



Digitalna rešenja

Budućnost je već dostupna

Marko MILENKOVIĆ, Vasilije KODŽOPELJIĆ

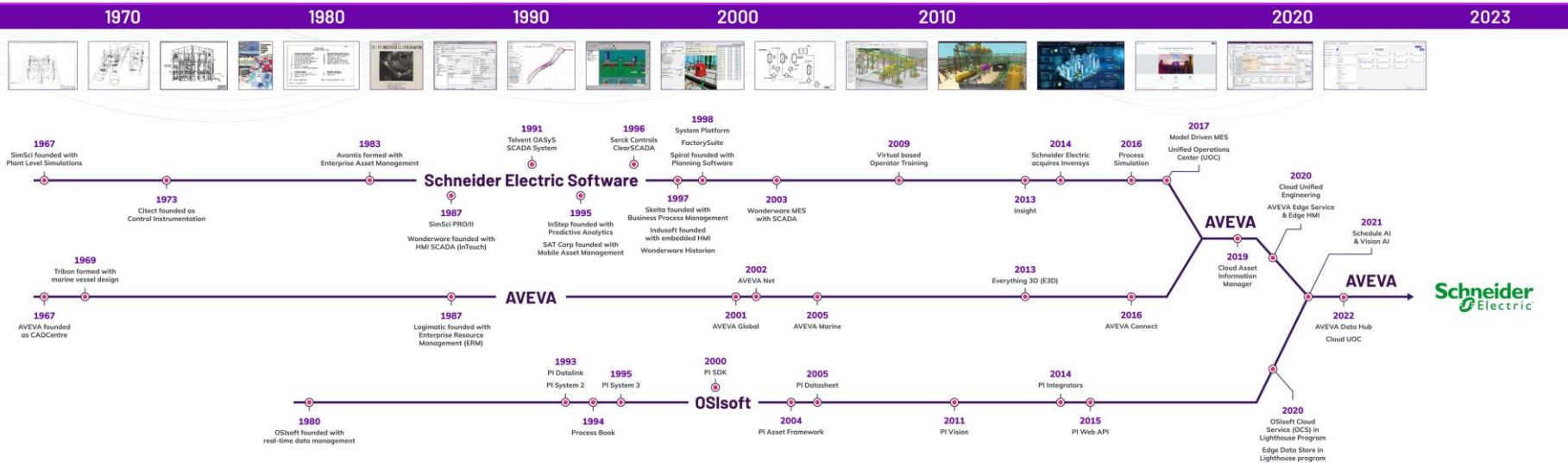
Naša misija je da budemo vaš
digitalni partner za održivost i
efikasnost

