

**ZAŁACZNIK NR 1 do Zapytania ofertowego****SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.****A) OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.**

## 1. Przedmiot zamówienia.

**Wykonanie dokumentacji projektowej budowy linii światłowodowej 48J w relacji GPZ Michałówek - GPZ Nasielsk dla ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Płocku:**

- 1) ETAP I. Opracowanie koncepcji i dokumentacji projektowej - Wykonany, zatwierdzony projekt budowlano - wykonawczy wg. uzgodnionej koncepcji z Zamawiającym w zakresie przebudowy linii SN i infrastruktury telekomunikacyjnej pt. „Wykonanie dokumentacji projektowej budowy linii światłowodowej 48J w relacji GPZ Michałówek - GPZ Nasielsk dla ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Płocku”, m.in.:
  - a) wykonanie wizji lokalnej,
  - b) opracowanie przebiegu trasy kabla światłowodowego,
  - c) przygotowanie koncepcji i projektu budowlanego (jeżeli wymagany przepisami) i wykonawczego umożliwiający realizację robót budowlanych bez konieczności sporządzania dodatkowej dokumentacji technicznej,
  - d) przygotowanie kosztorysu inwestorskiego wraz z przedmiarem robót,
  - e) przygotowanie dokumentacji niezbędnej do uzyskania decyzji administracyjnych.
- 2) ETAP II. Uzyskanie wymaganych zgód i decyzji (końcowy) - Uzyskanie wszelkich wymaganych przepisami prawa zgód, opinii, uzgodnień, decyzji i pozwoleń wraz z uprawnionym pozwoleniem na budowę, m.in.:
  - a) uzyskanie uzgodnień branżowych,
  - b) uzyskanie praw do nieruchomości na zasadach określonych w obowiązującej u Zamawiającego procedurze regulującej zasady nabywania praw do nieruchomości,
  - c) uzyskanie decyzji administracyjnych,
  - d) dokonanie zgłoszenia robót budowlanych lub uzyskanie pozwolenia na budowę, jeżeli jest wymagane,
  - e) przekazanie Zamawiającemu kompletnej dokumentacji wraz z ostatecznymi decyzjami umożliwiającymi rozpoczęcie realizacji inwestycji.

## 2. Nazwa i adres obiektu (zamówienia):

„Linia światłowodowa 48J w relacji GPZ Michałówek - GPZ Nasielsk”.

Lokalizacja początkowa i końcowa:

GPZ Michałówek, 09-142 Michałówek, gmina Żałuski (52°32'15.5"N, 20°30'54.0"E). Pomieszczenie łączności.

GPZ Nasielsk, 05-190 Nasielsk, ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 83 (52°35'0.54"N, 20°47'54.86"E).

Pomieszczenie łączności.

## 3. Stan istniejący:

- 1) Obecnie obiekty GPZ Michałówek i GPZ Nasielsk nie są połączone światłowodem.
- 2) GPZ Michałówek. Z obiektu wychodzą dwa kabla światłowodowe OPGW 48J na liniach WN w kierunku Płońska i Nowego Dworu Mazowieckiego:
  - Kabel OPGW 48J w relacji GPZ Michałówek <> GPZ Płońsk, pozostaje bez zmian.
  - Kabel OPGW 48J w relacji GPZ Michałówek <> GPZ Nowy Dwór Mazowiecki do wykorzystania w ramach niniejszego zadania. Na odcinku od przełącznicy światłowodowej w pomieszczeniu łączności do bramki 110kV zainstalowany jest kabel ziemny światłowodowy 48J i dalej od bramki do słupa WN nr 44/13 linii 110kV Płońsk-Nowy Dwór Mazowiecki światłowód OPGW 48J o długości ok. 3,3 km. Światłowód zakończony jest mufą na słupie WN.
- 3) GPZ Nasielsk. Na odcinku od przełącznicy światłowodowej (relacja GPZ Ciechanów – GPZ Nasielsk) w pomieszczeniu łączności do bramki 110kV zainstalowany jest kabel ziemny światłowodowy 72J i dalej od bramki do słupa WN nr 07-9-145/1 linii 110kV Ciechanów-Nasielsk światłowód OPGW 72J o długości ok. 3,4 km. Na słupie nr 07-9-145/1 znajduje się mufa światłowodowa oraz zapasy kabla.

