

eTraX™ jest wykorzystywane przez projektantów, planistów i operatorów do analizy i zarządzania zasilaniem szynowym niskiego i średniego napięcia AC i DC.

- ✓ Projektuj i badaj zachowanie i działanie systemu
- ✓ Określ zużycie energii w usługach kolejowych
- ✓ Analizuj wydajność zasilania trakcyjnego
- ✓ Symuluj awarie i oceniaj środki zaradcze
- ✓ Oceniaj i porównuj tabor kolejowy
- ✓ Wpływ magazynowania energii i hamowania
- ✓ Poprawa niezawodności systemów zasilania trakcji
- ✓ Modeluj nieplanowane zdarzenia i przyszły rozwój
- ✓ Weryfikuj w oparciu o standardy branżowe
- ✓ eSCADA do symulacji predykcyjnej w czasie rzeczywistym

### Symulacja kolei AC i DC

Symuluj i analizuj działanie połączonych sieci zasilania prądem stałym i zmiennym.

### Modelowanie urządzeń trakcyjnych

Modeluj systemy zasilania trakcyjnego za pomocą zsynchronizowanych widoków geoprzestrzennych i schematycznych.

### Wyposażenie, katalogi i biblioteki

Wbudowane komponenty i biblioteki inżynierskie, w tym prostownik trakcyjny, tabor kolejowy i sprzęt trakcyjny.

