

Wilgoć w obudowach rozdzielnic

Roman Bieda, Roman Bednarczyk

Właśnie rozpoczął się okres jesienno-zimowy, charakteryzujący się zmienną aurą i znacznymi wahaniami temperatury, która w czasie trwania jednej doby często przyjmuje wartości ujemne i dodatnie. Taki mikroklimat sprzyja powstawaniu wilgoci w zamkniętych przestrzeniach. Dotyczy to również rozdzielnic elektrycznych wolnostojących, w których zjawisko tego typu jest wyjątkowo niepożądane. Dlatego firma Emitec – producent obudów i rozdzielnic – kilka lat temu rozpoczęła działania w kierunku rozwiązania tego problemu.

Na terenie zakładu przeprowadzono wiele doświadczeń i analiz, które zaowocowały opracowaniem skutecznej metody minimalizowania wilgoci wewnątrz obudów. W niniejszym artykule, na podstawie przeprowadzonych badań, zostaną obrazowo przedstawione mechanizmy powstawania wilgoci w szafach wolnostojących, oraz sposoby ograniczenia tego zjawiska.

Wilgoć wewnątrz obudów powstaje na skutek kondensacji pary wodnej. W powietrzu o wyższej temperaturze znajduje się większa ilość pary wodnej, która pod wpływem spadku temperatury skrapla się. Objawia się to m.in. powstawaniem kropeł wody na wewnętrznych ścianach szafy, oraz powierzchniach aparatury elektrycznej (rys. 1). Zjawisko nasila się w okresie jesienno-zimowym.

Posadowienie obudowy, przegroda

Na podstawie przeprowadzonych doświadczeń można stwierdzić, że zasadniczą sprawą w kwestii ograniczenia powstawania wilgoci, jest odpowiednie posadowienie obudowy (rys. 2). Podstawowym błędem popełnianym przez instalatorów jest pozostawienie pustej przestrzeni wewnątrz fundamentu. Po obsypaniu fundamentu ziemią, trzeba pamiętać o zasypaniu jego wnętrza wypełniaczem. Do tego celu najlepiej nadaje się przetestowany przez firmę Emitec specjalny materiał o strukturze granulatu (rys. 3). Stanowi on skuteczną barierę dla wilgoci pochodzącej z podłoża i jednocześnie zmniejsza pustą



Rys. 1.
Zjawisko kondensacji w obudowie:
na powierzchni obudowy (z lewej)
oraz na powierzchni aparatów



objętość rozdzielnic. Ma to korzystny wpływ na różnicę temperatur, w wyniku czego zjawisko kondensacji zostaje ograniczone do minimum. Stosując to rozwiązanie, należy postępować zgodnie z instrukcją, zwłaszcza w kwestii ilości wypełniacza dla poszczególnych typów i rozmiarów fundamentu. Podobny efekt można uzyskać poprzez zamontowanie przegrody między obudową złączą a fundamentem.

Stanowisko doświadczalne

Oba rozwiązania są skuteczną metodą walki z wilgocią powstającą wewnątrz rozdzielnic, czego dowodem są wyniki przeprowadzonych przez firmę Emitec obserwacji. W tym celu na terenie firmy powstało stanowisko doświadczalne, na którym badania są realizowane od 2005 roku do chwili

obecnej (rys. 4). Polegają one na okresowych oględzinach i gromadzeniu dokumentacji w postaci zdjęć, które stanowią gotowy materiał do analizy. Wszystkie próbki (obudowy z fundamentem tego samego typu i rozmiaru) zostały rozmieszczone na powierzchni kilkunastu m² w porównywalnych warunkach terenowych i klimatycznych.

W tabeli 1 zaprezentowane są wyniki obserwacji z 2006 roku, które pokazują stopień zawilgocenia wnętrza szafy w zależności od sposobu posadowienia złącza i pory roku. Przedstawiono kolejno trzy przypadki.

