**Załącznik nr 2 do Umowy**

**Nr ………….z dnia…….**

**SPECYFIKACJA USŁUG**

**Nazwa zamówienia:** „Utrzymanie telekomunikacyjnych linii kablowych oraz systemu SDH na

terenie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakładu Linii Kolejowych w Krakowie”

**Zamawiający:** PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Krakowie,

pl. Matejki 12, 31 - 157 Kraków

**Rodzaj zamówienia:** Usługi

**Kod CPV:** 32520000-4 – Sprzęt i kable telekomunikacyjne

**Spis treści**

[1. Wykaz użytych pojęć i skrótów 3](#_Toc181095346)

[2. Ogólne informacje o przedmiocie zamówienia 3](#_Toc181095347)

[3. Rodzaj zamawianych usług 3](#_Toc181095348)

[4. Miejsce realizacji zamówienia 4](#_Toc181095349)

[5. Harmonogram realizacji zamówienia 4](#_Toc181095350)

[6. Parametry świadczonych usług 4](#_Toc181095351)

[7. Specyfikacja techniczna 5](#_Toc181095352)

[8. Wymagania prawne 8](#_Toc181095353)

[9. Termin i warunki gwarancji 8](#_Toc181095354)

[10. Prawo opcji 8](#_Toc181095355)

[11. Podwykonawcy 8](#_Toc181095356)

[12. Postanowienia końcowe 8](#_Toc181095357)

[13. Załączniki 9](#_Toc181095358)

# Wykaz użytych pojęć

**Wykonawca** – Osoba fizyczna, osoba prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, która ubiega się o udzielenie Zamówienia, złożyła ofertę lub zawarła Umowę;

**Zamawiający** (dalej: **„PLK S.A.”**) – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Zakład Linii Kolejowych   
w Krakowie, pl. Matejki 12, 31 - 157 Kraków;

**Zakład** – Jednostka organizacyjna Spółki PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., eksploatująca urządzenia tk na przydzielonym jej obszarze sieci kolejowej, prowadząca ewidencję majątkową tych urządzeń;

**Sekcja Eksploatacji** – Komórka wykonawcza Zakładu Linii Kolejowych;

**Naprawa awaryjna** – Zespół działań mających na celu przywrócenie podstawowych funkcji, polegających na naprawie nagłych uszkodzeń;

**Naprawa planowa** – Zespół działań wchodzących w zakres obsługi technicznej obejmujących wymianę podzespołów zakwalifikowanych do wymiany podczas przeglądów okresowych;

**Naczelnik Działu** – Pracownik w biurze Zakładu kierującego całokształtem spraw obsługi technicznej urządzeń tk;

**Naczelnik Sekcji** – Pracownik jednostki organizacyjnej Zakładu kierujący Sekcją;

**Zawiadowca** – Pracownik jednostki Sekcji upoważniony do samodzielnego wykonywania zabiegów obsługi technicznej urządzeń;

**DTR** – Dokumentacja Techniczno-Ruchowa urządzenia/systemu;

**Dziennik R-366** – Dziennik uszkodzeń urządzeń łączności, w którym odnotowywane są wszystkie zdarzenia w infrastrukturze telekomunikacyjnej PLK S.A.;

**SDH** – Teletransmisyjne sieci ze zwielokrotnieniem synchronicznym;

**TKM** – Telekomunikacyjny kabel miedziany;

**OTK** – Kabel światłowodowy optotelekomunikacyjny zawierający włókna światłowodowe do transmisji sygnałów telekomunikacyjnych;

**Linia kablowa** – Telekomunikacyjna linia kablowa o żyłach miedzianych lub włóknach światłowodowych;

**Kanalizacja kablowa** – zespół podziemnych rur/mikro rurek, studni kablowych oraz zasobników kablowych przeznaczonych do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych;

**Awaria** – zdarzenie czasowe uniemożliwiające świadczenie usługi powstałe wskutek zdarzenia;

**Czas naprawy** – Okres od momentu przyjęcia prawidłowo sporządzonego zgłoszenia awarii do momentu, w jakim zostanie przywrócona pierwotna normatywna funkcjonalność i efektywność usługi (łącze, transmisja itp.);

**Wynagrodzenie** – Wartość całego zamówienia (wysokość Umowy).

# Ogólne informacje o przedmiocie zamówienia

Usługa polegająca na utrzymaniu w stałej sprawności technicznej i eksploatacyjnej infrastruktury kablowej oraz urządzeń teletransmisyjnych systemów SDH.

