

## **SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (dalej jako „SOPZ”)**

### **1. Cel zadania**

Celem zadania jest wykonywanie, w branży elektrycznej i wybranym zakresie branży teletechnicznej, 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 (przeeglądy), serwisowe (usuwanie awarii i usterek), a także prowadzenie ruchu sieci SN, w celu utrzymania ruchu urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych SN i nN, a także wybranym zakresie branży teletechnicznej, 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, energetycznego i normami.

### **3. Granice zakresu realizacji usługi**

Granica majątkową i konserwacyjną infrastruktury elektroenergetycznej, od strony operatora systemu elektroenergetycznego (Energa Operator S.A.), są zaciski na głowicach kablowych w polu SN-15kV w GPZ „Bretowo” 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 oraz w branży teletechnicznej, wchodzić będą wszystkie instalacje SN i nN znajdujące się w obrębie przystanków osobowych, 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 (7 szt.),
- b) stacja transformatorowa wnętrzowa (1 szt.),
- c) układ SZR w stacji 6ST,
- d) linie kablowe SN (3xXRUHAKXS 120mm<sup>2</sup>).

#### **W skład sieci nN wchodzi w szczególności:**

- a) linie kablowe nN,
- b) złącza kablowe,
- c) rozdzielnice przystankowe/oświetlenia (9 szt.),
- d) instalacje oświetlenia podstawowego i iluminacji przystanków,
- e) instalacje zasilające urządzenia technologiczne i systemy przystankowe,
- f) instalacje ogrzewania rynien i rur spustowych przystanków,
- g) instalacje uziemienia,
- h) instalacje elektrycznego ogrzewania rozjazdów (EOR) wraz z oświetleniem rozjazdów i stacji technicznej (6 szaf EOR),
- i) instalacje elektryczne (gniazd i oświetlenia) w pom. technicznych na przystankach,
- j) instalacje oświetlenia skrzynek w obiektach mostowych (4 objekty),
- k) instalacja elektryczna w przepompowniach (4 kpl.),
- l) instalacja elektryczna w kontenerach SRK,
- m) instalacja elektryczna w masztach GSMR,
- n) oświetlenie PT31.

**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 (ok 140 szt.),
- c) instalacja iluminacji (ok 30 szt.),
- d) instalacja zasilania urządzeń technologicznych,
- e) instalacja zasilania urządzeń teletechnicznych,
- f) instalacja obwodów gniazd wtykowych,
- g) instalacja automatyki BMS,
- h) UPS budynkowy Effekta Triton 200kVA wraz z akumulatorami SBL 180-12i (12V, 180Ah),
- i) agregat prądowórczy SILCO TEKSAN 450kVA DJ500DW5C,
- j) instalacja odgromowa,
- k) instalacja uziemienia,
- l) instalacja oświetlenia parkingu dużego, małego, drogi dojazdowej i dojścia do LCS,
- m) 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 SOPZ.

**W skład kanalizacji teletechnicznej i SRK wchodzi:**

- a) studnie kablowe – teletechniczne i SRK (234 szt.)
- b) studnie światłowodowe – (ok 55 szt.)

**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 linii kablowych przedstawia **Tabela nr 1** poniżej.

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

Schematy elektryczne oraz zasilania sieci SN zawarte zostały w **Złączniku nr 3** do niniejszego SOPZ.

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 SOPZ) oraz w Instrukcji szczegółowej obsługi, eksploatacji i ruchu systemu energetycznego uzgodnionej z Energa Operator S.A. (**Załącznik nr 2** do niniejszego SOPZ)