## 4. Założenia projektowe – część światłowodowa:

- 1) Budowa kabla światłowodowego 48J pomiędzy obiektami GPZ Michałówek i GPZ Nasielsk z wykorzystaniem infrastruktury Zlecającego (linie energetyczne WN, SN). Typ kabla w zależności od dostępnej technologii: OPGW

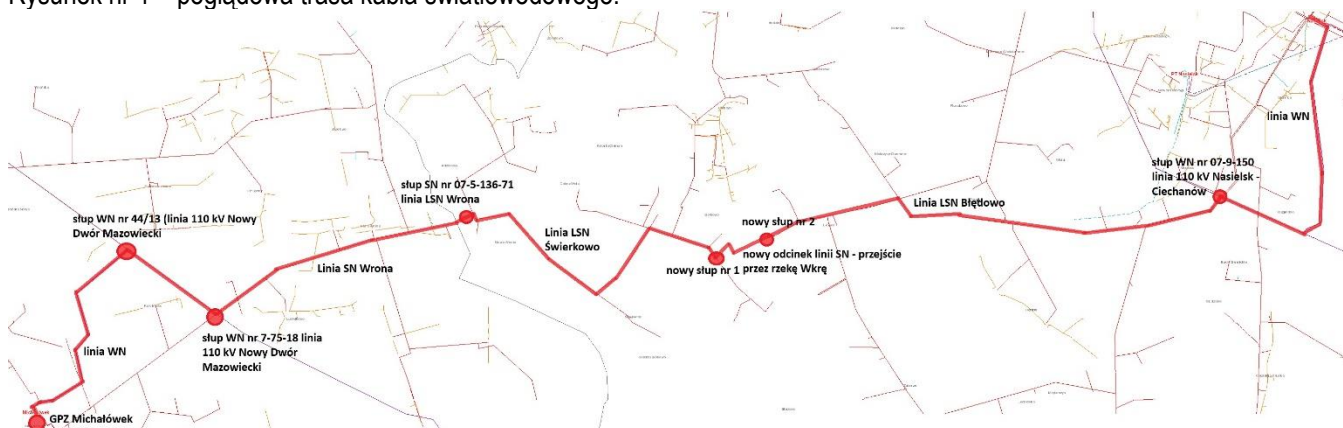
(na liniach WN w linie odgromowej), ADSS (podwieszany na liniach WN, SN), kabel ziemny. Szacowana długość relacji ok. 28km

2) W Tabeli nr 1 znajduje się zestawienie planowanych odcinków (Rysunek nr 1 przedstawia mapę poglądową):

Tabela nr 1:

| L.p. | Punkt początkowy                           | Punkt końcowy                                                | Długość [m]  | Rodzaj linii energetycznej                 | Typ przewodu opto | Opis                                         |
|------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| 1    | GPZ Michałów                               | bramka GPZ Michałów (kier. Nowy Dwór Maz.)                   | 460          | -                                          | ziemny            | istniejący kabel 48J                         |
| 2    | bramka GPZ Michałów (kier. Nowy Dwór Maz.) | słup WN nr 44/13                                             | 3328         | linia 110 kV Płońsk - Nowy Dwór Mazowiecki | OPGW              | istniejący kabel 48J (SFPOC typ SF5H-J-9830) |
| 3    | słup nr WN 44/13                           | słup WN nr 7-75-18                                           | 1570         | linia 110 kV Płońsk - Nowy Dwór Mazowiecki | ADSS              |                                              |
| 4    | słup nr WN 7-75-18                         | słup SN nr 32                                                | 60           | -                                          | ADSS lub ziemny   |                                              |
| 5    | słup SN nr 32                              | słup SN nr 07-5-136-71                                       | 4084         | linia LSN Wrona                            | ADSS              |                                              |
| 6    | słup SN nr 07-5-136-71                     | nowy słup nr 1 (pomiędzy słupem 07-5-o1485-8 i 07-5-o1485-9) | 4850         | linia LSN Świerkowo                        | ADSS              |                                              |
| 7    | nowy słup nr 1                             | nowy słup nr 2 w miejsce słupa nr 07-5-o74-37                | 1384         | nowa odcinek SN                            | ADSS              | przez Wkrę                                   |
| 8    | nowy słup nr 2                             | słup SN nr 07-5-216-165                                      | 6955         | linia Błędowo                              | ADSS              |                                              |
| 9    | słup SN nr 07-5-216-165                    | słup WN nr 07-9-150                                          | 77           | -                                          | ADSS lub ziemny   | do najbliższego słupa WN przy linii SN       |
| 10   | słup WN nr 07-9-150                        | słup WN nr 07-9-145/1                                        | 1360         |                                            | ADSS              | do najbliższej mufy istniejącego OPGW        |
| 11   | słup WN nr 07-9-145/1                      | bramka GPZ Nasielsk                                          | 3385         | linia 110 kV Nasielsk - Ciechanów          | OPGW              | istniejący 72J OPGW 1C 1/72B1                |
| 12   | bramka GPZ Nasielsk                        | GPZ Nasielsk (pomieszczenie TEN)                             | 300          | -                                          | ziemny            | istniejący 72J                               |
|      |                                            |                                                              | <b>27813</b> |                                            |                   |                                              |

