów przedstawia **Tabela nr 5** poniżej.
- 6.3. Czynności utrzymaniowe:
- 1) czynności w zakresie oględzin - ocena stanu, sprawności i poprawności montażu urządzeń grzewczych, puszek przytorowych, sprawności urządzeń zasilających i sterujących (w tym szczelności urządzeń, stan połączeń śrubowych, sprawności i poprawności montażu urządzeń sterownia automatycznego), prawidłowości nastaw urządzeń sterowania automatycznego. Oględziny urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów będą przeprowadzane:
 - a) w okresie trwania zimy (15 listopada - 31 marca) - nie rzadziej niż co cztery tygodnie,
 - b) bezpośrednio po zakończeniu okresu trwania zimy,
 - c) na zgłoszenie Zamawiającego po każdych robotach prowadzonych w rozjazdach (stosownie do zakresu prowadzonych robót) w terminie do 7 dni roboczych,
 - 2) czynności w zakresie przeglądów eksploatacyjnych obejmują zakres jak dla oględzin, oraz:
 - a) wykonanie pomiarów eksploatacyjnych (skuteczności ochrony od porażeń, stanu izolacji: urządzeń, instalacji i kabli, ciągłości obwodów),
 - b) regulacje położenia grzałek, wymiana zużytych lub uszkodzonych grzałek i uchwytów mocujących,
 - c) usuwanie zanieczyszczeń z szaf torowych i skrzyń transformatorowych (ewentualnie suszenie transformatorów), sprawdzenie i regulacje połączeń, usuwanie nieszczelności, wymiana wyeksploatowanych lub uszkodzonych elementów zabezpieczeń i sterownia
 - d) demontaż na okres sezonu letniego i montaż przed sezonem zimowym torowych urządzeń sterownia automatycznego (w zależności od potrzeb i ustaleń lokalnych).
 - e) usuwanie graffiti z powierzchni rozdzielnic EOR, doraźne czyszczenie rozdzielnic na polecenie ZamawiającegoPrzeglądy eksploatacyjne w zakresie lit. a), b), c) powyżej - raz w roku w okresie przygotowania do zimy, tj. do 31 października
 - 3) usuwanie usterek w okresach między ustalonymi terminami oględzin i przeglądów (w tym, w okresie gotowości kolei do zimy, wymiana elementów grzewczych).
- 6.4 W zakresie obowiązków wykonawcy będzie wchodziło usuwanie awarii uniemożliwiających normalną eksploatację urządzeń.
- 6.5 Wszystkie materiały, w tym: elementy układów zabezpieczeń i sterowania, transformatory separacyjne, puszkę przytorowe, grzejniki, uchwyty mocujące grzejniki, kable i przewody, zapewni Wykonawca.
- 6.6 W przypadku konieczności przeprowadzenia prac w czynnych torach, Wykonawca przeprowadzi prace w uzgodnieniu z Dyspozyturą Zamawiającego.
- 6.7 Z wykonanych prac utrzymaniowych (oględzin, przeglądów, usuwania awarii) na poszczególnych obiektach Wykonawca sporządzi protokół, który powinien zawierać: termin i zakres wykonywanych prac, wykaz zużytych materiałów i osprzętu, wyniki pomiarów (dot. przeglądów, napraw awaryjnych) oraz ocenę stanu technicznego utrzymanych urządzeń i wnioski dot. dalszej eksploatacji.
- 6.8 W przypadku stwierdzenia w trakcie wykonywania przez Wykonawcę czynności utrzymaniowych urządzeń i instalacji objętych Przedmiotem zamówienia potrzeb wykonania dodatkowych prac przekraczających zakres prac utrzymaniowych, Wykonawca sporządza na tę okoliczność protokół i przekazuje Zamawiającemu celem podjęcia stanowiska w sprawie ich realizacji.
- 6.9 Wykonawca dokona aktualizacji i uzupełnień istniejącej dokumentacji eksploatacyjnej i oraz będzie ją prowadził w okresie obowiązywania umowy:
- 6.10 Wykonawca sporządzać będzie protokoły z przeglądów, obsługi technicznej i serwisu awaryjnego, które zostaną przedłożone do akceptacji Zamawiającemu a następnie załączone do wymienionej w pkt. 6.9 dokumentacji

Tabela 5. Wykaz urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów zleconych do utrzymania