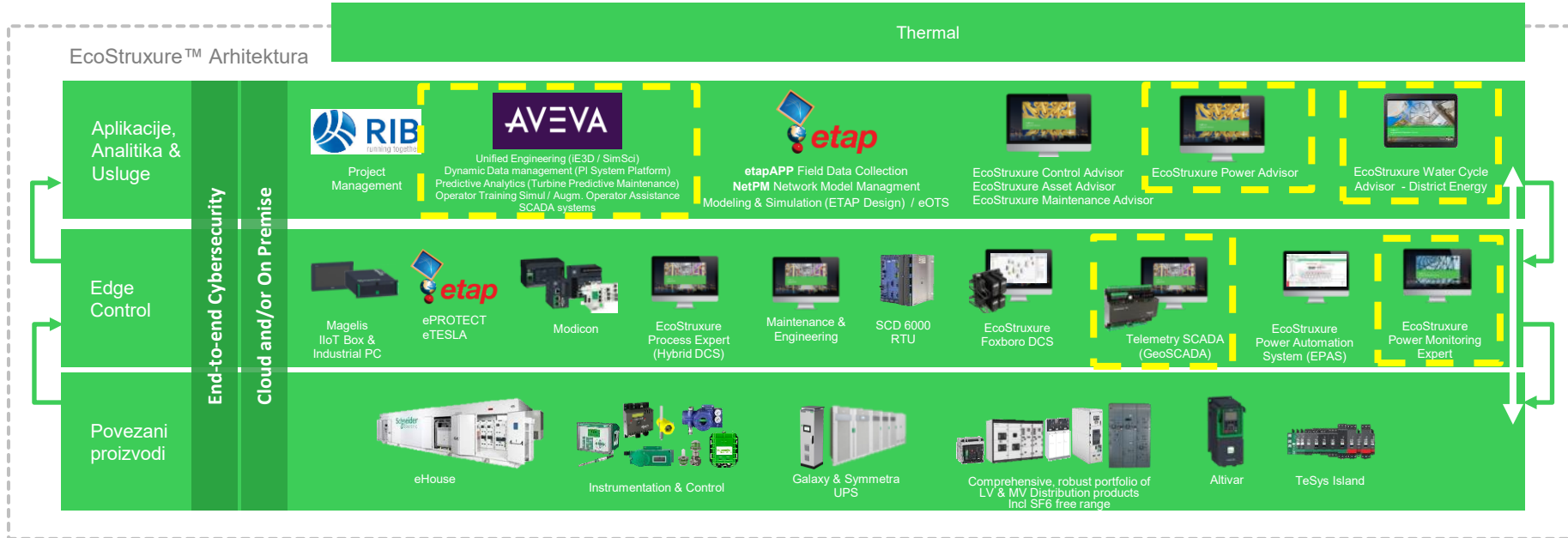


Schneider Electric i AVEVA rade zajedno na kombinovanju **sistema upravljanja energijom i automatizacije sa industrijskim softverom**. Naš cilj je da vam pomognemo da **ubrzate svoju digitalnu transformaciju** kako biste mogli da izgradite bolju budućnost za svoje poslovanje i održiviju budućnost za sve nas.

Od 18. januara 2023. AVEVA je u potpunom vlasništvu SE, ali potpuno nezavisna softverska kompanija