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

Utrzymanie			
Lp.	Czynność	Kto dokonuje?	Częstotliwość
1.	I. Utrzymanie sieci średniego napięcia 15 kV		
2.	1. Utrzymanie stacji transformatorowych		
3.	1.1 Oględziny skrócone (stacja + urządzenia)	firma zewnętrzna	raz na miesiąc
4.	1.2 Oględziny pełne (stacja + urządzenia)	firma zewnętrzna	raz w roku - do 30.09. danego roku
5.	1.3 Ocena Stanu technicznego	firma zewnętrzna z udziałem PKM	raz w roku - do 30.11. danego roku
6.	1.4 Pomiary ruchowe (napięcie i obciążenia)	firma zewnętrzna	raz w roku - do 30.11. danego roku
7.	1.5 Badania sprzętu ochronny w każdej stacji	firma zewnętrzna	wg. załącznika
8.	2. Utrzymanie linii kablowych SN		
9.	1.1 Przegląd	firma zewnętrzna	raz w roku - do 30.04. danego roku
10.	1.2 Ocena Stanu technicznego	firma zewnętrzna z udziałem PKM	raz w roku - do 30.11. danego roku
11.	II. Utrzymanie sieci niskiego napięcia 0,4 kV		
12.	1. Utrzymanie oświetlenia terenów kolejowych		
13.	1.1 Przegląd	firma zewnętrzna	raz w roku - do 30.04. danego roku
14.	2. Utrzymanie urządzeń EOR		
15.	2.1 Oględziny	firma zewnętrzna	raz na miesiąc (15 list. - 31 marca), po zakończeniu okresu zimowego, po robotach w rozjazdach na zgłoszenie PKM
16.	2.2 Przeglądy	firma zewnętrzna	raz w roku (w okresie przygotowania do zimy)
17.	3. Utrzymanie linii kablowych nN		
18.	3.1 Przegląd	firma zewnętrzna	raz w roku - do 30.04. danego roku
19.	3.2 Ocena Stanu technicznego	firma zewnętrzna z udziałem PKM	raz w roku - do 30.11. danego roku
20.	4. Agregat prądowórczy		
21.	4.1 Oględziny, kontrola stanu, rozruch okresowy	firma zewnętrzna	raz na 2 tygodnie
22.	5. LCS		
23.	5.1 Oświetlenie awaryjne - oględziny + przegląd	firma zewnętrzna	raz na miesiąc (testowanie automatyczne) + raz na rok
	5.2 Przegląd agregatu 500 kVA	firma zewnętrzna	raz w roku - do 30.11. danego roku
	5.3 Przegląd UPSa 200 kVA	firma zewnętrzna	V.2024
	5.4 Próba PWP	firma zewnętrzna	raz w roku - do 30.07. danego roku
24.	6. Utrzymanie studni teletechnicznych i SRK		
25.	6.1 Przegląd I - 234 szt.	firma zewnętrzna	raz w roku - do 31.10. danego roku
26.	6.2 Przegląd II - 55 szt.	firma zewnętrzna	raz w roku - do 31.10. danego roku
27.	6.3 Przegląd III - 234 + 55 szt.	firma zewnętrzna	raz w roku - do 31.10. danego roku
28.	6.4 Wypompowanie wody ze studni	firma zewnętrzna	do 20 interwencji w okresie roku.
29.	7. Utrzymanie studni elektrycznych		
30.	7.1 Przegląd I - 82 szt.	firma zewnętrzna	raz w roku - do 31.10. danego roku
31.	7.2 Wypompowanie wody ze studni	firma zewnętrzna	do 20 interwencji w okresie roku.

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 prądowórczy wraz z paliwem, w celu zasilenia rozdzielnic RSO na danym przystanku

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

Wykonawca będzie prowadził Książki Obiektu Budowlanego dla 7 stacji kontenerowych. Dla powyższych obiektów budowlanych Wykonawca przeprowadzi przegląd roczny obiektu zgodny z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

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

## 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 wiat peronowych wraz z wysięgnikami oraz instalacjami zasilającymi i sterującymi.

5.2 Szczegółowy wykaz typów urządzeń oraz ich lokalizację przedstawia **Tabela 4** poniżej.

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 Kiełpiniek	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 Firoga	perony + shody + tunel	słup stalowy, LED	20	CW LED	52
8.	p. Gdańsk Port Lotniczy	perony + shody +pochylnie	słup stalowy, LED TECEO (50W)	12	LED CL36 (38W, 76W), LED CL27 (33W), LED CL18 (22W)	232
9.	p. Gdańsk Rębiechowo	perony + shody	słup stalowy, LED TECEO (50W)	12	LED CL36 (38W)	90
10.	LCS	parkingi + droga dojazdowa	słup stalowy, LED TECEO (50W)	27	-	-
		dojście do budynku	słup stalowy	8	-	-
		iluminacja				LED PHILIPS 50W
11.	WK-3	skrzynia obiektu	-	-	żarówkowa 60W	22
12.	WK-4	skrzynia obiektu	-	-	żarówkowa 60W	33
13.	WK-11	iluminacja	panele LED 155W	8 szt		
14.	WK-16	skrzynia obiektu	-	-	żarówkowa 60W	22
15.	WK-36	skrzynia obiektu	-	-	żarówkowa 60W	194
16.	KL-19	oświetlenie kładki	LED HAPILED 28W	4	-	-
17.	PT-31	oświetlenie przejścia	-	-	LED 16W	2
18.	Szafa EOR-1	oświetlenie rozjazdów	słub żelbetowy, LED 113W	7	-	-
19.	Szafa EOR-2	oświetlenie rozjazdów	słub żelbetowy, LED 113W	9	-	-
20.	Szafa EOR-3	oświetlenie rozjazdów	słub żelbetowy, LED 113W	10	-	-
21.	Szafa EOR-4	oświetlenie rozjazdów	słub żelbetowy, LED 113W	8	-	-
22.	Szafa EOR-5	oświetlenie rozjazdów i stacji postojowej	słub żelbetowy, LED 113W	13	-	-
23.	Szafa EOR-6	oświetlenie rozjazdów	słub żelbetowy, LED 113W	8	-	-
24.	Szafa RSO-8	oświetlenie rozjazdów i stacji postojowej	słub żelbetowy, LED 113W	16	-	-