Lp.	Obiekt PKM	Lokalizacja (km)	Typ rozjazdu	Nr. rozjazdu	Szafy przytorowe	Ogrzewanie opornic	Ogrzewanie zamknięć
						Typy i ilość grzałek	Typy i ilość grzałek
1.	stacja Gdańsk Wrzeszcz	1,556 (tor2)	Rz 60E1-500-1:12	33	EOR1	2x1600W, 4x1050W, 2x900W	4x500W, 4x100W
2.		1,938 (tor1)	Rz 60E1-760-1:14	34		4x1250W, 4x1050W, 2x900W	6x500W, 6x100W
3.		2,086 (tor1)	Rz 60E1-760-1:14	35		4x1250W, 4x1050W, 2x900W	6x500W, 6x100W
4.		2,187 (tor2)	Rz 60E1-500-1:12	36		2x1600W, 4x1050W, 2x900W	4x500W, 4x100W
5.	posterunek odgałęźny Gdańsk Brętowo	5,666 (tor1)	Rz 60E1-500-1:12	1	EOR2	2x1600W, 4x1050W, 2x900W	4x500W, 4x100W
6.		5,751 (tor2)	Rz 60E1-500-1:12	2		2x1600W, 4x1050W, 2x900W	4x500W, 4x100W
7.		5,916 (tor2)	Rz 60E1-1200-1:18,5	3		6x1250W, 6x1050W	6x500W, 6x100W
8.		6,065 (tor1)	Rz 60E1-1200-1:18,5	4		6x1250W, 6x1050W	6x500W, 6x100W
9.	posterunek odgałęźny Gdańsk Kiełpin	9,334 (tor1)	Rz 60E1-1200-1:18,5	5	EOR3	6x1250W, 6x1050W	6x500W, 6x100W
10.		9,475 (tor2)	Rz 60E1-1200-1:18,5	6		6x1250W, 6x1050W	6x500W, 6x100W
11.		9,490 (tor2)	Rz 60E1-500-1:12	7		2x1600W, 4x1050W, 2x900W	4x500W, 4x100W
12.		9,578 (tor1)	Rz 60E1-500-1:12	8		2x1600W, 4x1050W, 2x900W	4x500W, 4x100W
13.	stacja Petrolot	12, 917 (tor1)	Rz 60E1-500-1:12	10	EOR4	2x1600W, 4x1050W, 2x900W	4x500W, 4x100W
14.		13,007 (tor2)	Rz 60E1-500-1:12	11		2x1600W, 4x1050W, 2x900W	4x500W, 4x100W
15.		13,007 (tor2)	Rz 60E1-300-1:9	12		6x1250W	2x500W, 2x100W
16.		0,066 (bocznica)	Rz 60E1-190-1:9	13		2x1050W, 4x900W	2x500W, 2x100W
17.	stacja postojowa	15,372 (tor2)	Rz 60E1-500-1:12	16	EOR5 EOR6	2x1600W, 4x1050W, 2x900W	4x500W, 4x100W
18.		15,467 (tor1)	Rz 60E1-500-1:12	17		2x1600W, 4x1050W, 2x900W	4x500W, 4x100W
19.		15, 482 (tor1)	Rz 60E1-500-1:12	19		2x1600W, 4x1050W, 2x900W	4x500W, 4x100W
20.		16,018 (tor1)	Rz 60E1-500-1:12	21		2x1600W, 4x1050W, 2x900W	4x500W, 4x100W
21.		16,232 (tor1)	Rz 60E1-1200-1:18,5	22		6x1250W, 6x1050W	6x500W, 6x100W
22.		16, 382 (tor2)	Rz 60E1-1200-1:18,5	23		6x1250W, 6x1050W	6x500W, 6x100W
23.		16,402 (tor2)	Rz 60E1-1200-1:18,5	24		6x1250W, 6x1050W	6x500W, 6x100W

7. Utrzymanie w sprawności technicznej urządzeń i instalacji na przystankach oraz obiektach mostowych - skrzynkowych

7.1 Przedmiotem zamówienia objęto wszystkie instalacje elektryczne zasilane z rozdzielnic przystankowych RSO tj.:

- instalacje oświetlenia i iluminacji
- instalacje zasilające urządzenia technologiczne
- instalacje gniazd i oświetlenia w pom. technicznych
- instalacje ogrzewania rynien i rur spustowych

Zgodnie ze schematami rozdzielnic (**Załącznik nr 5** do niniejszego Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia.)

