



PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY - TOM II

INWESTOR:	GMINA - MIASTO TOMASZÓW MAZOWIECKI UL. POW 10/16 97-200 TOMASZÓW MAZ.	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	PRZEBUDOWA LINII NAPOWIETRZNYCH nN I KABLOWYCH SN i nN W ZWIĄZKU Z BUDOWĄ ULICY KWARCOWEJ I SZYMANÓWEK W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM	
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	MIEJSCOWOŚĆ: TOMASZÓW MAZOWIECKI UL. KWARCOWA I SZYMANÓWEK KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI	
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE:	NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: 101601_1 M. TOMASZÓW MAZOWIECKI NAZWA I NR OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: 101601_1.0022 UL. ANDRZEJA FRYCZA MODRZEWSKIEGO NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH: 180 NAZWA I NR OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: 101601_1.0020 UL. SZYMANÓWEK i Kwarcowa NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH: 281, 282, 286, 285/1, 317, 320/1, 320/2, 341, 363, 364, 368, 369	

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWA NIA	DATA OPRACOW ANIA	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Marcin Antoszczyk	LOD/2066/PWOE/12 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych	Branża elektryczna	09.2022	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Tomasz Kabziński	LOD/2279/PWOE/13 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych	Branża elektryczna	09.2022	

Spis treści projektu architektoniczno-budowlanego

I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 2)

1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	2
---	---

II. Część opisowa (str. 3÷5)

1. Przebudowa linii SN w związku ze zmianą lokalizacji słupa dwunapięciowego	3
2. Przebudowa linii napowietrznej nN	3
3. Przebudowa przyłączy napowietrznych	3
4. Przebudowa przyłączy kablowych	4

III. Część rysunkowa

1. E-1 - Projekt zagospodarowania terenu	8
--	---

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d, pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2021 r., poz. 2351 ze zm.), oświadczam, że Projekt Zagospodarowania Terenu pn.:

„Przebudowa linii napowietrznych nN i kablowych SN i nN w związku z budową ulicy Kwarcowej i Szymanówek w Tomaszowie Mazowieckim”

(nazwa projektu budowlanego)

powiat tomaszowski, województwo łódzkie

(adres zamierzenia budowlanego)

dz. nr 180, obr. 0022, ul. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, dz. nr 281, 282, 286, 285/1, 317, 320/1, 320/2, 341, 363, 364, 368, 369, obr. 0020, ul. Szymanówek i Kwarцова

(dane ewidencyjne działki(ek))

09.2022r.

(data sporządzenia projektu)

elektryczna

(branża)

sporządzony dla:

Gmina - Miasto Tomaszów Mazowiecki, ul. POW 10/16, 97-200 Tomaszów Maz.

(nazwa Inwestora)

został sporządzony, zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz Polską Normami i zgodnie z umową oraz jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć a wersja elektroniczna jest zgodna z wersją papierową. W dokumentacji projektowej materiały, wyroby, urządzenia i technologia nie jest opisana według znaków towarowych, nazw, producentów, patentów lub pochodzenia.

Projektant: mgr inż. Marcin Antoszczyk
nr upr. LOD/2066/PWOE/12

.....
(podpis)

.....09.2022r.....
(data)

Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Kabziński
nr upr. LOD/2279/PWOE/13

.....
(podpis)

.....09.2022r.....
(data)

1. Przebudowa linii kablowych SN-15kV

Na terenie realizowanej przebudowy drogi występuje kolizja istniejącej linii kablowej SN-15kV z projektowanym układem drogowym. W związku z powyższym przewiduje się przebudowę trasy kabli na nowy bezkolizyjny odcinek. Opracowanie dotyczy linii SN-15kV oznaczonej jako "Tomaszów 1- Ludwików" wykonanej z wykorzystaniem kabli typu 3x XRUHAKXS 1x120/50mm² będącej w eksploatacji „PGE Dystrybucja”.

Przedmiotowy kabel przebiega pod projektowaną nawierzchnią drogową i wymaga przebudowy na odcinku kolizji z projektowanym układem drogowym. Niniejszy projekt przewiduje budowę odcinka linii wykonanej kablami typu 3x XRUHAKXS 1x120/50mm²-12/20kV co jest zgodne z warunkami przebudowy i ma na celu wyłączenie z eksploatacji odcinka kabli kolidującego z projektowanym układem drogowym.