Razvoj AVEVA



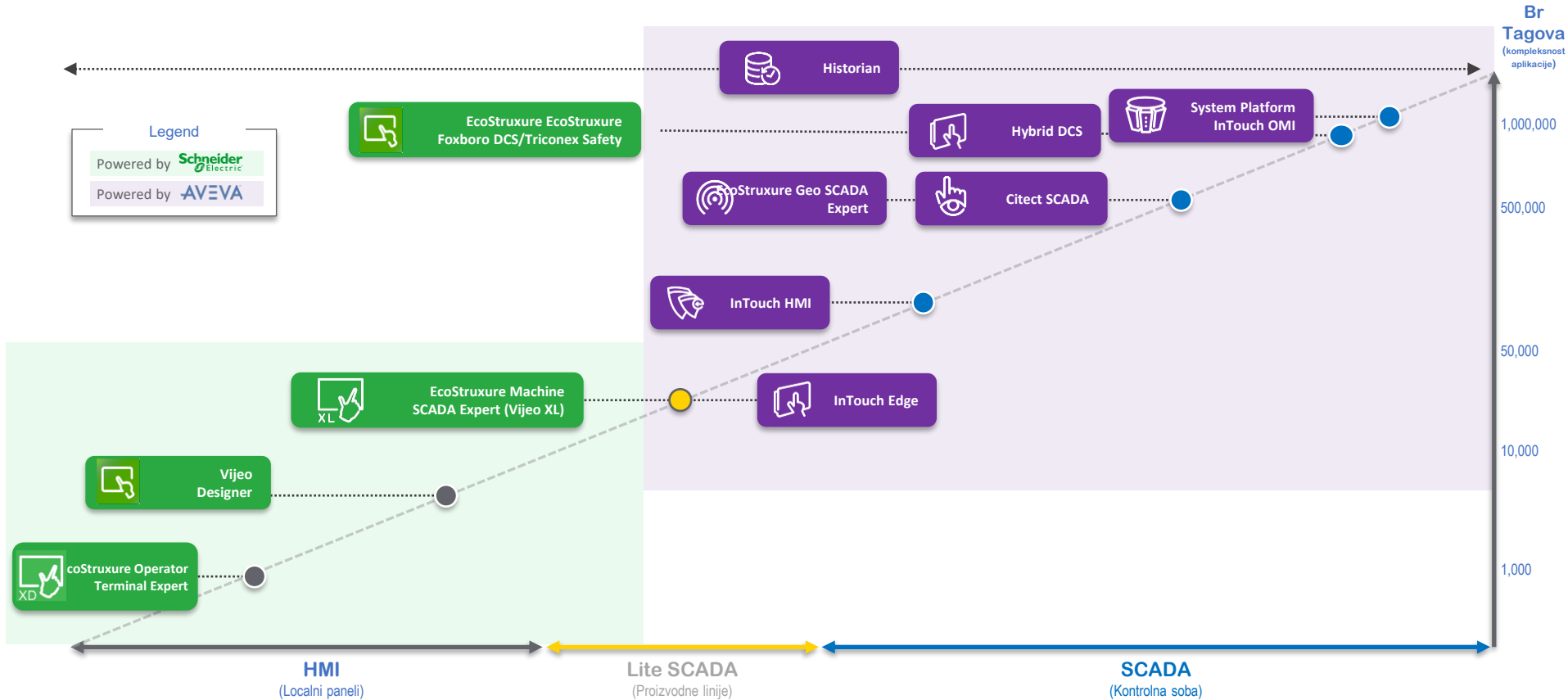


Evolucija Termis softvera

EcoStruxure Water Cycle Advisor - District Energy

- 30. juna 2021. Schneider Electric je kupio Termis/Aquis softverske proizvode od AVEVA-e i integrisao u EcoStruxure Water Cycle Advisor grupu softvera
 - Termis je promenio ime u **EcoStruxure Water Cycle Advisor - District Energy**
- Ova akvizicija je obuhvatila:
 - intelektualnu svojinu ovih proizvoda
 - njegove registrovane žigove
 - tekuće ugovore i obaveze kupaca/partnera
 - tim koji je radio na ovim proizvodima u AVEVA, u oblastima istraživanja i razvoja i korisničke podrške
- Aktivnosti nakon akvizicije
 - Jun 21 - U trenutku preuzimanja Termis verzija 8.1
 - Novembar 21 – integrisan u SE grupu softvera i promenjen naziv u **EcoStruxure Water Cycle Advisor - District Energy**
Ovo je samo promena imena - arhitektura proizvoda, grafički korisnički interfejs, mašine za izračunavanje, algoritmi, oflajn i onlajn verzije i moduli za optimizaciju, ostali su isti, ali poboljšani u odnosu na verziju 8.1
 - April 22 - **EcoStruxure District Energy ver 8.2 Hotfix** – Ekvivalent Termis 8.2
 - Značajne investicije u unapređenje i dalji razvoj sofvera i timova. Usvojen plan da se 2 puta godišnje objavi ažuriran softver
 - Jul 23 - **EcoStruxure District Energy ver 2023.1** – Ekvivalent naziv bi bio Termis 9 – značajno unapređen softver
 - Okt 23 - 2023.1.1 hotfix
 - Feb 24 – 2023.2
 - Jul 24 (u planu) – 2024.1