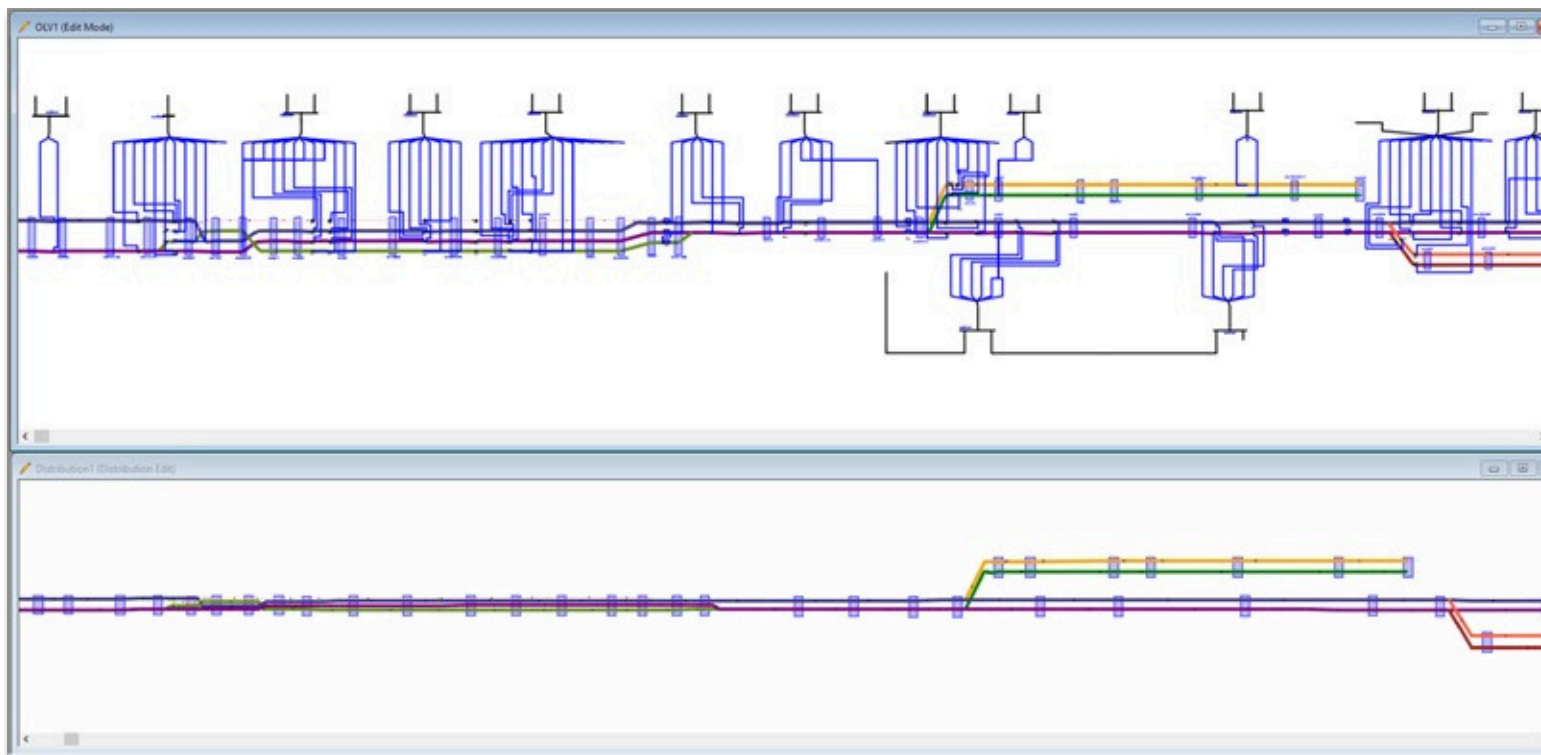
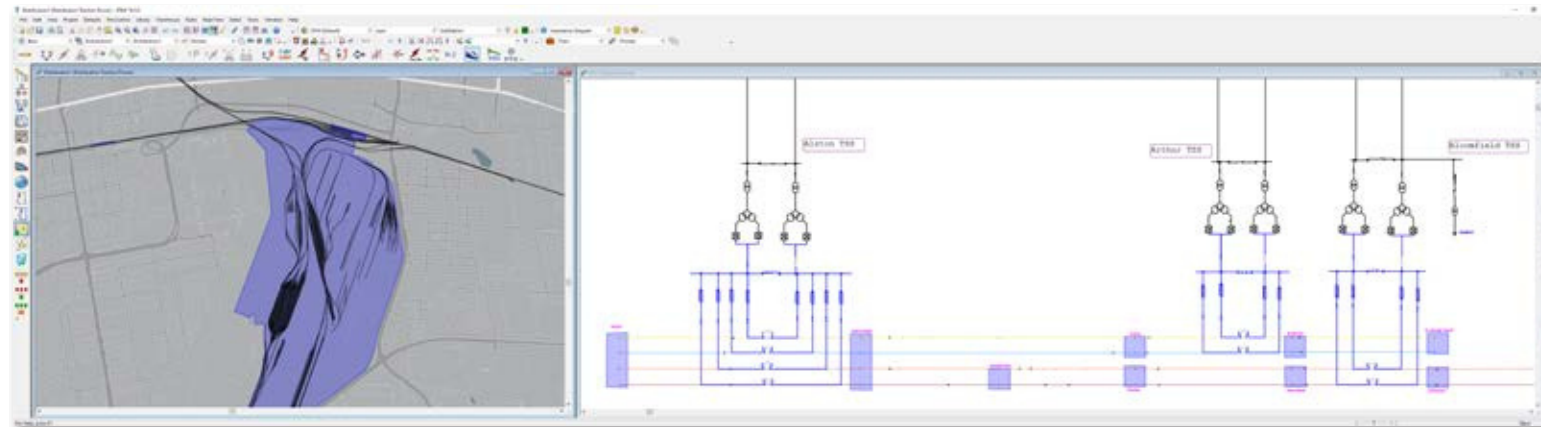


Metro DC, linie podmiejskie AC, kolej dużych prędkości, transport towarowy/górnictwo, kolej międzymiastowa, kolej lekka, zautomatyzowany przewóz osób.

### Obliczenia wydajności pociągu

Dokładne obliczanie czasu jazdy pociągu w normalnych lub tymczasowych warunkach ograniczenia prędkości, z uwzględnieniem promienia zakrętu toru, typu taboru, wzniesienia odcinka toru i innych.

- Określ siłę pociągową na podstawie wydajności pociągu
- Profil toru: nachylenie, krzywizna, ograniczenia prędkości
- Zidentyfikuj nieciągłości w zasilaniu i punkty iskrowe
- Pobór mocy i zapotrzebowanie na dany pociąg
- Symuluj modernizacje i modernizacje taboru
- Analizuj czasy podróży pociągami
- Opór toczny, przyspieszenia i oporu
- Przystanki podróży i wzorce zatrzymywania
- Wpływ hamowania regeneracyjnego
- Modelowanie lokomotywy zależne od napięcia



Wielowarstwowa symulacja zapotrzebowania na energię mechaniczną pociągu i energię elektryczną w jednym, ujednoczonym rozwiązaniu.

### Modelowanie toru geoprzestrzennego

Wizualizuj zasoby geoprzestrzenne, w tym tory, napowietrzną sieć trakcyjną i podstacje trakcyjne.