W ww. przypadku rozwiązanie kolizji polega na wykonaniu wcinki w istniejącą sieć elektroenergetyczną SN-15kV przez zmurowanie z dwóch stron z kablem istniejącym. Zgodnie z warunkami przebudowy wcinkę należy wykonać trzema kablami jednożyłowymi z żyłą aluminiową o izolacji z polietylenu usieciowanego z żyłą powrotną miedzianą koncentryczną uszczelnioną wzdłużnie i promieniowo, z powłoką z polietylenu termoplastycznego typu XRUHAKXS. Do połączeń kabli stosować mufy przelotowe do łączenia kabli 1-żyłowych o ekranowanej izolacji z tworzyw sztucznych na napięcie 20kV, np. QS 2000 typu 93-AP 620-1PL 12/20V.

W ziemi kable należy układać linią falistą na głębokości 0,8m pomiędzy dwiema 10cm warstwami piasku. Przykryć 0,3m warstwą rodzimego gruntu, następnie czerwoną folią kalandrowaną i rodzimym gruntem. Na zasypanych rowach w trawnikach rozrzucić warstwę żyznej ziemi o grubości 5cm i zasiać trawę. Inne nawierzchnie doprowadzić do stanu pierwotnego. Należy pozostawić zapas kabla 15kV w postaci pętli nie mniejszej niż 4m po obu stronach muf kablowych oraz 2m przy przepustach rurowych.

Na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem oraz przy zmniejszeniu wymaganych normą odległości przy zbliżeniu kable należy układać w rurach ochronnych karbowanych o wytrzymałości N750 i średnicy $\phi 160$ mm w kolorze czerwonym o długości przeszkody i po 100cm w obie strony od miejsca skrzyżowania (od skrajni przeszkody). Końce rury uszczelnić dławnicami czopowymi, np. EK186/160mm.

Dokonać pomiarów kabla (próby napięciowe) przed i po wykonaniu osprzętu kablowego.

Wzdłuż projektowanych kabli przebiegają ciągi istniejącego uzbrojenia, których trasy wynikają z planu sytuacyjnego. Wszystkie roboty ziemne w sąsiedztwie istniejącego w czasie realizacji uzbrojenia winny być wykonane ręcznie pod nadzorem inspektora nadzoru i zainteresowanych instytucji. Przed rozpoczęciem wszelkich robót należy wykonać wykopy kontrolne celem ustalenia rzeczywistych tras urządzeń podziemnych. W tym przypadku odspojenie gruntu może się odbywać

tylko sposobem ręcznym, tj. bez użycia kilofów. W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie wymaganej normą odległości od pozostałych sieci.

Oznaczenia trasy kabla w ziemi wykonać przez:

- ułożenie 25cm nad kablem folii z tworzywa sztucznego o grubości 0,5mm i szerokości pasa 0,4m i w trwałym kolorze czerwonym,
- założenie oznaczników kablowych tzn. pasków plastikowych z wybitymi cechami kabla – relacji, roku ułożenia, napięcia, przekroju, przeznaczenia i właściciela.

Materiały z demontażu nadające się do ponownego użycia zdać do magazynu Rejonu Energetycznego. Materiały nie nadające się do wykorzystania zutylizować w sposób zgodny z przepisami.

W rejonie prowadzonych prac występują kable energetyczne SN które należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi. Linie kablowa wychodzące ze stacji 15/0,4kV nr 6-1600 „Tomaszów Maz.” przechodzące pod ulica Sypką należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi o średnicy 160mm² czerwonymi przeznaczonymi dla kabli średnich napięć. Prace w rejonie kolizji prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Prace wykonać zgodnie z załączonym planem zagospodarowania terenu.

2. Budowa kanalizacji światłowodowej

Zgodnie z wytycznymi kanalizację światłowodową należy układać bezpośrednio wraz z linią SN. Kanalizację należy wykonać poprzez ułożenie bezpośrednio na linii SN dwóch rur polietylenowych o wysokiej gęstości RHDPE o przekroju $\phi 40\text{mm}$ i grubości ścianki 3,7mm, wzdłużnie rowkowanej z warstwą poślizgową ułatwiającą zaciąganie. Układana kanalizacja światłowodowa przewidywana jest jako instalacja teletechniczna tylko dla potrzeb OSD, związana bezpośrednio z linią kablową SN. Kanalizacją składająca się z dwóch rur powinna być oznaczona celem jej identyfikacji np. jedna rura z paskiem oznaczeniowym koloru zielonego druga z paskiem oznaczeniowym koloru czerwonego. Kanalizację światłowodową należy układać we wspólnych przepustach z linią kablową. Łączenie poszczególnych odcinków kanalizacji światłowodowej wykonać w sposób zapewniający hermetyczność z użyciem złączek skręcanych PE $\phi 40$. Końce kanalizacji zaczopować kapturkami zapewniającymi ochronę przed wnikaniem wody (BLA-12D183U).

