



innogy

STOEN OPERATOR

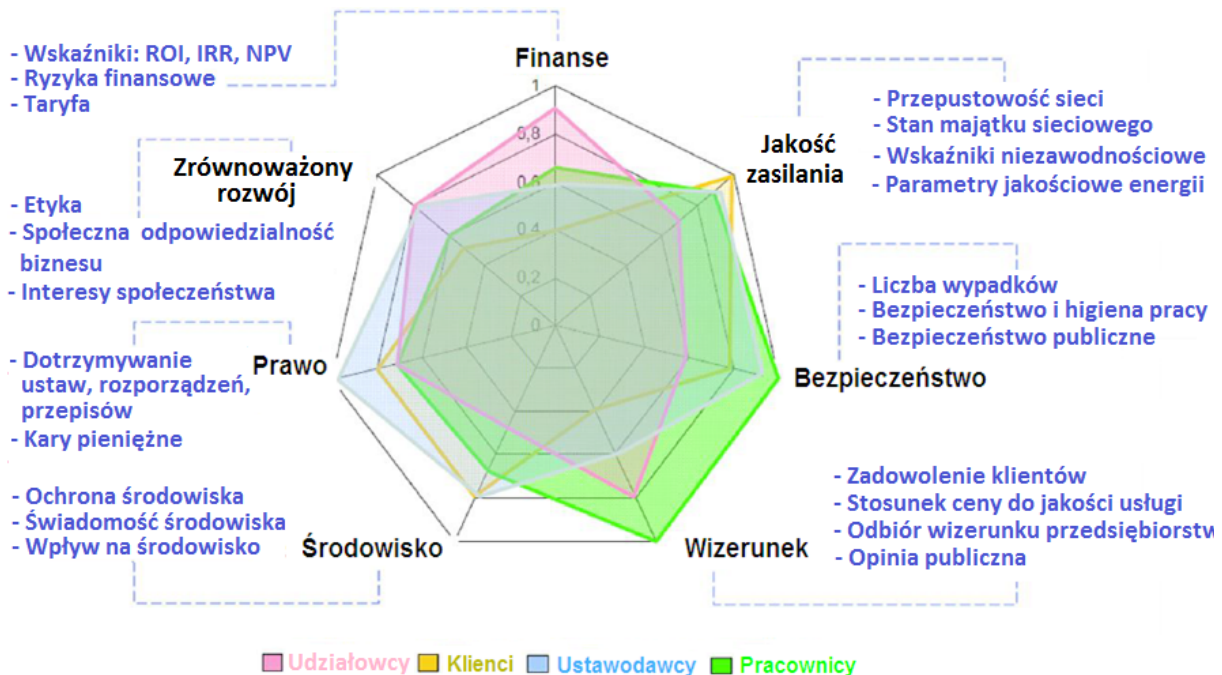
GOSPODARKA REMONTOWA

Ogólny plan innogy Stoen Operator Sp. z o.o. w zakresie gospodarki remontowej oraz plan remontów na 2017 rok

Ogólny plan innowy Stoen Operator Sp. z o.o.

w zakresie gospodarki remontowej oraz plan remontów na 2017 rok

Obowiązująca w innowy Stoen Operator Sp. z o.o. strategia w zakresie gospodarki remontowej ustalona została przy uwzględnieniu wartości uznanych za kluczowe dla przedsiębiorstwa. Wartości te związane są bezpośrednio z wymaganiami stawianymi przez interesariuszy: udziałowców, odbiorców energii elektrycznej (klientów), ustawodawców i pracowników, co zilustrowano na rysunku 1.



Rysunek 1. Wartości przedsiębiorstwa tworzone w oparciu o wymagania interesariuszy [źródło: opracowanie własne]

Zgodnie z rysunkiem 1 zasady i standardy prowadzenia gospodarki remontowej wynikają bezpośrednio z obowiązującego prawa – z aktów prawnych wyższego rzędu, takich jak ustawy i rozporządzenia, oraz z dyrektyw koncernowych a także z wewnętrznych instrukcji i procedur:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz.U.97.54.348);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U.06.156.1118);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U.93.623);
- dyrektywy koncernu innowy;
- Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej innowy Stoen Operator;
- instrukcje pracy obowiązujące w innowy Stoen Operator.