5.3 Czynności utrzymaniowe:

- 1) czynności w zakresie przeglądu - ocena stanu pracy (sprawności) opraw oświetleniowych wraz ze źródłami światła, urządzeń zasilających oraz sterujących, konstrukcji wsporczych oraz usuwanie usterek w tym zakresie (czyszczenie opraw o dużym stopniu zabrudzenia oraz wszystkich opraw, w których dokonano wymiany źródła światła, regulacja urządzeń sterujących itp.),

- kontrolę stanu izolacji i połączeń ochrony przed porażeniem, oraz czyszczenie i konserwację tabliczek w słupach i wnękach wraz z zabezpieczeniami, zaciskami kablowymi i zamknięciami,
- sprawdzenie stanu osłon i zamocowania urządzeń oraz ochrony antykorozyjnej,
- czynności konserwacyjne i naprawy, zapewniające poprawność pracy urządzeń oświetlenia elektrycznego.

2) diagnostyka usterek 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 (ogłędzin, diagnostyki awarii i usterek) na poszczególnych obiektach Wykonawca sporządzi protokół, który powinien zawierać: termin i zakres wykonanych prac, wykaz zużytych materiałów i osprzętu.
- 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 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.

## **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 ogłędzin - 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 sterownia automatycznego.  
Ogłędziny 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 każdym 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 ogłędzin, oraz:
    - a) wykonanie pomiarów eksploatacyjnych (skuteczności ochrony od porażenia, 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 Zamawiającego,

Przeglądy 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 zakres 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, zapewnia Wykonawca.

6.6 Z wykonanych prac utrzymaniowych (ogłędzin, 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.

6.7 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.

6.8 Wykonawca dokona aktualizacji i uzupełnień istniejącej dokumentacji eksploatacyjnej i oraz będzie ją prowadził w okresie obowiązywania Umowy:

6.9 Wykonawca sporządzać będzie protokoły z przeglądów, obsługi technicznej i serwisu awaryjnego, które zostaną przedłożone do akceptacji Zamawiającemu a następnie załączone do wymienionej w pkt. 6.8 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 Kiełpiniek	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 (bocznicą)	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 SOPZ).

**7.2** W zakres obowiązków Wykonawcy będzie wchodziło usuwanie awarii i usterek uniemożliwiających normalną eksploatację urządzeń oraz wykonywanie drobnych robót elektroinstalacyjnych wskazanych przez Zamawiającego (dot. wszystkich instalacji objętych przedmiotem umowy).

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

## **8. Utrzymanie studni teletechnicznych i elektrycznych.**

**8.1** Przedmiotem zamówienia objęte są studnie teletechniczne, SRK oraz elektryczne znajdujące się na przystankach PKM i wzdłuż linii kolejowej PKM.

**8.2** W ramach utrzymania studni teletechnicznych i SRK następujących czynności:

1) Przegląd I (235 studni) wg. zakresu:

- sprawdzenie stanu pokryw i zamków (przesmarowanie),
- sprawdzenie stanu elementów betonowych, wsporników i uszczelnień,
- czyszczenie;

2) Przegląd II (55 studni) wg. zakresu:

- sprawdzenie wizualne stanu rur HDPE i kabli (stan powłok zewnętrznych, promienie gięcia, załamania),
- sprawdzenie mocowania kabli na uchwytach, zapasach,
- sprawdzenie stanu muf światłowodowych, miedzianych, puszek połączeniowych (stan wizualny, mocowanie),
- sprawdzenie oznaczeń kabli, muf, rur;

3) Przegląd III wg. zakresu:

- czyszczenie i malowanie zabezpieczeń studni kablowych (piochów) (235 studni),
- czyszczenie i malowanie pokryw studni teletechnicznych (SK-2 / SKR-2) (55 studni);

4) Interwencyjne wypompowywanie wody ze studni.

