|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PROJEKT WYKONAWCZY** | | |
| **NAZWA ELEMENTU:** | **CZĘŚĆ ELEKTROENERGETYCZNA** | |
| **NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:** | **Budowa elektroenergetycznych linii kablowych SN-15 kV wraz ze światłowodami ułożonymi w kanalizacji kablowej pomiędzy T324638 „Przepompownia Ścieków (AB)”, T324639 „SUW Rumia (AB)”, a T324640 „GSZ GOŚ Dębogórze (AB)”** | |
| **ADRES:** | Rumia, ul. Dąbrowskiego, Pomorska  Dębogórze, gm. Kosakowo, ul. Długa | |
| **LOKALIZACJA:** | Zgodnie z załącznikiem nr 1 do strony tytułowej | |
| **INWESTOR:** | Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gdyni  81-311 Gdynia, ul. Witomińska 29 | |
| **JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** | ELSOMA Maciej Jaskulski  ul. Sienkiewicza 23/38, 81-811 Sopot | |
|  | | |
| **BRANŻA ELEKTRYCZNA** | |  |
| PROJEKTANT: | | SPRAWDZAJĄCY: |
| *mgr inż. Maciej Jaskulski* | | *mgr inż. Dawid Żyliński* |
| upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  *Nr uprawnień: POM/180/PWBE/19* | | upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  *Nr uprawnień: POM/0220/POOE/12* |
|  | | |
| Sopot, Listopad 2024 r. | | |

**Załącznik nr 1 do strony tytułowej**

|  |  |
| --- | --- |
| **LOKALIZACJA:** | **Działki numer:** 55/6, 56/8, 57/8, 59/22, 59/21, 59/13, 59/19, 30/1, 7/1, 3/3, 2/2  **Obręb:** Rumia 15  **Gmina:** Rumia  **Jednostka ewidencyjna:** 221502\_1  **Powiat:** wejherowski  **Województwo:** pomorskie  **Działki numer:** 35/4, 35/5, 35/1, 37, 53, 52, 51, 50, 49, 48, 47, 46, 45, 44, 38, 66, 43, 39  **Obręb:** Rumia 14  **Gmina:** Rumia  **Jednostka ewidencyjna:** 221502\_1  **Powiat:** wejherowski  **Województwo:** pomorskie  **Działki numer:** 502, 501, 500/1, 500/2, 499, 498, 497, 496, 495, 513, 514/3, 494, 493, 492, 491, 490, 489, 488, 487, 486, 484/2, 451/8  **Arkusz:** AR\_4  **Obręb:** Dębogórze 0008  **Gmina:** Kosakowo  **Jednostka ewidencyjna:** 221105\_2.0008  **Powiat:** pucki  **Województwo:** pomorskie  **Działki numer:** 374/2, 374/1, 359/1, 373/6, 373/5, 372, 370/1  **Arkusz:** AR\_3  **Obręb:** Dębogórze 0008  **Gmina:** Kosakowo  **Jednostka ewidencyjna:** 221105\_2.0008  **Powiat:** pucki  **Województwo:** pomorskie |

# Spis tomów projektu wykonawczego

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Tytuł tomu (elementu)** | **Oznaczenie** |
| 1. | Projekt wykonawczy – część elektroenergetyczna  **Budowa elektroenergetycznych linii kablowych SN-15 kV wraz ze światłowodami ułożonymi w kanalizacji kablowej pomiędzy T324638 „Przepompownia Ścieków (AB)”, T324639 „SUW Rumia (AB)”, a T324640 „GSZ GOŚ Dębogórze (AB)”** | PW\_EE |
| 2. | Projekt wykonawczy – część teletechniczna  **Budowa elektroenergetycznych linii kablowych SN-15 kV wraz ze światłowodami ułożonymi w kanalizacji kablowej pomiędzy T324638 „Przepompownia Ścieków (AB)”, T324639 „SUW Rumia (AB)”, a T324640 „GSZ GOŚ Dębogórze (AB)”** | PW\_TT |

# Spis treści

[1. Spis tomów projektu wykonawczego 3](#_Toc183985047)

[2. Spis treści 4](#_Toc183985048)

[3. WSTĘP 6](#_Toc183985049)

[4. ZAKRES OPRACOWANIA 6](#_Toc183985050)

[5. PODSTAWOWE DANE DO OPRACOWANIA DOKUMENTACJI 7](#_Toc183985051)

[6. PRZEPISY, NORMY, INSTRUKCJE I STANDARDY TECHNICZNE. 7](#_Toc183985052)

