

Tramwaje Warszawskie sp. z o. o.

ul. Siedmiogrodzka 20, 01-232 Warszawa



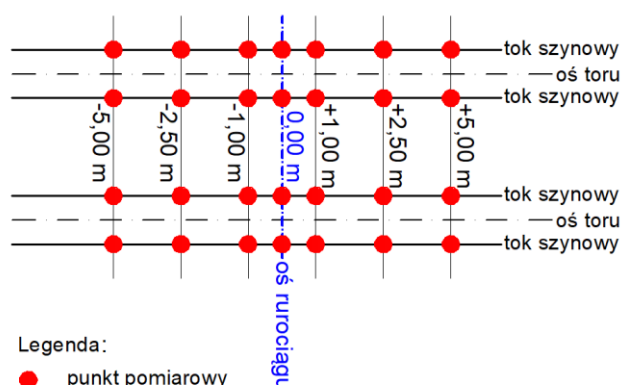
**Wymagania dla monitoringu przemieszczeń torowiska
tramwajowego dla bezwykopowych metod układania rurociągów
pod torowiskiem**

Opracowanie:

Mateusz Lesiak

Wersja 2.0: Warszawa, październik 2023 r.

Monitoringiem przemieszczeń pionowych objąć należy torowisko tramwajowe na odcinku 10 m w rejonie rurociągu. Pomiar wysokościowy należy objąć każdą z szyn (powierzchnia toczna) na długości 5 m na lewo oraz 5 m na prawo od osi rurociągu, zgodnie z poniższym schematem:



Rysunek 1. Schemat pomiaru przemieszczeń torowiska tramwajowego.

Pomiar wysokościowy wykonywać metodą niwelacji zapewniającą dokładność pomiaru $\pm 2\text{mm}$ (dokładność pojedynczego odczytu). Pomiary wyjściowy i kontrolny należy wykonać w nawiązaniu do dwóch punktów wysokościowych założonych poza obszarem oddziaływania układanego rurociągu. Pomiary można wykonać w lokalnym układzie wysokościowym.

Harmonogram wykonywania pomiarów przemieszczeń:

- 1) pomiar wyjściowy należy wykonać przed wykonaniem rurociągu (w przekrojach zgodnych z rys. 1);
- 2) pomiary kontrolne cykliczne (nie mniej niż 3 pomiary) w trakcie wykonywania rurociągu (w osi rurociągu oraz w dwóch sąsiednich przekrojach zgodnie z rys. 1);
- 3) pomiar kontrolny ostateczny należy wykonać 3 tygodnie po wykonaniu rurociągu (w przekrojach zgodnych z rys. 1).

Opracowane wyniki pomiarów przemieszczeń należy dostarczyć do TW na adresy email infrastruktura@tw.waw.pl oraz t1.sekretariat@tw.waw.pl w treści podając numer sprawy. Opracowanie należy przekazać w postaci szkicu (rysunku), na którym naniesione będą wyniki pomiaru wyjściowego i kontrolnego dla każdego rurociągu pod torowiskiem. Wyniki pomiarów muszą być opracowane przez uprawnionego geodetę.

W przypadku wykrycia przemieszczenia pionowego szyny osiągającego wartość Zawiadomienia względem pomiaru wyjściowego, należy bezzwłocznie poinformować osobę pełniącą nadzór ze strony Tramwajów Warszawskich oraz przesyłając informację na adres t1.sekretariat@tw.waw.pl. Konieczne będzie opracowanie i wdrożenie programu naprawczego. Zadanie to będzie spoczywało na wykonawcy prac budowlanych. Program naprawczy należy przedstawić do zaopiniowania i uzgodnienia do TW.

UWAGA: Sytuacje wymagające natychmiastowej reakcji, w tym przemieszczenie które osiągnęło wartości Alarmu, należy zgłaszać do Centralnej Dyspozytorni Energetycznej na nr tel.: 22 825 80 18.

Tabela 1. Wartości graniczne przemieszczeń pionowych torowiska:

Badany parametr "zmiana"	Element pomiarowy	Krok pomiarowy/baza	Zawiadomienie	Alarm
Przemieszczenie pionowe	Powierzchnia toczna – toki szynowe każdego z torów (4 toki)	Zgodnie z rys. 1	10 mm	30 mm
Przechyłka	Powierzchnia toczna – toki szynowe każdego z torów	Zgodnie z rys. 1	-	-
Wichrowatość	Na podstawie pomiaru przechyłki toru	Zgodnie z rys. 1	-	-