Rysunek nr 1 – poglądowa trasa kabla światłowodowego:



- 3) Zamawiający dopuszcza zmianę planowanej trasy i/lub typu kabla (np.: na ziemny) jeśli będzie to uzasadnione technologicznie i/lub ekonomicznie.
- 4) Sprawdzenie stanu i wytrzymałości mechanicznej słupów linii energetycznych stanowiących podporę dla kabla światłowodowego i w razie potrzeby uwzględnienie wymiany.
- 5) Dokonanie inwentaryzacji i uwzględnienie istniejącej infrastruktury podwieszanej na słupach linii SN.
- 6) Na słupie WN nr 44/13 (po stronie GPZ Michałówek) należy istniejący kabel 48J połączyć z nowym kablem światłowodowym.
- 7) Na słupie WN nr 07-9-145/1 (po stronie GPZ Nasielsk) należy zainstalować nową mufę i w istniejącym kablu 72J przeciąć ostatnie 24J i połączyć z nowym kablem światłowodowym. W wyniku czego powstaną 2 relacje światłowodowe: 24J GPZ Michałówek – GPZ Ciechanów oraz 24J GPZ Michałówek – GPZ Nasielsk.
- 8) W obiektach końcowych należy zaktualizować oznaczenia przełącznic światłowodowych.
- 9) Wymagania materiałowe – kabel światłowodowy.
  - a) Ilość włókien światłowodowych 48J SM, typ włókien G.625D
  - a) Typ kabla w zależności od możliwości OPGW, ADSS, ziemny.
  - b) Na podbudowie linii napowietrznych WN 110kV, zalecaną technologią budowy przewodu światłowodowego jest OPGW, dla pozostałych linii napowietrznych zalecaną technologią jest ADSS. Na liniach WN dopuszcza stosowanie innych technologii niż OPGW po uzgodnieniu z Zamawiającym.
  - c) W przypadku ziemnych kabli światłowodowych stosować kable z ochroną przeciwgrzyzoniową.
  - d) Łączenie kabli światłowodowych w kanalizacji/rurociągu dopuszcza się tylko w studniach kablowych.
  - e) W sytuacji łączenia ziemnego kabla światłowodowego z kablem na linii napowietrznej, mufę oraz zapasy kabla światłowodowego należy umieścić na słupie linii napowietrznej.
  - f) Na stanowiskach z mufą oraz na zejściach kabla do ziemi należy przewidzieć zapasy kabla światłowodowego, zapas powinien równać się wysokości zamocowania przewodu plus ok. 35m, dla późniejszej eksploatacji. Zapasy kabla oraz mufy należy lokalizować w strefie bez napięciowej.
  - b) Zapas kabla światłowodowego instalować na dedykowanych stelażach zapasów.
  - c) należy zastosować tłumiki drgań na przewodach odgromowych, również w sekcjach o obniżonych napięciach. Tłumiki drgań zgodnie z zaleceniami producentów przewodów/kabla i tłumików
  - d) Dane i szczegóły na etapie projektowania w zakresie osprzętu optycznego, przełącznic optycznych i innych elementów potrzebnych do realizacji zadania należy uzgodnić z Wydziałem Zarządzania Eksploatacją.
- 10) Wymagania odnośnie badań i pomiarów odbiorczych.
  - a) Wykonać pomiary sprawdzające wybudowanego kabla światłowodowego dla każdego włókna z obu stron.
  - b) Wykonać pomiary metodą reflektometryczną dla długości fali 1310nm, 1550nm i 1625nm oraz metodą transmisyjną (techniczną).
  - c) W wyniku pomiarów należy sporządzić zestawienie wszystkich wyników wraz z potwierdzeniem spełnienia wymaganych norm m.in. w zakresie: tłumienności jednostkowej torów optycznych (dB/km), tłumienności transmisyjnej toru (dB), średniej refleksyjności złączy mechanicznych (dB).
- 11) Wykonany kosztorys inwestorski i przedmiar robót dla części światłowodowej.
5. Założenia projektowe – przebudowa części energetycznej.
  - 1) Zaplanowanie wymiany słupów linii SN nie spełniających wymagań jakościowych / wytrzymałościowych dla instalacji kabla światłowodowego.
  - 2) Wybudowanie nowego odcinka linii SN o długości ok. 1500m przez rzekę Wkrę.
  - 3) Wybudowanie / wymiana stanowiska słupowego pomiędzy słupem 07-5-o1485-8 i 07-5-o1485-9 linia LSN Świerkowo (nowy słup nr 1 po lewej stronie Wkry) wraz z montażem rozłącznika radiowego.
  - 4) Wybudowanie / wymiana stanowiska słupowego w miejsce słupa nr 07-5-o74-37 linia LSN Błędowo (nowy słup nr 2 po prawej stronie Wkry) wraz z montażem rozłącznika zwykłego (2 szt.).
  - 5) Wykonany kosztorys inwestorski i przedmiar robót dla części energetycznej.
  - 6) W zakresie dokumentacji należy opracować warunki realizacji inwestycji oraz harmonogram prac.
  - 7) Dane i szczegóły na etapie projektowania w zakresie osprzętu energetycznego i innych elementów potrzebnych do realizacji zadania należy uzgodnić z Wydziałem Zarządzania Eksploatacją Ciechanów.
6. Przebudowa części energetycznej i część światłowodowa powinny stanowić oddzielne tomy opracowania.
7. Termin realizacji **ETAP I - 18 Grudnia 2026 r., ETAP II - 30 lipca 2027 r.**