Pregled HMI/SCADA

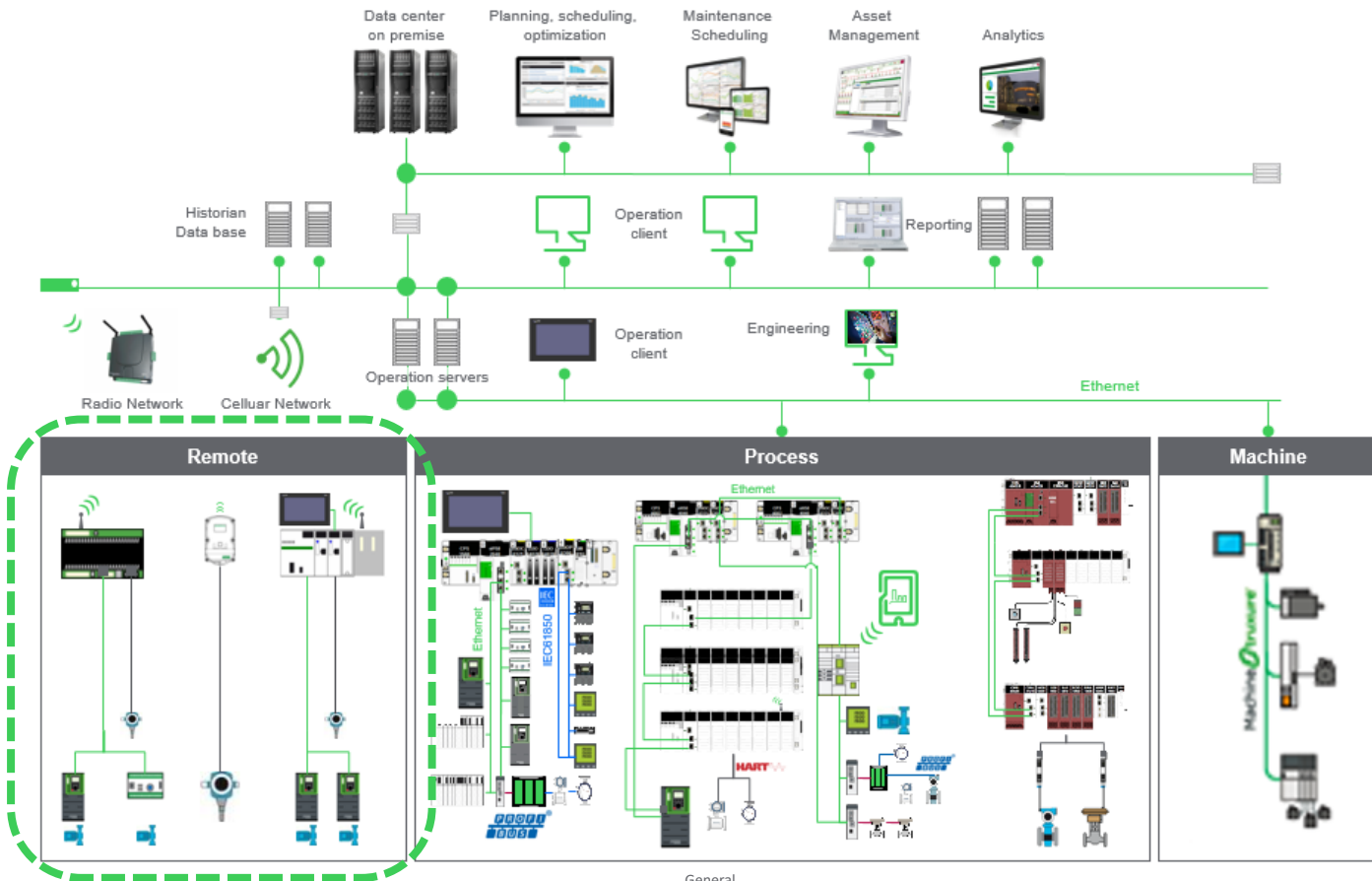


Rešenja za sve arhitekture sistema upravljanja

Analitika i
Usluge

Edge
Kontrola

Povezani proizvodi



Geografska SCADA – telemetrijski sistem

Centralno mesto za vizualizaciju i upravljanje udaljenim lokacijama



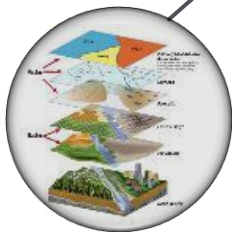
UPITI ZASNOVANI NA LOKACIJI, FILTERI I IZRAČUNANJE UDALJENOSTI

PODEŠAVANJA ALARMA ZA AUTOMATSKO OBAVEŠTENJE

DEFINISANJE REGIONA ZA OPERATIVNE TIMOVE I GRANICA NJIHOVE ODGOVORNOSTI



Mape



GIS



Vreme



Oprema



Osoblje



GPS
praćenje



EWCA DH
Termis

AVEVA Portfolio

Simulation and Learning

- AVEVA Process Simulation
- AVEVA Dynamic Simulation
- AVEVA PRO/II Simulation
- AVEVA Pipeline Integrity Monitor
- AVEVA Unified Learning
 - AVEVA XR for Training
 - AVEVA Operator Training Simulator
 - AVEVA Pipeline Training Simulator
- AVEVA Teamwork

