

Lesław KWIDZIŃSKI, Arkadiusz MAJDA

ENSTO POL Sp. z o.o.

Układanie kabli elektroenergetycznych metodami płużenia

Streszczenie. W artykule opisano mechaniczne układanie kabli energetycznych metodami płużenia oraz przedstawiono korzyści wynikające z ich zastosowania.

Abstract. The article describes the mechanical laying of power cables with the use of ploughing methods and presents benefits of using them.

Słowa kluczowe: układanie kabli, płużenie, kabel AXAL-TT PRO.

Keywords: laying of the cables, ploughing, AXAL-TT PRO cable.

Wstęp

W nadchodzącej przyszłości wysoki wzrost kosztów pracy oraz brak dostępu do wykwalifikowanych pracowników spowoduje powszechne wprowadzanie innowacyjnych technologii ograniczających skutki powyższych czynników. W zakresie układania kabli energetycznych przyszłością mogą być metody płużenia kabli.

Metody płużenia

Mechaniczne układanie kabli energetycznych metodą płużenia, czyli metodą bezwykopową, można podzielić na dwa rodzaje ze względu na wykorzystywane maszyny: metoda płużenia pługiem wibracyjnym i pługiem ciągnionym. Metody te stosowane są z różnym powodzeniem w wielu krajach. Stosując metody płużenia należy stosować kable elektroenergetyczne, których konstrukcja dostosowana jest do takiego układania, przykładem jest kabel średniego napięcia AXAL TT PRO.



Rys.1. Metoda płużenia pługiem wibracyjnym.

Pługi wibracyjne mogą być wykorzystywane do układania kabli niskiego i średniego napięcia na głębokości do ok. 1 m w normalnym gruncie. Metoda ta jest tania i szybka. W trudniejszych warunkach wymagane jest wcześniejsze przygotowanie gruntu.

W trudnym terenie rekomendowana jest metoda płużenia pługiem ciągnionym, która umożliwia układanie kabli do głębokości 2,25 metra, z automatyczną rejestracją określonych

parametrów (np. współrzędnych geodezyjnych, głębokości ułożenia, czy temperatury otoczenia w trakcie układania). Metoda ta rekomendowana jest do układania kabli WN.

W różnych krajach funkcjonują różne wymagania dotyczące układania kabli, co wpływa na koszt całej inwestycji. Jednak już w większości przypadków układanie metodą płuzenia jest tańsze od metod konwencjonalnych.

Płuzenie pozwala również na zdecydowane skrócenie czasu realizacji budowy np. linia Soběšice – Útěchov w E.ON ČR o długości 3,2 km, gdzie pługiem ciągnionym układano kabel średniego napięcia AXAL TT PRO na odcinku 3 km. Duża część trasy wykonana była w terenie leśnym wzdłuż istniejącej linii napowietrznej. Czas realizacji budowy 3 dni, a koszt inwestycji był niższy o 18% w porównaniu do metody tradycyjnej z wykopem i układaniem 3 kabli jednożyłowych.

Metoda płuzenia w niektórych przypadkach zmniejszają uciążliwości dla mieszkańców i zakłóceń ruchu ulicznego, jak również redukują wpływ na środowisko.

Technologia płuzenia z pełną rejestracją parametrów zapewnia kontrolowaną jakość wykonania robót, co w przyszłości ogranicza ilość awarii w liniach kablowych.



Rys.2. Metoda płuzenia pługiem ciągnionym.

Wnioski

Metody płuzenia kabli energetycznych nn, SN i WN zdobywają coraz większą popularność, gdyż dają dużo korzyści. Metody płuzenia nie tylko ze względu na korzyści finansowe, ale również ze względu na przewidywany w przyszłości brak pracowników, powinny zostać wprowadzone do stosowania na polskim rynku.

Należy pamiętać, że metody płuzenia, mają swoje ograniczenia, dlatego na etapie projektowania, przed wyborem określonej technologii należy dokonać sprawdzenia trasy linii kablowej.

Literatura

1. Broszura „IFK verlegepflug” firmy IFK GesmbH .
2. Materiały firmy ENSLO s.r.o.
3. Materiały firmy NKT (Sweden) AB.

Autorzy: mgr inż. Lesław Kwidziński; Ensto Pol Sp z o.o, ul Starogardzka 17A, 83-010 Straszyn, e-mail: leslaw.kwidzinski@ensto.com,

mgr inż. Arkadiusz Majda; Ensto Pol Sp z o.o, ul Starogardzka 17A, 83-010 Straszyn, e-mail: arkadiusz.majda@ensto.com.