



**WIELOSEKCYJNE
ELEKTRYCZNE DRENAŻE POLARYZOWANE**

**MULTISECTION
ELECTRICAL POLARIZATION DRAINAGES**

Jan Číp

ATEKO, s.r.o. Ostrava

Słowa kluczowe: ochrona katodowa, elektryczny drenaż polaryzowany, prądy błądzące
Keywords: cathodic protection, electrical polarization drainage, stray current

Streszczenie

W artykule opisano zastosowanie elektrycznego drenażu polaryzowanego obwodowo podzielonego do kilku sekcji.

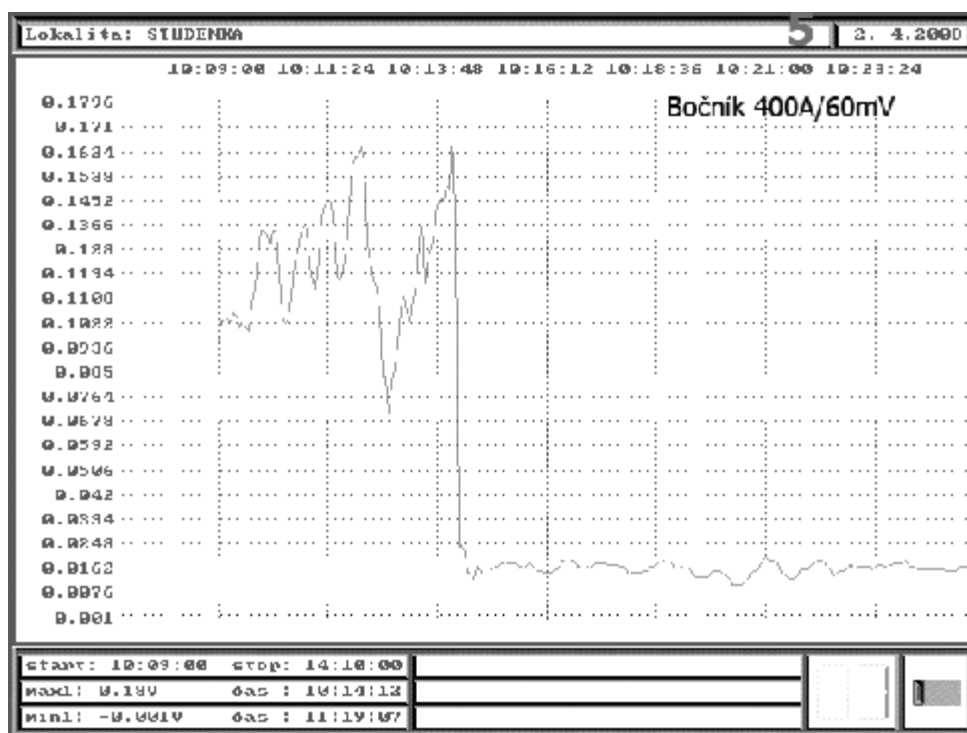
Summary

The article describes using of electrical polarization drainages distributed in circuit to several sections.

Źródłem prądów błądzących najczęściej bywają upływy powrotnych prądów trakcyjnych z kolejowych trakcji stałoprądowych. Upływy te są zależne od jakości przewodzenia prądu szynami, przy czym jednym z najważniejszych wskaźników jest wielkość oporu przejścia szyny wobec ziemi.

W wyniku rekonstrukcji torowiska wyraźnie się zmieniają jego parametry elektryczne. Zazwyczaj następuje wyraźne obniżenie prądów błądzących i wzrost napięcia między urządzeniem chronionym i szyną. Powodem tego jest wielokrotnie lepsza izolacja szyn względem ziemi, gdyż wartość oporu przejścia na szlakach rekonstruowanych często przewyższa 100 Ω km, zaś wartość ogólna na szlakach nerekonstruowanych wynosi około 1 Ω km [1].

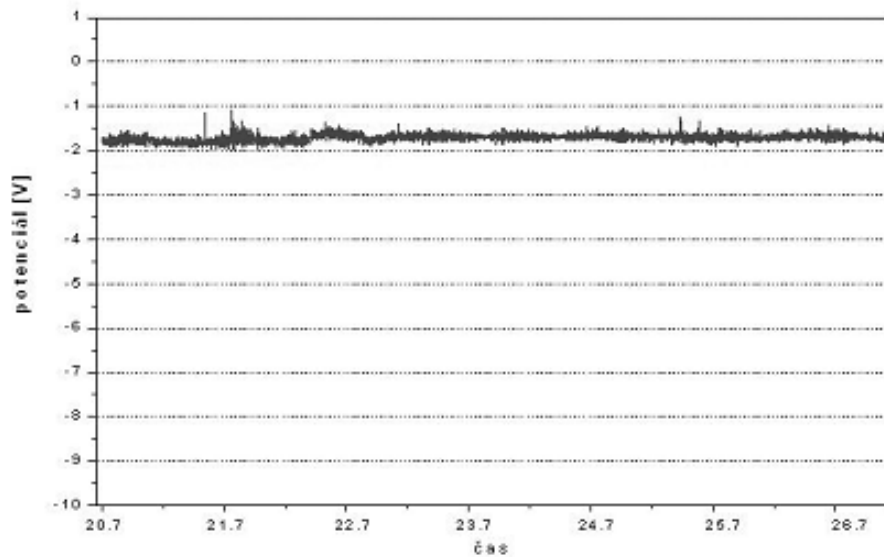
Odnotowano jednak również wypadek odwrotny, kiedy prądy drenowane fatalnie wzrosły [2]:



Rys. 1. Prąd drenowany

W ciągu kilku minut prądy drenowane osiągnęły wartości około 1000 A.