[7. STAN ISTNIEJĄCY 8](#_Toc183985053)

[8. STAN PROJEKTOWANY 8](#_Toc183985054)

[8.1. Budowa sieci elektroenergetycznej. 8](#_Toc183985055)

[8.2. Budowa sieci elektroenergetycznej – tymczasowe połączenie 9](#_Toc183985056)

[8.3. Instalacje w budynkach. 9](#_Toc183985057)

[8.4. Wytyczne dotyczące prac. 9](#_Toc183985058)

[8.5. Demontaże 10](#_Toc183985059)

[9. Zestawienie kluczowych materiałów 11](#_Toc183985060)

[10. Załączniki oraz rysunki 12](#_Toc183985061)

[10.1. Warunki techniczne – 5 stron 12](#_Toc183985062)

[10.2. Zmiana sposobu prowadzenia światłowodów - 1 strona 17](#_Toc183985063)

[10.3. Zmiana warunków technicznych – 3 strony 18](#_Toc183985064)

[10.4. PW\_EE\_01a 21](#_Toc183985065)

[10.5. PW\_EE\_01b 22](#_Toc183985066)

[10.6. PW\_EE\_02a 23](#_Toc183985067)

[10.7. PW\_EE\_02b 24](#_Toc183985068)

[10.8. PW\_EE\_02c 25](#_Toc183985069)

[10.9. PW\_EE\_02d 26](#_Toc183985070)

[10.10. PW\_EE\_03a 27](#_Toc183985071)

[10.11. PW\_EE\_03b 28](#_Toc183985072)

[10.12. PW\_EE\_04 29](#_Toc183985073)

[10.13. PW\_EE\_05 30](#_Toc183985074)

[10.14. PW\_EE\_06 31](#_Toc183985075)

[10.15. PW\_EE\_07 32](#_Toc183985076)

[10.16. PW\_EE\_08 33](#_Toc183985077)

[10.17. PW\_EE\_09 34](#_Toc183985078)

[10.18. PW\_EE\_10 35](#_Toc183985079)

[10.19. PW\_EE\_11 36](#_Toc183985080)

[10.20. PW\_EE\_12 37](#_Toc183985081)

[10.21. PW\_EE\_13 38](#_Toc183985082)

[10.22. PW\_EE\_14 39](#_Toc183985083)

# WSTĘP

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy sieci elektroenergetycznych w ramach zamierzenia budowlanego dotyczącego budowy elektroenergetycznych linii kablowych SN-15 kV wraz ze światłowodami ułożonymi w rurociągach kablowych pomiędzy T324638 „Przepompownia Ścieków (AB)”, T324639 „SUW Rumia (AB)”, a T324640 „GSZ GOŚ Dębogórze (AB)” w ramach poprawy ciągłości zasilania w energię elektryczną obiektów związanych z zaopatrzeniem ludności w wodę i odprowadzaniem ścieków.

Istniejąca stacja T324638 „Przepompownia Ścieków (AB)” połączona zostanie jedną elektroenergetyczną linią kablową i jedną linią światłowodową z istniejącą stacją T324640 „GSZ GOŚ Dębogórze (AB)”. Druga elektroenergetyczna linia kablowa i jedna linia światłowodowa połączą istniejącą stację T324638 „Przepompownia Ścieków (AB)” ze stacją T324639 „SUW Rumia (AB)” (w nowej lokalizacji – wg odrębnego opracowania). Trzecia elektroenergetyczna linia kablowa i jedna linia światłowodowa połączy stację T324639 „SUW Rumia (AB)” (w nowej lokalizacji – wg odrębnego opracowania) z istniejącą stacją T324640 „GSZ GOŚ Dębogórze (AB)”. W sumie projektowane są 3 oddzielne odcinki elektroenergetycznych linii kablowych SN-15 kV wraz z 3 liniami światłowodowymi, jednak po całej projektowanej trasie prowadzone są wspólnie 2 elektroenergetyczne linie kablowe SN-15 kV wraz z 2 liniami światłowodowymi tworząc z projektowanych połączeń pierścień.

Całkowita długość linii projektowanych linii kablowych SN-15 kV (uwzględniając zapasy kabli) wynosi ok. 5150 m.

# ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie:

* Elektroenergetycznych linii kablowych SN-15 kV między 3 lokalizacjami wskazanymi powyżej,
* Wprowadzenie, układanie linii kablowych oraz podłączenie do rozdzielni SN-15 kV w budynkach „GSZ GOŚ Dębogórze (AB)” oraz „Przepompownia Ścieków (AB)”,
* Tymczasowe połączenie linii kablowej pomiędzy T324638 „Przepompownia Ścieków (AB)” a stacją T324639 „SUW Rumia (AB)” (w nowej lokalizacji – wg odrębnego opracowania) z dwoma liniami kablowymi SN-15 kV zasilającymi T324639 „SUW Rumia (AB)” w obecnej lokalizacji.

# PODSTAWOWE DANE DO OPRACOWANIA DOKUMENTACJI

Opracowanie wykonano w oparciu o:

* uzgodnienia międzybranżowe,
* obowiązujące przepisy i normy,
* wytyczne Inwestora,
* projekt budowlany,
* wizję lokalną w terenie,
* mapę numeryczną do celów projektowych,
* warunki techniczne wydane przez Inwestora.

# PRZEPISY, NORMY, INSTRUKCJE I STANDARDY TECHNICZNE.

* Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami),
* Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 1989 Nr 30 poz. 163 z późniejszymi zmianami),
* Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462 z późniejszymi zmianami),
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47. poz. 401 z 19.03.2003r.),
* Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz. U. Nr 80, poz. 912 z 1999 r.,
* N SEP-E-004:2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

# STAN ISTNIEJĄCY

Istniejące zagospodarowanie ze względu na sposób użytkowania terenu, na trasie zamierzenia budowlanego, można wyróżnić na: obszary miejskie mocno zurbanizowane oraz tereny zielone i łąki. W jednej części zamierzenie zlokalizowane jest w strefie niezurbanizowanej z nieliczną infrastrukturą techniczną, w drugiej zaś z bogatą siecią infrastruktury podziemnej i nadziemnej wraz z drogami. W terenie zlokalizowane są także drogi o charakterze lokalnym i ponad lokalnym oraz cieki wodne.

# STAN PROJEKTOWANY

## Budowa sieci elektroenergetycznej.

Na rozpatrywanym terenie objętym niniejszym opracowaniem projektuje się budowę elektroenergetycznych linii kablowych SN-15 kV typu 3xXRUHAKXS 1x240/50 mm2 12/20 kV. Elektroenergetyczne linie kablowe SN-15 kV układać we wspólnym wykopie kablowym z rurociągami telekomunikacyjnymi lub metodą przewiertu sterowanego zgodnie z rysunkami EE-01 i EE-02 oraz przekrojami EE-04, EE-05, oraz EE-06. Na skrzyżowania i przy zbliżeniu z innymi sieciami linie kablowe prowadzić w dodatkowych rurach osłonowych typu DVK 160.

W miejscu instalowania zasobników na rurociągach telekomunikacyjnych należy elektroenergetyczne linie kablowe SN-15 kV umieścić w rurach osłonowych typu zgodnie z rysunkiem EE\_07. Rury powinny wykraczać na minimum 50 cm poza obrys zasobnika.

Wprowadzenie elektroenergetycznych linii kablowych do budynku zabezpieczyć przed przedostawaniem się do budynku wody i gazów przy pomocy przejść szczelnych.

Pod drogami należy wykonać przewierty zgodne z rysunkami EE-08,EE-09,EE-10, EE-11 oraz EE-12. W miejscu skrzyżowania z istniejącym drzewostanem należy elektroenergetyczne linie kablowe SN wraz ze światłowodami prowadzić metodą bezwykopową, na głębokości min. 1,5 m, aby nie uszkodzić systemu korzeniowego.

## Budowa sieci elektroenergetycznej – tymczasowe połączenie

Z uwagi na przebudowę obiektu SUW Rumia połącznia projektowanych elektroenergetycznych linii kablowych wykonać inaczej niż w Projekcie Budowlanym. W miejscu oznaczonym na rysunku EE\_02d na działce 53 obręb 14 Rumia linię kablową ze stacji T324678 do stacji T324640 prowadzić po trasie, zaś linię kablową ze stacji T324678 do stacji T324639 należy połączyć z dwoma istniejącymi liniami kablowymi SN-15 kV (typu HAKNFTA 3x240 mm2). Natomiast w obrębie nowej lokalizacji stacji T324639 „SUW RUMIA (AB)” na obu liniach kablowych należy pozostawić około 10 metrów zapasu kabla i obie linie kablowe połączyć ze sobą.