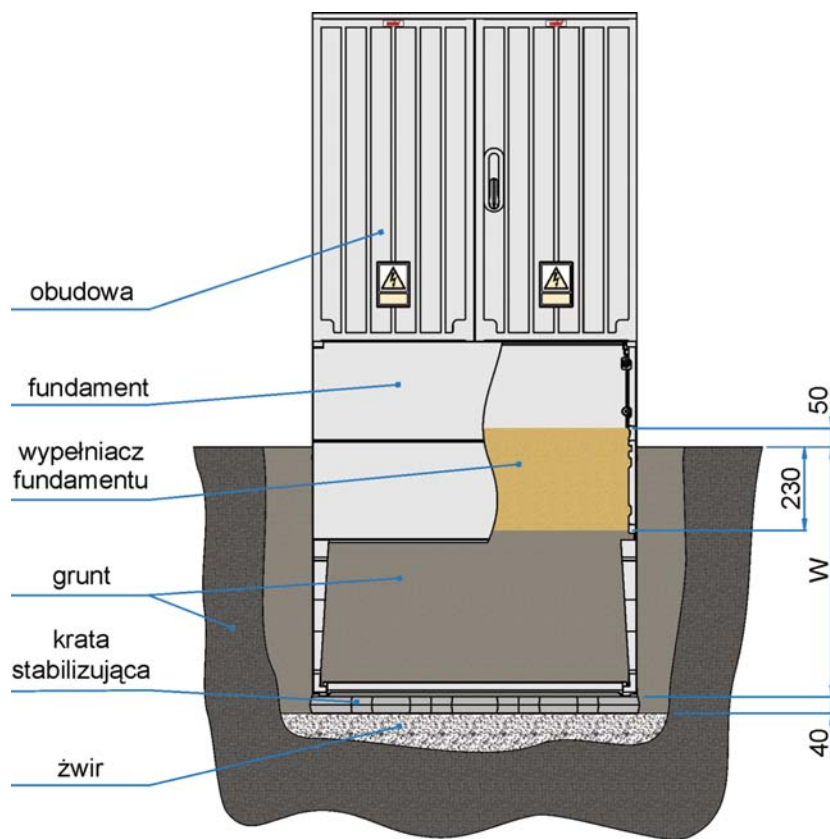
Podsumowanie

Kondensacja pary wodnej w rozdzielnicach elektrycznych jest problemem, wobec którego nie można pozostać obojętnym.

Tabela 1. Wyniki obserwacji stanowiska doświadczalnego

	Próbka nr 1 obudowa + przegroda + fundament	Próbka nr 3 obudowa + fundament + wypełniacz fundamentu	Próbka nr 4 obudowa + fundament
13.02.2006			
Wewnętrzna powierzchnia obudowy			
21.04.2006			
Wewnętrzna powierzchnia obudowy			
25.08.2006			
Wewnętrzna powierzchnia obudowy			
22.09.2006			
Wewnętrzna powierzchnia obudowy			

miejsce na reklamę



Rys. 2. Prawidłowe posadowienie obudowy: W – wymiar zależny od typu fundamentu

Wilgoć ma negatywny wpływ na pracę urządzeń. Może być powodem zakłóceń w działaniu, korozji, a nawet awarii. Dodatkowo w okresie zimowym mogą wystąpić uszkodzenia mechaniczne elementów obudowy, jak i zamontowanych w jej wnętrzu urządzeń, na skutek zamarzania na-

gromadzonej w szczelinach wody. Ma to więc związek z kwestią bezpieczeństwa.

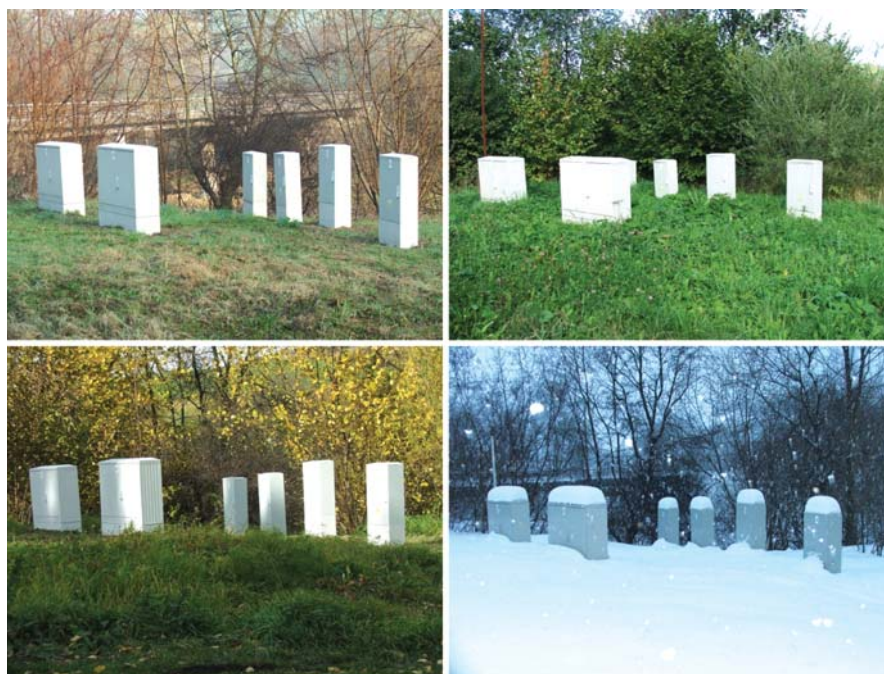
Dlatego też firma Emiter podjęła starania w celu zniwelowania tego zjawiska, kierując się jednocześnie założeniem, aby rozwiązanie było skuteczne, tanie i łatwe w zastosowaniu. Wyniki doświadczeń po-



Rys. 3. Wypełniacz fundamentu

kazują, że cel został osiągnięty. Oba rozwiązania w pełni eliminują wilgoć w obudowie. Oprócz tego nie wymagają dodatkowego nakładu pracy podczas instalowania złącza wolnostojącego. Koszt przedsięwzięcia jest niewspółmierny do uzyskanych korzyści, głównie w zakresie bezpieczeństwa. Stosując opisane metody, należy postępować ściśle według instrukcji opracowanej przez firmę Emiter, w której podano m. in. dokładną ilość wypełniacza dla każdego typu i rozmiaru fundamentu.

Roman Bieda
Roman Bednarczyk
Autorzy są pracownikami
firmy Emiter



Rys. 4. Szafy wolnostojące poddawane badaniom

KONTAKT

ZUP. EMITER Sp.j.
ul. Skrudlak 3
34-600 Limanowa
tel. (18) 337 00 90, 92, 93, 94
fax (18) 337 00 91
e-mail: info@emiter.com
www.emiter.com