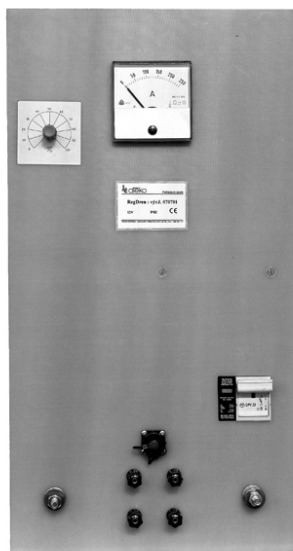
Pomiary potencjału przy włączeniu, wykazujące wciąż bardzo ujemne wartości, prowadziły do błędnych wniosków, że można wyłączyć elektryczny drenaż polaryzowany.



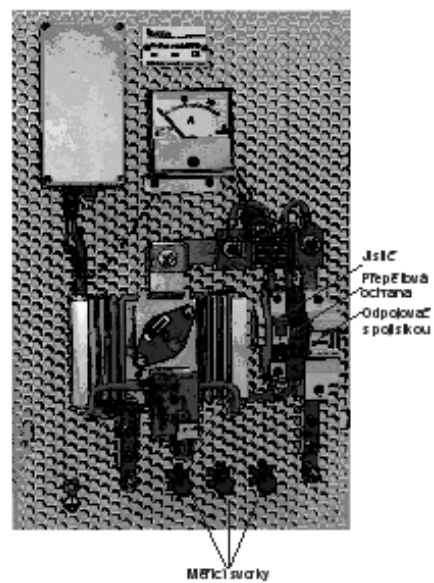
Rys. 2. Potencjał E_{on}

Nie można traktować korozji urządzenia podziemnego spowodowanej przez środowisko ziemne na równi z korozją od prądów błądzących.

Obecnie podjęto prace analityczne w celu znalezienia przyczyn zaistniałego stanu.