**B) ZASADY WYKONANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ.**

1. Dla realizacji przedsięwzięcia objętego niniejszym opracowaniem należy uzyskać wymagane przepisami opinie, uzgodnienia, decyzje i pozwolenia. Na całość prac należy opracować Projekt Budowlano-Wykonawczy oraz uzyskać uprawnioną decyzję o pozwoleniu na budowę.
2. Dokumentacja prawno-techniczna powinna być opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072 z późn. zm.) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych.
3. Opracowanie i uzgodnienie w Oddziale w Płocku kompletnego projektu budowlanego (wraz z kosztorysem).
4. W celu dokonania uzgodnień projektowych wykonawca dokumentacji składa do kancelarii ENERGA – OPERATOR S.A. Oddział w Płocku, 09-400 Płock ul. Wyszogrodzka 106, która następnie zostanie przekierowana do Wydział Dokumentacji Energetycznej. W/w komórka organizacyjna odpowiedzialna jest za prowadzenie procesu uzgadniania dokumentacji zależnie od zakresu wytycznych z poszczególnymi komórkami organizacyjnymi EOP w Centrali, Oddziałach lub Rejonach Dystrybucji, zgodnie z wewnętrzną procedurą - decyzję w tym względzie podejmuje Kierownik komórki ds. dokumentacji energetycznej.
5. W sytuacji, gdy na etapie projektowania nastąpiła konieczność zastosowania rozwiązań technicznych specjalnych/nietypowych, odbiegających od Standardów Technicznych w ENERGA-OPERATOR SA lub pojawiła się konieczność zastosowania dodatkowych elementów nieuwjętych w wytycznych lub wyjaśnienia wątpliwości w zakresie rozwiązania technicznego należy kontaktować się z Wydziałem Zarządzania Eksploatacją.
6. Wymagania techniczne
  - 1) Ilość egzemplarzy w formie papierowej: 2, format arkusza A4 lub A3
  - 2) Dokumentacja w formie elektronicznej: USB/CD/DVD.
  - 3) Plik zawierający skan projektu powinien zostać wykonany w kolorze, w rozdzielczości minimum 300x300 dpi i zapisany w formacie Adobe Acrobat (.pdf) Wielkość pliku „Projekt” nie powinna przekroczyć 50 MB. W przypadku przekroczenia wielkości 50 MB, plik należy podzielić na części
  - 4) Format tabel w wersji elektronicznej: pdf, xls.
  - 5) Format map i rysunków w wersji elektronicznej: plik zawierający mapę z wrysowanymi projektowanymi urządzeniami – w formacie \*Autodesk AutoCAD (.dwg) lub (.dxf). Jeśli w zasobach geodezyjnych znajduje się mapa cyfrowa – należy ją umieścić w omawianym pliku. Otrzymanych warstw nie należy modyfikować w żadnym zakresie. W przypadku, gdy ośrodek geodezyjny nie posiada mapy cyfrowej – wówczas dopuszcza się skanowanie podkładu graficznego. Elementy projektowe powinny zostać wrysowane cyfrowo w układzie współrzędnych 2000/7 lub 2000/6 na warstwie/-ach o nazwie linia\_napowietrzna/kablowa (w podziale na napięcia). W przypadku, gdy ośrodki geodezyjne nie posiadają mapy cyfrowej w ww. układzie dopuszcza się dostarczenie mapy w układzie PUWG1965/2
  - 6) Format zakresu opisowego w wersji elektronicznej: word, pdf.
  - 7) W zakresie dokumentacji należy opracować warunki realizacji inwestycji oraz harmonogram prac.
7. Dokumentacja projektowa musi zawierać m.in. następujące rysunki:
  - 1) Plan zagospodarowania z projektowaną infrastrukturą telekomunikacyjną,
  - 2) Rysunki konstrukcyjne mocowań przewodu/kabla na słupach,
  - 3) Rysunki konstrukcyjne mocowań zapasów przewodu/kabla oraz muf światłowodowych,
  - 4) Rysunki/rzuty obiektów z trasą projektowanego przewodu/kabla światłowodowego,
  - 5) Rysunki/elewacje szaf z projektowanym zakończeniem przewodu/kabla światłowodowego oraz zaznaczenie istniejącego i projektowanego wyposażenia,
  - 6) Schemat projektowanych odcinków światłowodowych z podziałem przewodu/kabla na sekcje w linii z zaznaczeniem długości fizycznej, długości optycznej, podziału przewodu/kabla na bębny, itp.,
  - 7) Rysunek/schemat połączeń włókien światłowodowych przewodu/kabla w mufach i przełącznicach z oznaczeniem kolorystycznym i opisowym włókien, na całej relacji od obiektu do obiektu z rozróżnieniem odcinków projektowanych i istniejących,
  - 8) Schemat połączeń przewodów odgromowych na linii WN 110kV,
  - 9) Prowadzenie przewodu/kabla światłowodowego na brankach i słupach linii WN 110kV,
  - 10) Rysunki zastosowanych zawiesi,
  - 11) Rysunki zastosowanych konstrukcji mocujących przewód/kabel światłowodowy (np. stelaż zapasu, itp.),
  - 12) Tabele zwisów montażowych,
  - 13) Rozmieszczenie tłumików drgań.

