



Arkadiusz Kamiński

Ciepły system na zimne dni

Bezpieczeństwo ruchu kolejowego wymaga utrzymania stanu infrastruktury na odpowiednim poziomie sprawności i niezawodności. Dotyczy to nie tylko urządzeń sterowania ruchem kolejowym, ale także torowiska i urządzeń prztorowych. W okresie zimowym istotnym zagrożeniem dla bezpieczeństwa ruchu są zamarznięcia rozjazdów kolejowych.

Jednym z najbardziej popularnych i skutecznych rozwiązań mających na celu wyeliminowanie tego zagrożenia jest system elektrycznego ogrzewania rozjazdów ZNOR produkowany przez łódzką spółkę Elester-PKP. System ten jest wygodnym rozwiązaniem dającym możliwość elastycznego dostosowania pracy urządzeń zarówno do warunków atmosferycznych, jak i natężenia ruchu pociągów.

System ZNOR składa się z czterech podstawowych grup urządzeń: elementów prztorowych, lokalnych szaf sterujących, pulpitu sterującego oraz urządzeń i oprogramowania w lokalnych centrach sterowania.

Sterowanie zarówno całym systemem, jak i jego pojedynczymi urządzeniami może odbywać się z dwóch poziomów. Pierwszym jest Lokalne Centrum Sterowania (LCS), do którego podłączone są wszystkie urządzenia EOR (elektryczne ogrzewanie rozjazdów) danego szlaku. Dyspozytor wyposażony jest w komputerowy system zobrazowania. Na ekranach odwzorowane są układy torowe uwzględniające rozmieszczenie nastawni, przejazdów, szaf sterujących i grzałek. Zobrazowanie umożliwia proste sterowanie urządzeniami bezpośrednio z wyświetlanego schematu oraz korzystanie z bardziej zaawansowanych opcji. Możliwa jest ciągła kontrola odbieranej mocy, tworzenie raportów z pracy urządzeń czy bilansów pobranej energii. Dodatkowo system rejestruje wszystkie zdarzenia i alarmuje o ewentualnej niepożądanej ingerencji osób trzecich w urządzenia prztorowe. Drugi poziom sterowania znajduje się zazwyczaj w nastawniach posterunku ruchu, gdzie umieszczone są pulpity sterujące.

System działa w dwóch trybach: pracy manualnej, w której to dyspozytor podejmuje decyzję i steruje indywidualnie poszczególnymi obwodami, oraz tryb pracy automatycznej. Tryb automatyczny oparty jest o informacje zbierane z czujników pogodowych. Przetworniki pogodowe montowane są jedynie na wybranym rozjeździe wzorcowym. W oparciu o ich pomiary system może włączyć lub wyłączyć ogrzewanie na całym kontrolowanym obszarze. Rozmieszczenie czujników jest zgodne z określonymi zasadami – np. czujniki temperatury szyny ogrzewanej umieszcza się w sąsiedztwie iglic, podczas gdy czujniki szyny nieogrzewanej znajdują się w odległości min. 3 metrów od ogrzewanych iglic. Detektor opadu deszczu i śniegu umieszcza się natomiast na rozjeździe najbardziej narażonym na niekorzystne warunki pogodowe. Automatyczna praca systemu pozwala na obniżenie kosztów energii związanych z ogrzewaniem rozjazdów, poprzez dostosowanie konieczności załączania ogrzewania w oparciu o zmieniające się warunki pogodowe.

Jednym z najbardziej charakterystycznych i widocznych elementów systemu EOR są skrzynie transformatorów separacyjnych (STS). Skrzynie z żółtą pokrywą umieszczone są zawsze w niewielkiej odległości od ogrzewanych rozjazdów. To właśnie przez nie odbywa się bezpieczne zasilanie grzałek opornikowych i zamknięć nastawczych. W celu uniknięcia kradzieży skrzyń i znajdujących się w nich transformatorów wyposażono je w czujnik włamania, a transformatory skonstruowane są w taki sposób, by odzyskanie z nich miedzi było niemożliwe. Sterowanie skrzyniami STS odbywa się za pomocą lokalnych szaf ZNOR. Są one umieszczone przy torach i obsługują nawet do 12 niezależnych obwodów zasilania. Zadaniem szafy jest sterowanie każdym z obwodów indywidualnie, kontrola i przetwarzanie danych otrzymywanych z czujników pogodowych oraz odbieranie i wysyłanie meldunków do nastawni posterunku ruchu i do lokalnego centrum sterowania.

Oferowany przez spółkę Elester-PKP system jest wygodnym rozwiązaniem pozwalającym na zwiększenie bezpieczeństwa ruchu pociągów. Precyzyjne ustawienia pozwalają na uzyskanie oszczędności wynikających z ograniczenia nadmiernego ogrzewania układów. ZNOR funkcjonuje już z powodzeniem na wielu stacjach m.in. w: LCS Poznań, LCS Opole, LCS Kozłuski, LCS Żywiec, LCS Bolesławiec, LCS Węglińiec, LCS Nasielsk czy obecnie realizowanych LCS Wrocław i LCS Tczew.