Linie kablową wraz z kanalizacją światłowodową bezpośrednio związaną z linią zabezpieczyć (oznaczyć) folią ochroną w sposób tożsamy jak linię kablową. Rurociąg kanalizacji światłowodowej oznaczyć co 10m tabliczkami wskazującymi relację, oraz w miejscach łączenia poszczególnych odcinków po obu stronach złączki i po obu stronach wspólnych przepustów.

Po wybudowaniu kanalizacji światłowodowej należy wykonać badanie szczelności zgodnie z normą ZN-96TPSA-013. Protokół ze sprawdzenia szczelności kanalizacji światłowodowej winien być dołączony do dokumentacji powykonawczej budowanej linii kablowej SN.

3. Przebudowa linii kablowych nN-0,4kV

Projektowana budowa nowego układu drogowego niesie za sobą konieczność przebudowy istniejących kabli niskiego napięcia ze względu na ich kolizje z projektowanym układem drogowym. W tym celu należy ułożyć po nowej trasie dwa odcinki kabla typu YAKXS 4x240mm² (obwody nr 9 i 10 ze stacji nr 6-1600 Tomaszów Maz.) i połączyć z istniejącymi kablami za pomocą muf przelotowych termokurczliwych, np. ZRM-5/JLP-CX4/185-300 przeznaczonych do kabli 4 - żyłowych, o izolacji z tworzyw sztucznych.

Zgodnie z niniejszym projektem przebudową objętą będą również kable nN-0,4kV będące zasilaniem linii napowietrznej nN wchodzące na przebudowywane stanowisko nr 1. Kable należy zdemontować z istniejącego słupa A-owego i wprowadzić na posadowiony w nowej lokalizacji słup nr 1/E10,5/12. Ze względu na skrócenie trasy linii przewiduje się wykorzystanie istniejących kabli YAKXS 4x120mm². Na słupie kable układać w rurach osłonowych odpornych na promieniowanie UV typu BE-110 o odpowiedniej średnicy dla danej średnicy kabla. Na połączeniu przyłączy kablowych należy zamontować ograniczniki przepięć BOP-r 0,5/10. Wartość rezystancji uziemienia $R \leq 10\Omega$.

Dodatkowo przebudową objęty będzie kabel zasilający istniejące złącze ZKP nr 6-1600-01-01. Dla wyłączenia z eksploatacji kabla będącego w kolizji należy ułożyć nowy odcinek kabla typu YAKXS 4x35mm², jeden koniec kabla wprowadzić do złącza a drugi ułożyć w rurze osłonowej odpornej na UV f50mm na wymienianym słupie nr 5/E10,5/12. Na połączeniu linii kablowej należy zamontować ograniczniki przepięć BOP-r 0,5/10. Wartość rezystancji uziemienia $R \leq 10\Omega$.

Prace podlegają tyczeniu i inwentaryzacji geodezyjnej.

Instalację kablowe należy układać na głębokości 0,7m na podsypce piaskowej z przykryciem folią PCV koloru niebieskiego. W miejscach skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym kabel osłonić rurami ochronnymi karbowanymi o wytrzymałości N450 i średnicy $\phi 110$ i $\phi 75$ natomiast przy skrzyżowaniach z drogami i wjazdami z wykorzystaniem rur sztywnych o wytrzymałości N750 i średnicy $\phi 110$ i $\phi 75$. Wszystkie prace w pobliżu kolizji wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Kable elektroenergetyczne należy układać w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Po ułożeniu kabli i wykonaniu stosownych odbiorów robót zanikowych, kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm. Szerokość folii powinna być taka aby przykrywała ułożone kable lecz nie mniejsza niż 20cm. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w punktach charakterystycznych. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po wykonaniu robót, powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego. Głębokość ułożenia

kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy powinna wynosić co najmniej 70cm.

Oznaczniki przeznaczone do wykonywania oznaczeń tras linii kablowych 0,4kV należy wykonać w sposób umożliwiający bezbłędne odczytanie treści oznacznika w trakcie całego okresu eksploatacji linii kablowej. Oznaczniki należy wykonać w postaci tabliczki i przymocować do kabla za pomocą opasek zaciskowych odpornych na działanie warunków zewnętrznych, w sposób wykluczający samoistne oderwanie się tabliczki od urządzenia. Oznaczniki informacyjne należy montować nie rzadziej niż co 10 m, na każdym załomie linii i po obu stronach przepustu kablowego. Treść oznacznika powinna być jednakowa na całej długości linii kablowej. Treść oznacznika linii kablowej należy ustalić na etapie wykonawstwa w Rejonie Energetycznym Tomaszów Mazowiecki.