Przy ustalaniu strategii w zakresie gospodarki remontowej urządzeń wchodzących w skład majątku sieciowego innowy Stoen Operator Sp. z o.o. uwzględniane są również takie aspekty jak:

- zapewnienie niezawodności funkcjonowania systemu dystrybucyjnego;
- przestrzeganie wytycznych z zakresu bezpieczeństwa oraz ochrony środowiska;
- realizacja zabiegów eksploatacyjnych prowadzonych zgodnie z ustalonymi okresami i zakresami prac;
- wprowadzanie dodatkowych środków w celu zwiększenia bezpieczeństwa;
- poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań technicznych mogących mieć wpływ na zwiększenie pewności zasilania odbiorców energii elektrycznej oraz zwiększenie efektywności;
- zapewnienie wysokiej jakości stosowanych w sieci urządzeń dzięki realizacji procesu standaryzacji materiałów;
- wyposażanie obiektów w elementy inteligentne (tzw. smart grids) usprawniające pracę sieci i monitorowanie jej stanu.

Strategia w zakresie gospodarki remontowej stanowi uzupełnienie strategii eksploatacji obowiązującej w innogy Stoen Operator Sp. z o.o.

W celu usprawnienia realizacji procesów zarówno eksploatacji, jak i gospodarki remontowej, w innogy Stoen Operator został wprowadzony i jest systematycznie rozwijany system Work Force Management (w skrócie WFM). System ten, wykorzystując zaawansowane narzędzia IT, pozwala na kompleksowe zarządzanie przebiegiem prac celem optymalizacji czasu, kosztów i zasobów. Automatyzacja procesów harmonogramowania, rozdysponowywania i rozliczania zleceń oraz mobilna praca elektryków wpływa na wzrost efektywności oraz poprawę jakości danych.

Przeprowadzając czynności eksploatacyjne w terenie, elektrycy uzupełniają listy kontrolne zdefiniowane na poziomie komponentów będących elementami składowymi poszczególnych obiektów eksploatacji. Na bazie wypełnionych list kontrolnych, przy wykorzystaniu narzędzia WFM, w efekcie uzyskiwana jest informacja o stanie technicznym obiektu wraz z listą wykrytych w nim ewentualnych usterek.

Na podstawie wykazu usterek określone są działania zapobiegawcze, natomiast lista obiektów wg stanu technicznego uwzględniana jest przy podejmowaniu decyzji strategicznych odnośnie do planu prac remontowych, co zilustrowano na rysunku 2.



Rysunek 2. Wykorzystanie narzędzia WFM oraz wyników oceny stanu technicznego do planowania prac w zakresie gospodarki remontowej innogy Stoen Operator [źródło: opracowanie własne]