**8.3** W ramach utrzymania studni elektrycznych dokona w ciągu roku następujących czynności:

1) Przegląd I (82 studnie) wg. zakresu:

- sprawdzenie stanu pokryw,
- sprawdzenie stanu elementów betonowych, wsporników i uszczelnień,
- odmulenie (w zasadnych przypadkach – problem z rozsączaniem wody) otworów odpływowych w dnie studni, wraz z wybraniem do 15 cm gruntu w otworze i uzupełnienie wybranego gruntu żwirem;

2) Interwencyjne wypompowywanie wody ze studni.

**8.4** Prace na infrastrukturze teletechniczne wymagały będą:

- uzgodnienia, z działem Telematyki PKM, planowanych prac na 7 dni przed rozpoczęciem,
- zgłaszanie rozpoczęcia i zakończenia prac do CUiD,
- odbiór prac przez dział Telematyki PKM,
- dostarczenia raport i dokumentacja fotograficznej w ciągu 21 dni od zakończenia prac.

## **9. Przeglądy obiektów**

Wykonawca wykona, do dnia 31.08.2023 r. roczne przeglądy obiektów budowlanych (stacji transformatorowych – za wyjątkiem 6ST Matarnia) zgodnie z art.62 Ustawy Prawo Budowlane.

## 10. 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](http://www.pkm-sa.pl)).

Wykonawca przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac na terenie PKM złoży wnioski o wydanie dokumentu uprawniającego do wstępu na obszary/do obiektów kolejowych PKM S.A. (dostępny na stronie [www.pkm-sa.pl](http://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 przedstawić wykaz co najmniej 10 osób zdolnych do wykonania zamówienia, spełniających poniższe kryteria tzn.:

- każda osoba musi posiadać Świadectwo Kwalifikacji na stanowisku Eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci w zakresie wykonywania czynności: obsługi, konserwacji, montażu, kontrolno-pomiarowych Grupy 1 w zakresie:

a) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższy niż 1 kV;

b) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1 kV;

c) zespoły prądowórcze o mocy powyżej 50kW;

d) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt a) i b) i c);

- co najmniej dwie osoby muszą posiadać Świadectwo Kwalifikacji na stanowisku Dozoru urządzeń, instalacji i sieci w zakresie wykonywania czynności: obsługi, konserwacji, montażu, kontrolno-pomiarowych Grupy1 w zakresie:

a) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;

b) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1 kV;

c) zespoły prądowórcze o mocy powyżej 50kW;

d) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt a) i b) i c);

- co najmniej jedna osoba musi posiadać uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń.

Ponad to Wykonawca musi posiadać:

- (samodzielnie lub poprzez podwykonawcę) aparaturę umożliwiającą wykonanie badań i pomiarów niezbędnych do wykonania usług utrzymaniowych zawartych w OPZ (w tym w szczególności lokalizację i pomiar uszkodzeń kabli SN i nN)

wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji zawodowych, doświadczenia i wykształcenia niezbędnych do wykonania zamówienia, a także zakresu wykonywanych przez nie czynności oraz informacją o podstawie do dysponowania tymi osobami.

### 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 12h 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 przez Wykonawcę we współpracy z komórką IT PKM w terminie 2 dni od podpisania Umowy.

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 zadany zakresie.

Zamawiający posiadał będzie, w Centrum Utrzymania i Diagnostyki w budynku LCS, stanowisko do monitoringu pracy urządzeń nN takich jak: szafy EOR, rozdzielnice RSO, przepompownie, złącza 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 zgłoszenia, w przypadku awarii mających wpływ na bezpieczeństwo i prowadzenie ruchu kolejowego. W pozostałych przypadkach czas przystąpienia do usuwania awarii/usterki to 24h.

Niezależnie od powyższego Wykonawca, na telefoniczne wezwanie pracownika Centrum Utrzymania i Diagnostyki, podejmie niezwłoczne działania w celu weryfikacji stanu i zabezpieczenia infrastruktury elektroenergetycznej w przypadku aktów wandalizmu, dewastacji, działania niekorzystnych warunków atmosferycznych oraz nieprawidłowości wykrytych przez system ppoż. zainstalowany w obiektach PKM (stacje transformatorowej, pomieszczenie energetyczne LCS).

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 PKM;
- 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, zgodną z Ofertą Wykonawcy.

#### **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 1997 r. - Prawo energetyczne, ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, 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 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.