**C) WYMAGANIA OGÓLNE ODNOŚNIE STOSOWANYCH MATERIAŁÓW, URZĄDZEŃ, TYPOWYCH ROZWIĄZAŃ I SPRZĘTU:**

1. W dokumentacji projektowej należy ująć szczegółowy wykaz zastosowanego osprzętu i materiałów z podaniem parametrów charakterystycznych i warunków zastosowania urządzeń równoważnych.
2. Rozwiązania projektowe muszą dopuszczać jedynie materiały i urządzenia znajdujące się na liście materiałów prekwalifikowanych dostępnej na stronie internetowej Zamawiającego i aktualnej na dzień podpisania umowy lub spełniające standardy techniczne, określone przez Zamawiającego i aktualne na dzień podpisania umowy. Wszelkie zmiany stosowanych materiałów i urządzeń na inne niż obowiązujące na dzień zawarcia umowy wymagają uzgodnienia z Zamawiającym.
3. Wszystkie zastosowane urządzenia / materiały powinny być fabrycznie nowe i wyprodukowane nie wcześniej niż rok wcześniej.
4. Zastosowane materiały i urządzenia powinny spełniać wszystkie wymogi Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późn. zm., art. 10) to jest posiadać odpowiednie certyfikaty na znak bezpieczeństwa, być zgodne z kryteriami technicznymi określonymi w Polskich Normach lub aprobatą techniczną o ile dla danego wyrobu nie ustanowiono Polskiej Normy, zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 3 września 1993 r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. z 1993 r. Nr 55, poz. 250 z późno zm.) oraz Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. o wyrobach, które podlegają obowiązkowi certyfikacji oraz o wyrobach, które podlegają obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz. U. z 2000 r. Nr 5 poz. 53).

**D) DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

Przy realizacji Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania postanowień zawartych w:

- a) Standardach i wytycznych Zamawiającego dostępnych na żądanie Wykonawcy w siedzibie Zamawiającego oraz na stronie internetowej Zamawiającego,
  - b) Instrukcjach Zamawiającego dostępnych na żądanie Wykonawcy w siedzibie Zamawiającego oraz na stronie internetowej Zamawiającego.
- 2) Strona internetowa Zamawiającego  
<https://energa-operator.pl/>  
<https://energa-operator.pl/dokumenty-i-formularze/instrukcje-i-standardy/standardy-techniczne>

**E) ZAŁĄCZNIKI.**