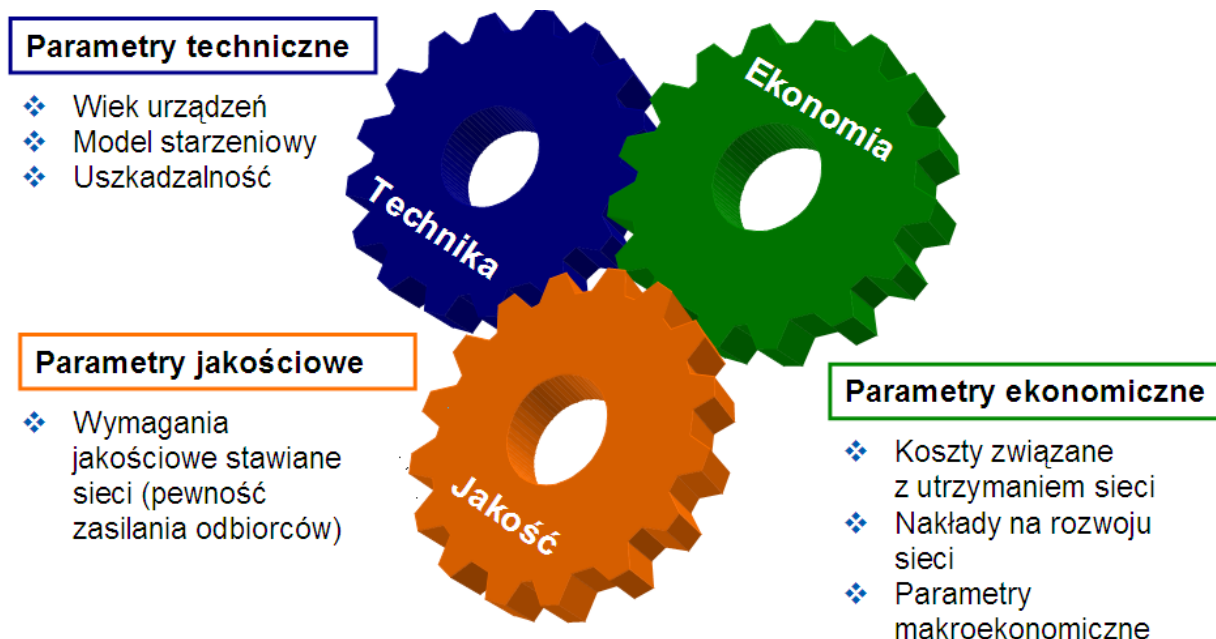
Innym narzędziem stanowiącym wsparcie przy podejmowaniu decyzji odnośnie planu prac w zakresie gospodarki remontowej jest ZUWO. Wykorzystuje ono pozyskane z aplikacji WFM dane o stanie technicznym, na nie nakłada kluczowe informacje o obiektach i ich elementach składowych (m.in. takie jak wiek, technologia budowy, parametry techniczne) i na wyjściu dokonuje klasyfikacji obiektów na dwie kategorie. Dla obiektów z kategorii II można przeprowadzić priorytetyzację na potrzeby ustalenia planu prac remontowych.

Ponadto w 2009 r. w innogy Stoen Operator wdrożono narzędzie komputerowe ASIM (pełna nazwa: Asset Simulation, obecna nazwa: SAM), zaprojektowane do realizacji takich celów jak:

- prognozowanie stanu technicznego sieci i urządzeń w korelacji z kosztami związanymi z utrzymaniem i rozwojem infrastruktury energetycznej (CAPEX, OPEX);
- opracowywanie scenariuszy stanowiących podstawę analizy optymalnego utrzymania i rozwoju sieci dystrybucyjnej;
- wsparcie przy podejmowaniu decyzji odnośnie polityki remontowej, inwestycyjnej

i eksploatacyjnej w perspektywie średnio- i długoterminowej.

Narzędzie SAM jest systematycznie rozwijane poprzez wprowadzanie nowych funkcjonalności – np. modułu optymalizującego, dzięki któremu na podstawie zadanych wartości brzegowych (takich jak ograniczenia liczby awarii, kosztów, przyrostu urządzeń) możliwe jest prowadzenie symulacji funkcji docelowej dla każdego wyliczanego parametru zarządzania siecią elektroenergetyczną. Pozwoliło to przede wszystkim jeszcze bardziej szczegółowo i precyzyjnie planować rozwój sieci oraz prace remontowe w korelacji ze stanem technicznym, a także minimalizować wskaźniki niezawodności pracy sieci przy zachowaniu akceptowalnego poziomu finansowego. Do prawidłowego funkcjonowania aplikacja wykorzystuje dane zarówno o elementach sieci (m.in. wiek, model starzeniowy odwzorowujący tempo zmian stanu technicznego urządzeń, analizy uszkodzalności opracowywane na podstawie posiadanych statystyk awaryjności przy użyciu rozkładu Weibulla – Lenza), jak również dane finansowe odnośnie nakładów potrzebnych do funkcjonowania sieci, co zilustrowano na rysunku 3.



Rysunek 3. Parametry uwzględniane w aplikacji komputerowej ASIM [źródło: opracowanie własne]

Przy uwzględnieniu struktury urządzeń wchodzących w skład majątku sieciowego innogy Stoen Operator można wyróżnić następujące obiekty gospodarki remontowej:

- stacje WN;
- elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa;
- transformatory WN/SN;
- linie WN (napowietrzne i kablowe);
- stacje SN/nn;

- linie SN (napowietrzne i kablowe);
- linie nn (napowietrzne i kablowe).