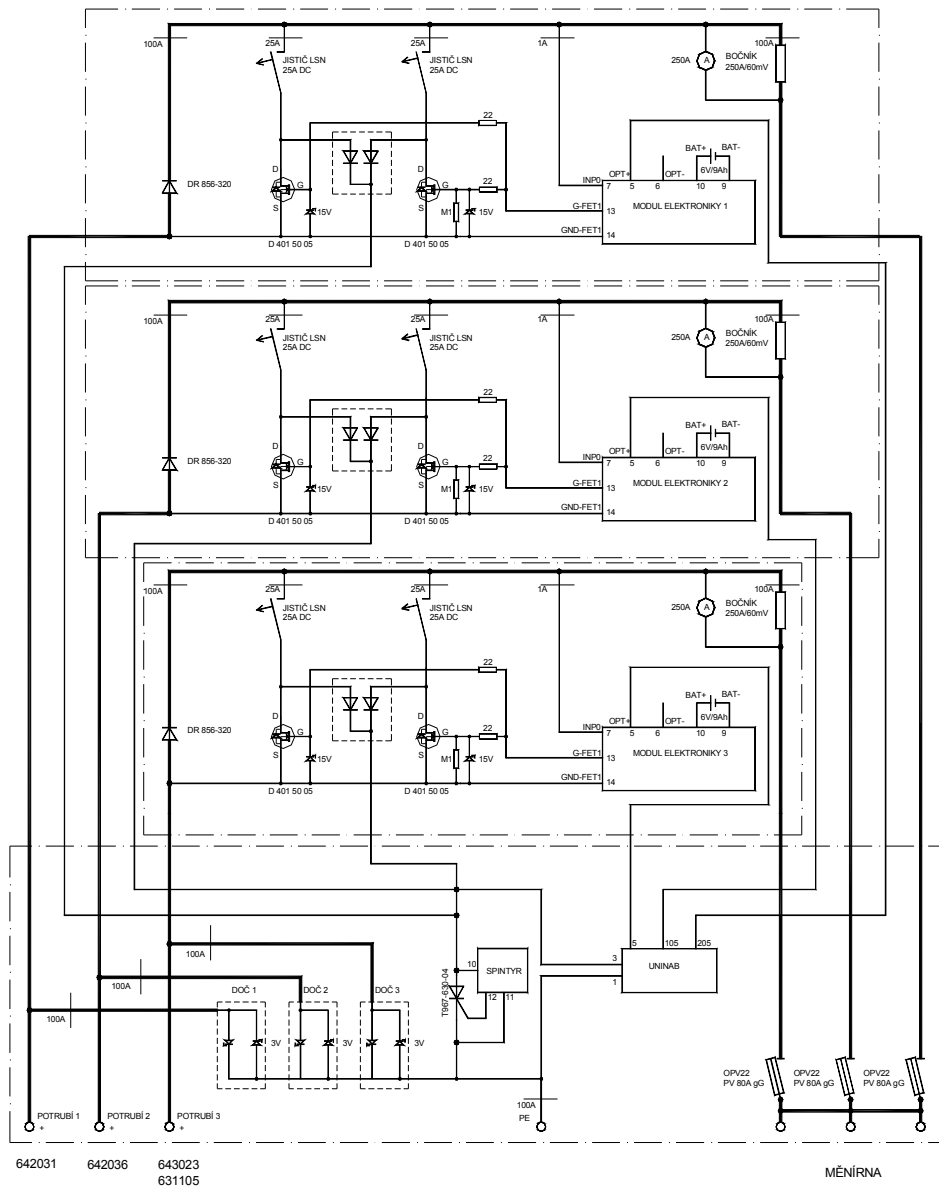
Rys. 3. RegDren



Rys. 4. NerDren

Elektryczne wykonanie obwodu mocy elektrycznego drenażu polaryzowanego nie musi być jednosekcyjne, z jednym obwodem prostowniczym (rys. 3 i 4).

W praktyce sprawdzili się również wielosekcyjne elektryczne drenaże polaryzowane:

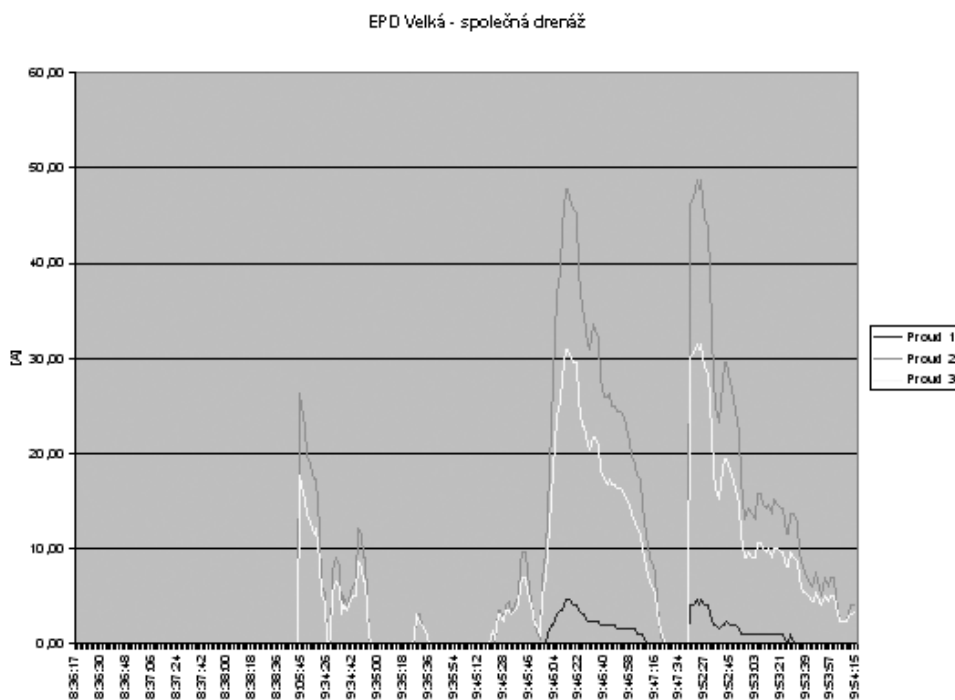


W wielosekcyjnym elektrycznym drenażu polaryzowanym obwód drenażu podzielono na kilka sekcji, obwodów.

Nawet w przypadku, gdy urządzenia są gdzieś pod ziemią galwanicznie połączone, osiąga się takim rozwiązaniem podwyższenie niezawodności eksploatacyjnej.

Podany przykład z prądami drenowanymi około 1000 A jest zapewne rzadki i wymaga przede wszystkim wykrycia i usunięcia źródła takich ekstremalnych prądów błądzących. Często się jednak zdarza, że prądy drenowane chwilowo przekraczają wartości limitowe wskutek przepięcia. Jak można odczytać z wykresu, prądy drenowane dzielą się wtedy na poszczególne sekcje według wielkości oporu galwanicznego swych pętli.

W ten sposób usunięto czasowe, lecz powtarzane destrukcyjne uszkodzenia elektrycznych drenażu polaryzowanych, stosowanych poprzednio w tym miejscu.



Literatura

- [1] Matouš, J.: *Ochroya drenážowe urzędów podziemnych przy rekonstruowanych szlakach kolejowych*, Konferencja OK07, Olomouc 2007.
- [2] Pokorný F.: *Pomiary na EPD Studénka*, Ostrava 2008.