# Rodzaj zamawianych usług

Do zakresu usług będzie należeć utrzymanie w pełnej sprawności technicznej i eksploatacyjnej infrastruktury wymienionej w Załączniku nr 1 i nr 2 do Specyfikacji usług, w tym wykonywanie poniższych zabiegów:

1. Konserwacja;
2. Przeglądy okresowe;
3. Naprawy awaryjne;
4. Naprawy planowe.

# Miejsce realizacji zamówienia

Na obszarze zarządzanym przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych   
w Krakowie.

# Harmonogram realizacji zamówienia

Utrzymanie infrastruktury telekomunikacyjnej będzie obowiązywać od dnia podpisania Umowy do dnia 31.12.2025 r. Harmonogram zabiegów wskazany został w Załączniku nr 1 i nr 2 do Specyfikacji usług.

# Parametry świadczonych usług

1. Zgłoszenie usterek i awarii dokonywane będzie przez dyspozytora Zakładu Linii Kolejowych w Krakowie drogą elektroniczną w trybie 365/7/24h lub w systemie teleinformatycznym udostępnionym przez Wykonawcę.
2. Zamawiający będzie na bieżąco informowany o stanie prac przy usuwaniu awarii i terminie ich zakończenia.
3. Wykonawca zapewni serwis awaryjny, gwarantujący usunięcie usterki od momentu otrzymania zgłoszenia w ciągu 8 godzin lub w uzasadnionym przypadku w innym terminie po uzgodnieniu z przedstawicielem Zamawiającego.
4. Do zakresu czynności serwisu awaryjnego podczas wystąpienia usterki należeć będzie.
   1. przyjazd na miejsce zgłoszenia lub wystąpienia usterki;
   2. weryfikacja zgłoszonej usterki;
   3. podjęcie niezbędnych działań w celu usunięcia usterki;
   4. dokonanie odpowiednich odpisów w Dzienniku R-366.
5. Wykonawca w ciągu 3 dni od zgłoszenia prześle Zamawiającemu informację o przyczynie usterki, sposobie naprawy oraz szacowanych kosztach.
6. Od dnia otrzymania informacji o szacowanych kosztach Zamawiający zobowiązany jest   
   w ciągu pięciu dni roboczych potwierdzić na piśmie konieczność skorzystania z usługi przez sporządzenie zlecenia naprawy zgodnej ze wzorem Załącznika nr 3 do Specyfikacji usług.
7. W przypadku, gdy usterka będzie niemożliwa do usunięcia z przyczyn niezależnych od serwisu awaryjnego Wykonawcy i zachodzi konieczność wymiany danego podzespołu na nowy, należy zakupić u producenta urządzenia zgodnie z DTR dany podzespół oraz zastosować rozwiązanie zastępcze (instalacja urządzenia, modułu, podzespołu rezerwowego), w celu skrócenia czasu awarii urządzeń.
8. Usługi konserwacji i przeglądów okresowych realizowane będą w oparciu o miesięczne harmonogramy prac przygotowane przez Wykonawcę wg wzoru stanowiącego załącznik nr 3 do instrukcji Ie-13 (E-25) i przedłożone do uzgodnienia przedstawicielowi Sekcji Eksploatacji do 20 dnia miesiąca poprzedzającego okres, w którym przedłożony harmonogram ma obowiązywać.
9. Wykonawca udokumentuje wykonanie usług, w poniższej formie.
   1. odpisu w dzienniku R-366, zawierającego datę, czas i zakres wykonywanych czynności;
   2. protokołu odbioru usług utrzymania sporządzonego wg Załącznika nr 5 do Specyfikacji usług;
   3. protokołu odbioru naprawy sporządzonego wg Załącznika nr 4 do Specyfikacji usług.
10. W przypadku infrastruktury telekomunikacyjnej będącej w okresie gwarancyjnym, Wykonawca zobowiązany jest dokonać zabiegów konserwacji i przeglądów oraz podjąć działania mające na celu weryfikację usterki. Informację o przyczynie awarii przekaże Zamawiającemu, celem ustalenia dalszej procedury.
11. Wykonawca będzie wykonywał usługi z przestrzeganiem norm technicznych i zaleceń, zawartych w dokumentacjach technicznych urządzeń, systemów telekomunikacyjnych,   
    w tym w obowiązujących instrukcjach i przepisach spółki PLK S.A. na terenie przez nią zarządzanym.
12. Każda przyczyna nieprawidłowej pracy urządzenia tk powinna być dokładnie zbadana w celu podjęcia niezbędnych środków zaradczych eliminujących ponowne jej powstanie.
13. Roboty ziemne związane np. z naprawą tras kablowych nie mogą naruszać stateczności podtorza i drożności odwodnienia (szczegółowe zasady prowadzenia robót są zawarte   
    w Id-3).