Engineering & Execution

- AVEVA Unified Engineering
- AVEVA Engineering
- AVEVA P&ID
- AVEVA Diagrams
- AVEVA Electrical and Instrumentation
- AVEVA E3D Design
 - AVEVA Plant Design
 - AVEVA Marine Design
 - AVEVA Hull Design
 - AVEVA Outfitting Design
 - AVEVA Initial Design
 - AVEVA Assembly Planning
- AVEVA Enterprise Resource Management

Industrial Information

- Engineering Information Management
 - AVEVA Asset Information Management
 - AVEVA 3D Asset Visualization
 - AVEVA Information Standards Manager
 - AVEVA Point Cloud Manager
- Operations Information Management
 - AVEVA PI System
 - AVEVA PI Server
 - AVEVA PI Vision
 - AVEVA PI DataLink
 - AVEVA PI Integrator for Business
 - Analytics
 - Edge Data Store
 - AVEVA Data Hub
 - AVEVA Historian
 - AVEVA Insight
 - AVEVA Unified Operations Center

Operations Control

- AVEVA Operations Control (Edge to Enterprise)
- AVEVA Edge
- AVEVA InTouch HMI
- AVEVA Plant SCADA
- AVEVA System Platform
- AVEVA Historian
- AVEVA Unified Operations Center
- AVEVA Development Studio / Integration Studio
- AVEVA Teamwork
- AVEVA Reports for Operations
- AVEVA Enterprise SCADA
 - Liquid Applications
 - Gas Applications

Asset Performance

- AVEVA APM Assessment
- AVEVA Asset Strategy Optimization
- AVEVA Predictive Analytics
- AVEVA Insight
- AVEVA Mobile Operator
- AVEVA Operational Safety Management
- Safety Management from Prometheus Group

Production Optimization

- AVEVA Manufacturing Execution System
 - AVEVA Enterprise Integration
- AVEVA Recipe Management
- AVEVA Batch Management
- AVEVA Work Tasks
- AVEVA Discrete Lean Management
- AVEVA Production Management
- AVEVA Off-sites Management
- AVEVA Production Accounting
- AVEVA Insight
- AVEVA APC
- AVEVA Process Optimization