### Konfiguracja pociągu i rozkładu jazdy

Definiuj, organizuj i przypisuj dany skład pociągu do rozkładu jazdy pociągów.

### SCADA dla trakcji i zarządzanie mocą

Połącz model projektu elektrycznego z analizą w czasie rzeczywistym.



Kompletne rozwiązanie operacyjne do ciągłego monitorowania, symulacji predykcyjnej, optymalizacji i automatyzacji systemów elektroenergetycznych.

W pełni zintegrowane rozwiązanie do zarządzania energią dla przedsiębiorstw, które rozwija się wraz z potrzebami, od modelowania po eksploatację.





Monitorowanie oparte na modelach zapewnia intuicyjną platformę wizualizacji i analizy za pośrednictwem inteligentnych graficznych interfejsów użytkownika, schematów jednokreskowych, widoków geoprzestrzennych i cyfrowych pulpity nawigacyjnych.

### Wizualizacja i pulpity nawigacyjne

SCADA HMI zapewnia nowoczesny graficzny pulpit nawigacyjny z inteligencją elektryczną i świadomością sytuacyjną. Inteligentne widoki wizualizacji, w połączeniu z analizą predykcijną, umożliwiają dyspozytorowi systemu efektywne przeglądanie i analizowanie kluczowych wskaźników wydajności.

### Widoki webowe i mobilne

Dostęp do danych za pośrednictwem mobilnych widoków i aplikacji zdolnych do łączenia się z wieloma serwerami czasu rzeczywistego ETAP i stacjami roboczymi. Monitoruj i analizuj system z dowolnego miejsca za pomocą internetowych interfejsów HMI.

### Trendy danych

Przyjazna dla użytkownika i elastyczna aplikacja do wykrywania trendów, która obsługuje śledzenie trendów w czasie rzeczywistym i danych archiwalnych.

### Alarmy i powiadomienia

Wbudowany system powiadamiania do priorytetyzacji alarmów i zdarzeń za pomocą widoków graficznych i tabelarycznych w celu wczesnego wykrywania problemów przed wystąpieniem krytycznej awarii. Alerty pomiarowe i niepomiarye oparte na parametrach i możliwościach sprzętu.

### Rejestrowanie zdarzeń

Dane uzyskane z urządzeń monitorujących są rejestrowane w celu zapewnienia pełnej historii śledzenia i odtwarzania sekwencji zdarzeń (SOE).

### Integrator SCADA

Umożliwia szybkie tworzenie standardowych szablonów wielokrotnego użytku, efektywną integrację systemu i szybkie wdrożenie w całej organizacji.

### Oszacowanie stanu i alokacja obciążenia

Proces przetwarza dane telemetryczne, takie jak pomiary mocy, w celu uzyskania szacunkowych wielkości i kątów fazowych napięć magistrali, w tym nieobserwowalnej części systemu. Porównanie zmierzonych i oszacowanych wartości zapewnia walidację online.

### Rozliczanie energii

Szczegółowe raporty dotyczące zużycia energii i analizy kosztów w oparciu o definiowane przez użytkownika taryfy energetyczne, rachunki i informacje o rynku wymiany energii elektrycznej.

### Cyberbezpieczeństwo

Inskrypcja, podpisywanie, uwierzytelnianie i korzystanie z certyfikatów Certyfikaty X.509 są podstawą architektury komunikacyjnej eSCADA i jej implementacji, w tym zarządzania dostępem użytkowników i uwierzytelniania Active Directory z weryfikacją obszaru odpowiedzialności.

### Natywne protokoły komunikacyjne

Podłącz i komunikuj się ze sprzętem innych firm, DCS lub systemami gromadzenia danych niezależnie od producenta i modelu za pomocą wbudowanych standardowych protokołów sieciowych.

- IEC 61850 MMS - client & server
- IEC 61850 GOOSE - subscriber & publisher
- IEC 60870-5 - 101 / 102 / 103 / 104
- IEC 60870-6 / TASE.2 / ICCP - client & server
- Modbus RTU / TCP
- DNP3 - serial & TCP
- OLE for Process Control - OPC DA
- OPC Unified Architecture - OPC UA - client & server
- Common Information Model - CIM
- MultiSpeak
- DLMS
- IEC 62056
- Procome
- Profibus DP



Szablony elektrycznych interfejsów SCADA



Konfigurowalne interfejsy i technologie internetowe