# Specyfikacja techniczna

1. W ramach usług wykazanych w rozdziale 3 niniejszej Specyfikacji usług, należy wykonać poniższe czynności:
   1. podczas **przeglądu kanalizacji kablowej** dokonać sprawdzenia:
      1. nawierzchni w trasie kabla (nasadzenia, rozmycia, wypłukanie gruntów);
      2. przejść po mostach i wiaduktach;
      3. przejść pod drogą, ciekiem wodnym, linią kolejową;
      4. uszczelnienia rur kanalizacji;
      5. drożności wietrzników włazowych oraz stanu metalowych elementów włazów   
         i pokrywy studni (w razie potrzeby oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie);
      6. prawidłowości zamknięć zamka;
      7. wprowadzeń kanalizacji do obiektów;
      8. poprawności zamontowania oraz czytelność opisów.
   2. Podczas **przeglądu linii kablowej o żyłach miedzianych** dokonać:
      1. pomiarów elektrycznych:
         * rezystancji żył,
         * rezystancji izolacji żył,
         * asymetrii rezystancji żył,
         * wyniki pomiarów zapisać w metryce kabli;
      2. sprawdzenia stojaka i szafy kablowej:
         * oczyścić elementy z kurzu i zanieczyszczeń,
         * pomalować odpryski i zadrapania,
         * sprawdzić stan zamków i zawiasów,
         * ocenić stan techniczny elementów ochrony przeciwporażeniowej;
      3. sprawdzenia głowicy kablowej:
         * wyczyścić głowicę, płytki, mostki i zaciski,
         * oczyścić z kurzu i uporządkować przewody krosowe,
         * złącza docisnąć odpowiednim kluczem,
      4. sprawdzenia poprawności zamontowania oraz czytelność opisów;
   3. podczas **przeglądu linii kablowej o włóknach światłowodowych** dokonać:
      1. sprawdzenia prawidłowości ułożenia i zamocowania:
         * kabli,
         * zapasów kabli,
         * muf kablowych,
         * piqtaili na tackach;
      2. sprawdzenia uszczelniania wprowadzeń kabli do obiektów;
      3. pomiarów optycznych przy użyciu metody reflektometrycznej, co najmniej dla długości fal 1550 nm oraz 1310 nm;
      4. sprawdzenia poprawności zamontowania oraz czytelność opisów:
         * kabli,
         * przełącznic,
         * muf kablowych;
      5. sprawdzenia stanu wnętrza przełącznic i zamontowania adapterów;
      6. weryfikacji zgodności rozszycia pigtaili na patchpanelach;
   4. podczas **konserwacji systemów SDH** należy dokonać:
      1. czyszczenia zewnętrznych powierzchni poszczególnych elementów systemu;
      2. sprawdzenia stanu:
         * przewodów połączeniowych,
         * złączy,
         * uchwytów mocujących,
         * połączeń uziemiających;
      3. czyszczenia filtrów wentylatorów na stojaku;
      4. sprawdzenia czy sygnalizowane są alarmy świetlne na stojaku;
      5. w przypadku braku systemu nadzoru wykonać pomiar napięcia zasilania oraz napięć wtórnych uzyskiwanych z zasilaczy wewnętrznych na dostępnych gniazdach pomiarowych;
   5. podczas **przeglądu systemu SDH** należy dokonać czynności z pkt. 4) oraz dodatkowo przeprowadzić poniższe czynności:
      1. przetestować sprawność wbudowanych programów alarmowych,
      2. przeprowadzić zasadnicze pomiary, jakości przekazów,
      3. zmierzyć moc wyjściową nadajnika optycznego,
      4. zmierzyć czułość odbiornika optycznego,
      5. zmierzyć wartość fluktuacji fazy,
      6. przeprowadzić test systemu zarządzania,
      7. zmierzyć układy zegarowe i synchronizacji.
2. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości podczas wykonywania zabiegów utrzymaniowych, należy je usunąć i przywrócić do stanu prawidłowego. Wymagane prace, do których wykonania konieczne będzie poniesienie dodatkowych kosztów, Wykonawca wskaże w protokole odbioru.
3. Podczas zabiegów, należy uwzględnić odgałęzienia z utrzymywanej infrastruktury.
4. Wykonawca na wniosek Zamawiającego weźmie udział w odbiorach nowo zabudowanej infrastruktury tożsamej z przedmiotem niniejszego Zamówienia.
5. Wykonawca w ostatnim miesiącu trwania Umowy dokona inwentaryzacji zasobów infrastruktury telekomunikacyjnej OTK, TKM oraz urządzeń systemu SDH, w uzgodnionym wcześniej zakresie z Zamawiającym.