## Instalacje w budynkach.

W stacji T324640 „GSZ GOŚ Dębogórze (AB)” projektowane elektroenergetyczne linie kablowe wprowadzić zgodnie z rysunkiem EE\_13. Wykorzystując istniejące drabinki zainstalować rury osłonowe oraz wprowadzić do nich projektowane kable. Projektowane kable połączyć z mostami szynowymi za pomocą głowic płaskich dedykowanym wybranemu dostawcy kabli. Istniejące przepusty kablowe uszczelnić przed wnikaniem wilgoci (wkład APW3-150/30/3xU).

W stacji T324638 „Przepompownia Ścieków (AB)” projektowane elektroenergetyczne linie kablowe wprowadzić zgodnie z rysunkiem EE\_14. Wykorzystując kanał kablowy w stacji podejść pod odpowiednie pola w rozdzielnicy SN. Projektowane kable połączyć za pomocą głowic płaskich dedykowanym wybranemu dostawcy kabli oraz typowi rozdzielni. Istniejące przepusty kablowe uszczelnić przed wnikaniem wilgoci (wkład Aqua Pass do rur SRS160/DVK160).

## Wytyczne dotyczące prac.

Przestrzegać zaleceń i uwag instytucji uzgadniających.

Projektowane prace wykonywać przy zachowaniu obowiązujących norm i przepisów oraz zasad BHP.

Prace związane z budową nowych elektroenergetycznych linii kablowych wykonywać w koordynacji z m.in. robotami drogowymi i teletechnicznymi.

Prace ziemne mogą być wykonywane sprzętem zmechanizowanym, jednakże w przypadku zbliżeń z uzbrojeniem obcym, prace ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, tak aby nie uszkodzić istniejących sieci telekomunikacyjnych, elektroenergetycznych, gazowych oraz pozostałego uzbrojenia obcego.

W przypadkach ingerencji w nawierzchnię chodników lub dróg w czasie wykonywania prac związanych z układaniem kabli doziemnych i rurociągów kablowych oraz budową sieci telekomunikacyjnej należy bezwzględnie po zakończeniu prac odtworzyć uszkodzone nawierzchnie.

Zapewnić w miarę potrzeb nadzór ze strony właścicieli infrastruktury obcej.

Nie wyklucza się istnienia innych sieci obcych w terenie, niewykazanych na mapach do celów projektowych oraz niewykazanych w inwentaryzacjach sieci pozyskanych od właścicieli sieci obcych. W każdych przypadkach wątpliwych należy dokonać przekopów kontrolnych.

Na całej długości elektroenergetycznych linii kablowych SN-15 kV należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru czerwonego.

Po wykonaniu elektroenergetycznych linii kablowych SN-15 kV wykonać niezbędne pomiary, a protokoły umieścić w dokumentacji powykonawczej.

## Demontaże

Na projektowanych odcinkach wskazanych na projektach zagospodarowania terenu oraz przy wejściu do budynków stacji należy nową infrastrukturę prowadzić w śladzie istniejących kabli elektroenergetycznych. Istniejące linie kablowe na tych odcinkach należy zdemontować, przekazać do utylizacji, a pozostałe odcinki unieczynnić. W celu zabezpieczenia końcówek kabli olejowych pozostających w ziemi należy na nich zainstalować mufy kablowe przelotowe dedykowane połączeniu kabli olejowych z suchymi.

# Zestawienie kluczowych materiałów

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Kabel XRUHAKXS 1x240/50 mm2 12/20 kV | 15.432 m |
| 2. | Komplet głowic kablowych SN | 4 kpl. |
| 3. | Przelotowe mufy kablowe (minimum) | 6 kpl. |
| 4. | Przelotowe mufy kablowe na kable olejowe (minimum) | 6 kpl. |
| 5. | Rura osłonowa DVK 160 | 766 m |
| 6. | Rura osłonowa typu SRS 160 | 910 m |
| 7. | Oznacznik linii kablowej, opaski, taśma ostrzegawcza czerwona | Wg potrzeb |

# Załączniki oraz rysunki

## Warunki techniczne – 5 stron

## Zmiana sposobu prowadzenia światłowodów - 1 strona

## Zmiana warunków technicznych – 3 strony

## PW\_EE\_01a

## PW\_EE\_01b

## PW\_EE\_02a

## PW\_EE\_02b

## PW\_EE\_02c

## PW\_EE\_02d

## PW\_EE\_03a

## PW\_EE\_03b

## PW\_EE\_04

## PW\_EE\_05

## PW\_EE\_06

## PW\_EE\_07

## PW\_EE\_08

## PW\_EE\_09

## PW\_EE\_10

## PW\_EE\_11

## PW\_EE\_12

## PW\_EE\_13

## PW\_EE\_14