7.2 W ramach utrzymania rozdzielnic RSO na przystankach Wykonawca dokona montażu, na każdej z rozdzielnic, gniazda 3 – fazowego, umożliwiającego zasilenie rozdzielnic z agregatu prądotwórczego. Gniazdo zasilane będzie z zacisków istniejące rozłącznika Q1. Obwód gniazda zabezpieczony zostanie dodatkowym rozłącznikiem. Montaż należy poprzedzić wykonaniem obliczeń projektowych potwierdzających poprawność dobranych materiałów.

Dokładne miejsce montażu gniazda uzgodnić z Zamawiającym.

7.3 W zakres obowiązków Wykonawcy będzie wchodziło usuwanie awarii i usterek uniemożliwiających normalną eksploatację urządzeń.

7.4 Wszystkie materiały, w tym aparaty elektryczne, przewody, kable, urządzenia zabezpieczające zapewnia Wykonawca.

8. Organizacja pracy Wykonawcy

a. Przygotowanie do świadczenia usług utrzymaniowych

Wykonawca zobowiązany będzie do zapoznania się z Regulaminem w sprawie organizacji i kontroli ruchu osób i pojazdów w obiektach i na obszarze kolejowym PKM S.A. (dostępny na stronie www.pkm-sa.pl)

Wykonawca przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac na terenie PKM złoży wniosek o wydanie dokumentu uprawniającego do wstępu na obszary/do obiektów kolejowych PKM S.A. (dostępny na stronie www.pkm-sa.pl)

Wykonawca zobowiązany będzie do przeszkolenia wszystkich pracowników, realizujących prace utrzymaniowe na terenie PKM, w zakresie pracy w torach czynnych.

b. Potencjał ludzki i techniczny

Wykonawca powinien posiadać niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz potencjał techniczny a także dysponować osobami zdolnymi do wykonania zamówienia. Wykonawca musi posiadać:

- aparaturę umożliwiającą wykonanie badań i pomiarów niezbędnych do wykonania usług utrzymaniowych zawartych w OPZ
- stanowisko komputerowe wyposażone w komputer klasy PC oraz monitor min. 24 cale, umożliwiający wyświetlanie obrazu w rozdzielczości Full HD obsługiwane (24h/dobę) przez wykwalifikowaną i przeszkoloną obsługą

Na ww. stanowisku zainstalowana zostanie aplikacja (Schneider Electric) umożliwiająca zdalne prowadzenie nadzoru i ruchu sieci SN PKM. Pozyskanie aplikacji wraz z licencją oraz jej konfiguracja leży po stronie Wykonawcy.

c. Prowadzenie ruchu sieci SN oraz zdarzenia awaryjne na sieci SN i nN.

Wykonawca poprzez aplikację nadzoru i sterowania sieci SN PKM, będzie pełnił dyżur i prowadził ruch sieciowy przez 24h/dobę przez cały okres trwania umowy.

Wykonawca zobowiązany będzie do uruchomienia stanowiska dyspozytorskiego dedykowanego PKM (dostarczonego przez Zamawiającego). Stanowisko to (tj. stacja robocza Klient wraz z licencją z USB dongle hardware key oraz monitor 27 cali) uruchomione zostanie i przejmie wszystkie funkcje związane z prowadzeniem ruchu sieciowego w terminie 5 dni od dostarczenia Wykonawcy ww. stanowiska.

Koszt zakupu niezbędnych przewodów i materiałów związanych z zestawieniem łącza ethernetowego pokryje Wykonawca. Zestawienie połączenia ethernetowego, pozwalającego na bezpośrednie połączenie komputerowego stanowiska lokalnego zainstalowanego w LCS z dostarczonym w ramach tej oferty komputerem Klient wykonane zostanie we współpracy z komórką IT PKM.

Wykonawca jest zobowiązany do stworzenia takiej organizacji (łącznie z dowozem pracowników), aby niezależnie od pory dnia, zapewnić przystąpienie do usunięcia awarii lub usterki na sieci SN PKM w przeciągu 2 godzin od momentu jej wystąpienia. Jednocześnie Wykonawca poinformuje wyznaczonego pracownika Zamawiającego o wystąpieniu awarii oraz o przystąpieniu do jej usuwania. W przypadku wystąpienia innych większych i nie dających się przewidzieć uszkodzeń na sieci SN, niemożliwych do usunięcia w podanym terminie, należy każdorazowo dokonać stosownych uzgodnień z Zamawiającym odnośnie terminu i sposobu naprawy

Wykonawca będzie sprawnie i efektywnie kierował pracami tak, aby spełnić wymagania postawione przez Zamawiającego w umowie i zakończyć je w podanym terminie. Skład brygady musi gwarantować kompleksową usługę i jak najkrótszy czas naprawy w zadanym zakresie.