W treści oznacznika na kablu 0,4kV muszą znaleźć się, co najmniej następujące dane:

- typ kabla (ilość, przekrój żył roboczych),
- ilość i przekrój żył roboczych,
- relacja linii kablowej,
- skrócona nazwa użytkownika,
- rok budowy,
- napięcie znamionowe linii.

Na kablach w bezpośrednim sąsiedztwie muf należy umieścić trwałe oznaczniki. Oznaczniki wykonywane w sposób analogiczny jak dla trasy linii kablowej. Treść oznacznika mufy kablowej należy ustalić na etapie wykonawstwa w Rejonie Energetycznym Tomaszów Mazowiecki.

Treść oznacznika montowanego dodatkowo przy mufie kablowej musi zawierać:

- typ mufy oraz jej producenta,
- nazwę firmy (lub jej skrócona nazwa), która montowała osprzęt kablowy,
- datę montażu w kolejności dzień, miesiąc, rok.

W rejonie prowadzonych prac występują kable energetyczne nN które należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi. Cztery linie kablowe wychodzące ze stacji 15/0,4kV nr 6-1600 Tomaszów Maz. (2 kable YAKXS 4x240mm² i dwa kable YAKXS 4x120mm²) wychodzące ze stacji poprzek drogi należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi o średnicy 160mm² niebieskimi przeznaczonymi dla kabli niskich napięć. Prace w rejonie kolizji prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Prace wykonać zgodnie z załączonym planem zagospodarowania terenu.

4. Przebudowa linii napowietrznej nN

W związku z przebudową układu drogowego istnieje potrzeba zmiany lokalizacji stanowisk słupowych linii nN kolidujących z nowym układem drogowym.

Zgodnie z wydanymi przez Rejon Energetyczny Tomaszów Mazowiecki warunkami usunięcia kolizji należy przestawić kolidujące stanowiska poza obszar występowania kolizji. W zakresie przebudowy znajdują się następujące obwody:

- obwód zasilany jest ze stacji transformatorowej 6-1600 "Tomaszów Maz." obwód nr 1 – zmiana lokalizacji i wymiana słupa A-owego ŻN-10 nr 5 na słup wirowany 5/K/E-10,5/12,
- obwód zasilany jest ze stacji transformatorowej 6-1600 "Tomaszów Maz." obwód nr 1 – wymiana słupa 2x ŻN-10 nr 4 na słup wirowany 4/O/E-10,5/10,
- obwód zasilany jest ze stacji transformatorowej 6-1600 "Tomaszów Maz." obwód nr 7 i 8 – zmiana lokalizacji i wymiana słupa A-owego ŻN-10 nr 1 na słup wirowany 1/K/E-10,5/12,
- obwód zasilany jest ze stacji transformatorowej 6-1600 "Tomaszów Maz." obwód nr 7 i 8 – zmiana lokalizacji i wymiana słupa ŻN-10 nr 1 na słup wirowany 2/N/E-10,5/6.

Stanowiska słupowe wykonane w oparciu o żerdzie wirowane typu E. Ustoje dobrano dla gruntu średniego z katalogu ELProjekt – Poznań „Album linii napowietrznych niskiego napięcia”.

Całość wykonać zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Prace podlegają tyczeniu i inwentaryzacji geodezyjnej.

5. Przebudowa przyłączy napowietrznych

Ze słupów przenoszonego w nową lokalizację należy przenieść istniejące przyłącze zasilające pobliskie posesje na stanowiska słupowe w nowych lokalizacjach. Przyłącza napowietrzne do posesji zlokalizowanych po tej samej stronie co przestawiane słupy należy przenieść na słupy w nowej lokalizacji z wykorzystaniem istniejących przewodów. Trasy przyłączy ulegają skróceniu, przyłącza nie podlegają wymianie. Osprzęt w postaci haków i uchwyty należy wykorzystać istniejący.

W przypadku przyłączy zlokalizowanych po przeciwległej do linii stronie drogi wszystkie przyłącza podlegają wymianie ze względu na wydłużenie trasy przyłączy. Należy zastosować nowe odcinki przewodów izolowanych, osprzęt na słupach i uchwyty pozostawia się istniejące.

Przyłącze napowietrzne wykonać zgodnie z wymaganiami PN-E-5100-1.