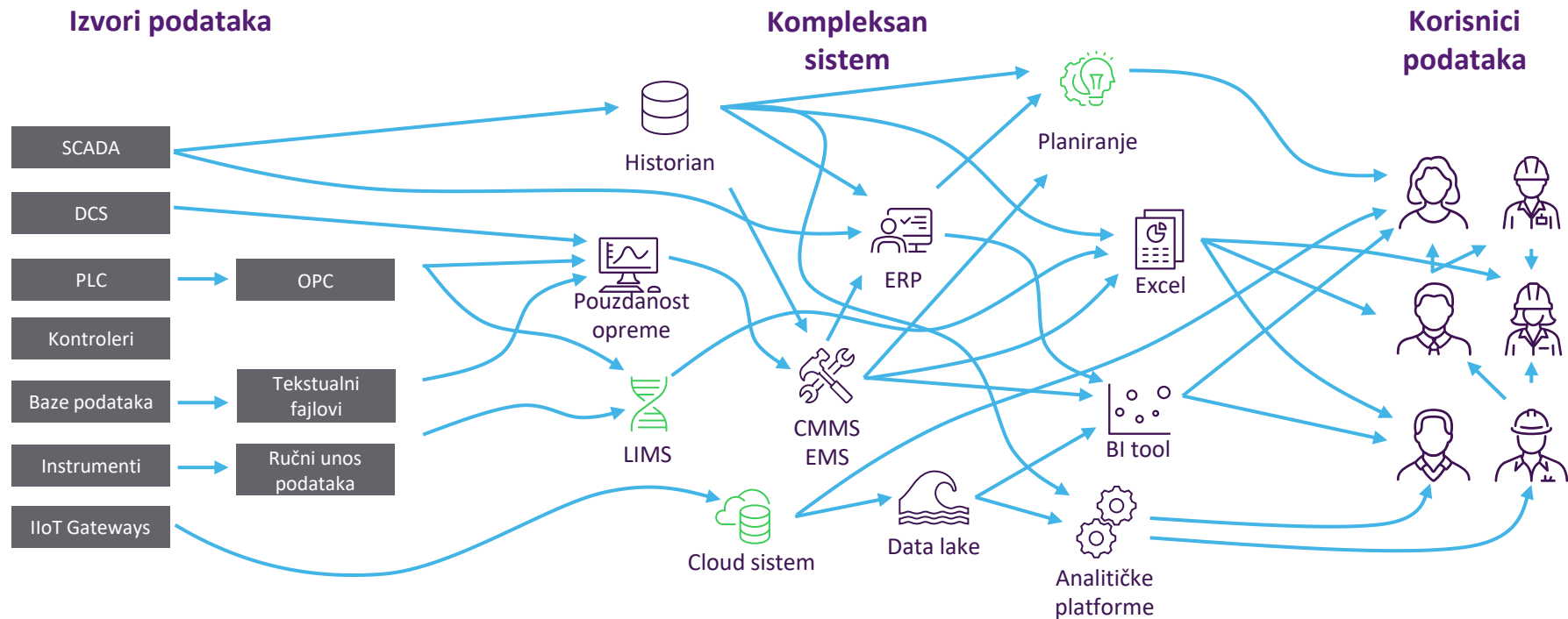
Planning and Scheduling

- AVEVA Crude Assay Management
- AVEVA Unified Supply Chain
- Advanced Planning and Scheduling (from PlanetTogether)

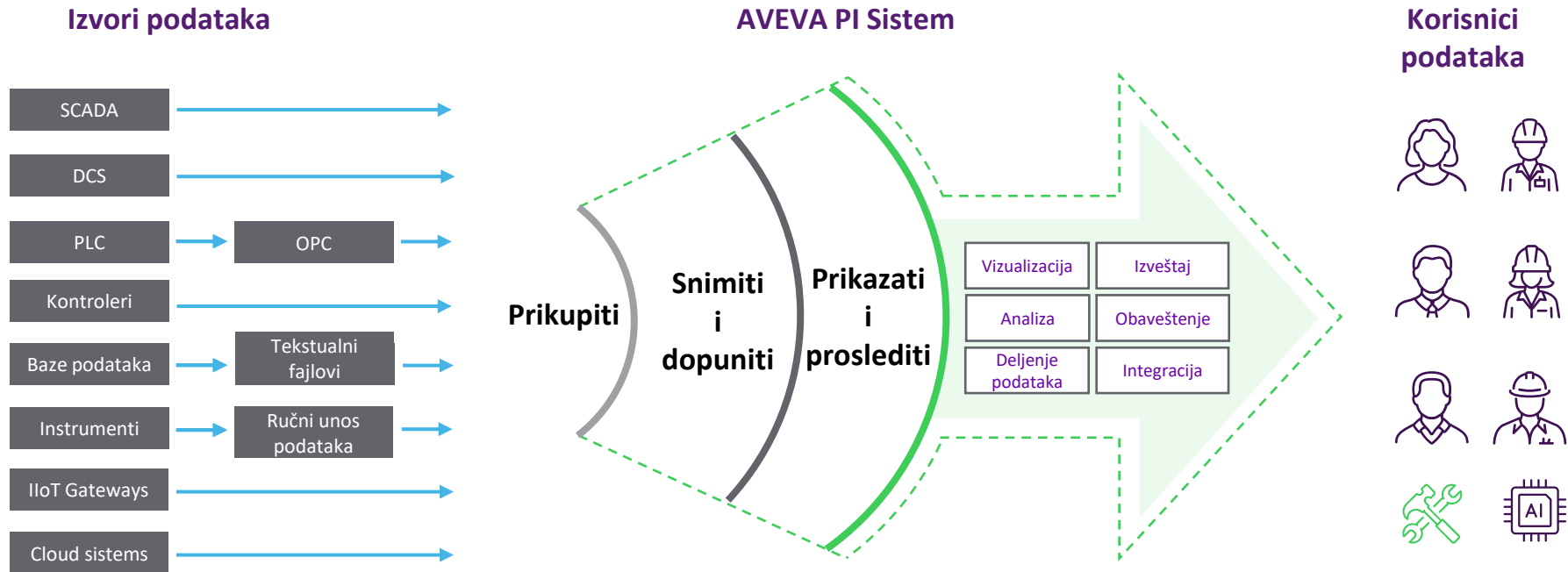
Experience

- AVEVA Connect, industrial cloud platform
- AVEVA Edge Management
- AVEVA Flex, subscription program
- Customer Support and Success
 - Customer FIRST
- Success Services (Success Management Packages and Success Accelerators)