Spółka innogy Stoen Operator jako operator systemu dystrybucyjnego opracowuje plany prac remontowych dla urządzeń, instalacji i sieci. Poniżej zamieszczono wykaz ważniejszych prac remontowych zaplanowanych przez innogy Stoen Operator Sp. z o.o.

Najważniejsze zadania wynikające z gospodarki remontowej i planu remontów przewidziane w 2017 r.

1. Stacja GPZ Towarowa: Budowa stacji wewnętrznej z rozdzielnią 220 kV GIS H5, dwoma AT 220/110kV 160 MVA, rozdzielnią 110 kV GIS w konfiguracji: trzysystemowa sekcjonowana, sprzęgło poprzeczno-podłużne, sześć (docelowo osiem) pól odpływowych, dwa (docelowo trzy) pola Tr 110/15kV, dwa pola AT. Początkowo stacja zasilana będzie promieniowo jednym torem linii napowietrznej 220 kV ze stacji GPZ Mory (drugi tor linii napowietrznej będzie pracował przy napięciu 110 kV). Docelowo tor pracujący przy napięciu 110 kV zostanie przełączony na napięcie 220 kV i zasilony ze stacji Ołtarzew, tworząc ciąg GPZ Mory – GPZ Towarowa – GPZ Ołtarzew.
Status: w toku, planowany termin zakończenia – do końca roku 2017
2. Stacja RPZ Jelonki: Rozbudowa budynku stacji o pomieszczenia dla transformatorów mocy, rozdzielni 110 kV GIS H5 i transformatorów uziemiających. Rozdzielnia 110 kV GIS w konfiguracji: jednosystemowa, sekcjonowana, 5 polowa. Modernizacja kompleksowa rozdzielni 15 kV. Na obiekcie zostanie zdemontowana aparatura napowietrzna 110 kV oraz zostaną skablowane podejścia linii 110 kV do stacji.
Status: na ukończeniu, planowany termin zakończenia – III kwartał 2017
3. Stacja RPZ Wschodnia: Przebudowa stacji na wewnętrzną, rozdzielnia 110 kV GIS dwusystemowa, oba systemy sekcjonowane, dwa transformatory o mocy 63 MVA każdy. Rozdzielnia 15 kV czterosekcyjna 4 x 10 pól odpływowych.
Status: w uruchomieniu, planowany termin zakończenia – 2019 / 2020
4. Stacja RPZ Gdańska: W ramach modernizacji zostanie wykonana wymiana przekładników prądowych i napięciowych 110 kV oraz modernizacja rozdzielni 15 kV.
Status: w toku, planowany termin zakończenia – do końca roku 2017
5. Stacja RPZ Wola: Plan prac obejmuje modernizację zabezpieczeń 15 kV.
Status: w toku, planowany termin zakończenia – do końca roku 2017
6. Stacja RPZ Koło: Na obiekcie zostanie zmodernizowana rozdzielnia 15 kV oraz zostanie przeprowadzona wymiana transformatorów mocy.
Status: w toku, planowany termin zakończenia – do końca roku 2017 (zadanie 1) / I kwartał 2018 (zadanie 2)
7. Stacja RPZ Kaliszówka: Na obiekcie zostanie zmodernizowana rozdzielnia 15 kV.
Status: w toku, planowany termin zakończenia – do końca roku 2017
8. Stacja RPZ Słodowiec: Plan prac obejmuje modernizację całej rozdzielni 15 kV oraz rozdzielni 110 kV za wyjątkiem wyłączników.
Status: w uruchomieniu, planowany termin zakończenia – 2018 / 2019

Pozostałe prace remontowe będą realizowane na bieżąco stosownie do potrzeb zidentyfikowanych w trakcie czynności eksploatacyjnych prowadzonych w terenie. Decyzje dotyczące realizacji drobnych prac remontowych będą podejmowane przy wykorzystaniu pozyskanych z narzędzia WFM informacji o stanie technicznym obiektów oraz wykrytych usterkach przy uwzględnieniu opinii kierującego brygadą. Bieżące prace remontowe zostały uwzględnione przy planowaniu budżetu na realizację zadań wynikających z gospodarki remontowej na rok 2017.