Zamawiający posiadać będzie, w Centrum Utrzymania i Diagnostyki w budynku LCS, stanowisko do monitoringu pracy urządzeń nN takich jak: szafy EOR, rozdzielnice RSO, przepompownie, łącza kablowe, rozdzielnice w budynku LCS. W razie wystąpienia awarii na sieci nN Zamawiający poinformuje wyznaczonego pracownika Wykonawcy o jej wystąpieniu. Wykonawca jest zobowiązany do stworzenia takiej organizacji pracy (łącznie z dowozem pracowników), aby niezależnie od pory dnia, zapewnić przystąpienie do usunięcia usterki w przeciągu 4 godzin od momentu jej wystąpienia, w przypadku awarii mających wpływ na bezpieczeństwo i prowadzenie ruchu kolejowego. W pozostałych przypadkach czas przystąpienia do usuwania awarii/usterki to 24h.

Powyższe zapisy nie dotyczą urządzeń oświetlenia dla których przewidziany został współczynnik konserwacji. Termin wymiana uszkodzonych urządzeń oświetlenia będzie na bieżąco uzgadniany z Zamawiającym.

Wykonawca, dla potrzeb prawidłowego wykonywania prac, zobowiązany będzie do przedstawienia wykazu numerów kontaktowych do:

- i. osoby odpowiedzialnej za prawidłowe realizowanie umowy utrzymaniowej infrastruktury Pomorskiej Kolei Metropolitalnej S.A.

- ii. stanowiska dyspozytorskiego sieci SN PKM
- iii. pracowników odpowiedzialnych za nadzór nad pracami utrzymaniowymi i usuwaniem awarii

d. Materiały eksploatacyjne

Wszelkie, niezbędne do prowadzenia prac utrzymaniowych i likwidacji skutków usterek i awarii narzędzia, sprzęt i materiały oraz osprzęt elektroinstalacyjny zapewnia Wykonawca.

Na koniec każdego miesiąca Wykonawca przedstawi, do akceptacji Zamawiającego wykaz zabudowanych materiałów za co otrzyma osobne wynagrodzenie. Koszt wykazany na fakturze ma wskazywać wartość zakupionego materiału oraz marżę Wykonawcy. Wartość marży Wykonawcy należy przedstawić w ofercie na świadczenie usług.

e. W ramach Przedmiotu zamówienia Wykonawca będzie zobowiązany także do:

- i. aktualizowanie wszelkiej dokumentacji technicznej, ruchowej i utrzymania w porozumieniu z Zamawiającym zgodnie z zasadami określonymi w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997r - Prawo energetyczne, Instrukcji eksploatacji stacji transformatorowych i linii kablowych PKM, Instrukcji szczegółowej obsługi, eksploatacji i ruchu systemu energetycznego uzgodnionej z Energa Operator S.A. oraz instrukcjach obsługi i użytkowania urządzeń.
- ii. współpracy w imieniu Zamawiającego z operatorem systemu rozdzielczego energii elektrycznej.
- iii. uczestnictwa w naradach roboczych w siedzibie Zamawiającego po wcześniejszym telefonicznym uzgodnieniu terminu.
- iv. uczestnictwa w komisji trójstronnej powołanej w celu określenia przyczyn i odpowiedzialności za powstałą awarię i uszkodzenia urządzeń oraz infrastruktury energetycznej PKM.
- v. Wyłącznie w wyjątkowych sytuacjach, otrzymywania uprzedniej zgody Zamawiającego przy ewentualnych zmianach osób wykazanych do realizacji Przedmiotu zamówienia w treści oferty Wykonawcy. Przy czym wykazane w ich zastępstwie osoby muszą posiadać kwalifikacje i doświadczenie spełniające co najmniej wymagania zawarte w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia..

Wykaz załączników:

1. Załącznik 1 Instrukcja eksploatacji stacji transformatorowych i linii kablowych PKM
2. Załącznik 2 Instrukcji szczegółowej obsługi, eksploatacji i ruchu systemu energetycznego
3. Załącznik 3 Stacje Transformatorowe
4. Załącznik 4 LCS
5. Załącznik 5 RSO
6. Załącznik 6 Wykaz sprzętu ochronnego wraz z czasookresami przeglądów.