# 

# Wymagania prawne

1. Pracownicy Wykonawcy zobowiązani są do przestrzegania poniższych instrukcji i wytycznych (dostępnych pod adresem: <https://www.plk-sa.pl/klienci-i-kontrahenci/akty-prawne-i-przepisy/biuletyn-pkp-polskich-linii-kolejowych-sa/2023>), a w szczególności:
   1. **Ie-108** – Wytyczne dla projektowania i budowy linii optotelekomunikacyjnych;
   2. **Ie-13 (E-25)** – Instrukcja o zasadach wykonywania obsługi technicznej urządzeń telekomunikacji kolejowej;
   3. **Ibh-105** – Zasady bezpieczeństwa pracy obowiązujące na terenie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. podczas wykonywania prac inwestycyjnych, utrzymaniowych   
      i remontowych wykonywanych przez pracowników podmiotów zewnętrznych;
   4. **Ie-120** – Wymagania techniczne dla zapewnienia ochrony przed przepięciami i od wyładowań atmosferycznych urządzeń sterowania ruchem kolejowym, łączności i dSAT;
   5. **Id-3** – Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego;
   6. **Im-3** – Instrukcja kwalifikowania materiałów pochodzących z działalności PKP Polskie Linie Kolejowe S. A.
2. Lista aktów prawnych zamieszczonych w niniejszym OPZ nie jest zbiorem zamkniętym. Wykonawca zobowiązanych jest do uwzględnienia innych niż wymienione powyżej (również w przypadku ich nowelizacji), jeśli okaże się to niezbędne do realizacji niniejszego zamówienia.

# Termin i warunki gwarancji

Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji na wykonaną usługę oraz dostarczony materiał na okres minimum 12 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru usługi.

# Prawo opcji

1. Zamawiającemu przysługuje prawo rozszerzenia zakresu Usług o usługi dodatkowe, uwzględniające bieżące potrzeby Zamawiającego (dalej: „**Prawo Opcji**”).
2. Prawo Opcji może zostać zrealizowane przez Zamawiającego w ramach jednej bądź większej liczby zamówień.
3. Zamawiający może skorzystać z Prawa Opcji w okresie trwania Umowy.
4. Usługi w ramach Prawa Opcji stanowić będą nie więcej niż 10% wartości netto Umowy   
   i będą polegać na dokonaniu Zleceń na warunkach określonych w Umowie.
5. Prawo opcji może obejmować lokalizacje, nieuwzględnione w Załączniku nr 1 i nr 2 do niniejszej Specyfikacji usług.
6. Prawo Opcji może zostać zrealizowane w przypadku konieczności zwiększenia ilości urządzeń objętych Umową.

# Podwykonawcy

Zamawiający dopuszcza udział podwykonawców w realizacji niniejszego zamówienia na warunkach określonych w Umowie.

# Postanowienia końcowe

1. Przewidziana zarezerwowana kwota w Umowie na naprawy awaryjne wynosząca   
   200 000,00 zł obejmuje zakup materiałów, uaktualnienia oprogramowania systemów, koszt dojazdu (uwzględniającego czas pracy przedstawicieli Wykonawcy) oraz roboczogodzinę

pracy serwisu (mającego odzwierciedlenie w odpisach w R-366). Kwota nie podlega negocjacjom.

1. Zamawiający dla potrzeb opracowania oferty udostępni dokumentację oraz umożliwi przeprowadzenie wizji lokalnej.
2. Na wniosek Zamawiającego Wykonawca przekaże edytowalne wersje dokumentów sporządzonych dla potrzeb realizacji Umowy.
3. Wykonawca zobowiązany jest po podpisaniu Umowy przesłać do Działu Automatyki   
   i Telekomunikacji Zakładu Linii Kolejowych w Krakowie wykaz pracowników firmy realizujących Umowę na papierze firmowym, opatrzonym pieczęcią w terminie 14 dni od rozpoczęcia realizacji przedmiotu Zamówienia.

# Załączniki

Załącznik nr 1 – Harmonogram utrzymania urządzeń SDH

Załącznik nr 2 – Harmonogram utrzymania infrastruktury kablowej

Załącznik nr 3 – Zlecenie naprawy (wzór)

Załącznik nr 4 – Protokół odbioru naprawy (wzór)

Załącznik nr 5 – Protokół odbioru usług utrzymania (wzór)