Upravljanje operativnim podacima je složeno

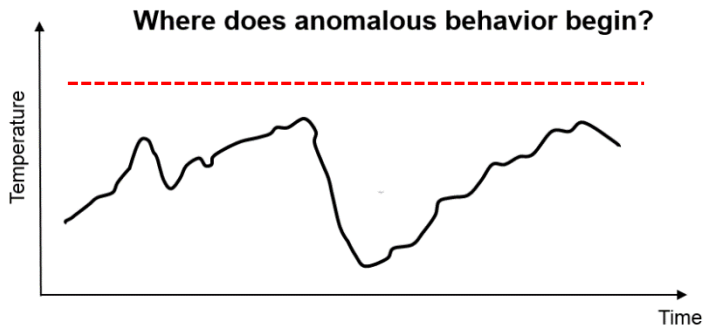


Upravljanje operativnim podacima na strukturisaniji način



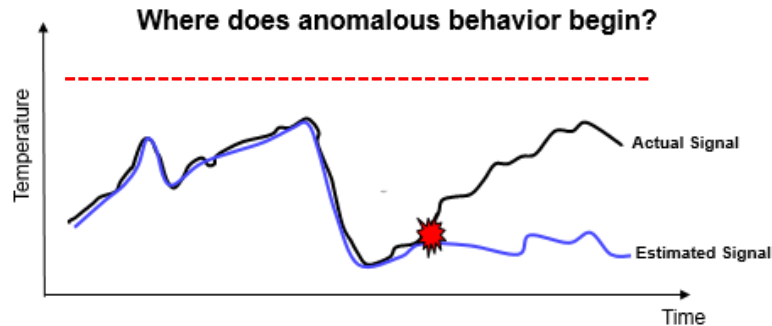
Prediktivno upravljanje

Tradicionalni monitoring



- Tipična su stalna ograničenja upozorenja/alarma
- Šteta se akumulira pre dostizanja granice

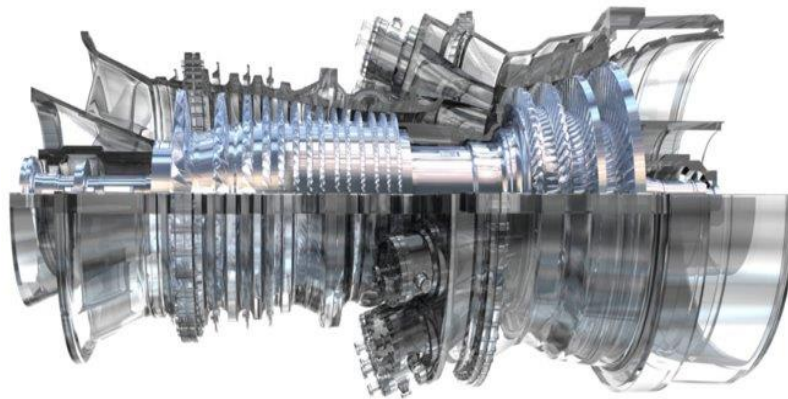
Prediktivno održavanje



- Sistem detektuje anomaliju u najranijoj fazi

Modeli

- Kompresori
- Ekpanderi
- Pumpe
- Gas Turbines
- Parne turbine
- Motori
- Kotlovi
- Mlinovi
- Izmenjivači toplote
- Ventili
- Generatori
- Ventilatori
- Transformatori
- Inverteri
- Zagrejač vazduha



Duboka i jasna prediktivna analiza



Otkrivena je anomalija. Koji su sledeći koraci?

- Ukupni trend anomalija
- Trend pojedinačnih odstupanja senzora
- Rezultat doprinosa senzora anomaliji
- Rangiranje potencijalnih grešaka
- Trend podudaranja grešaka
- Preskriptivno uputstvo za sanaciju
- Predviđanje vremena do otkaza
- Praćenje slučajeva od početka alarma do sanacije



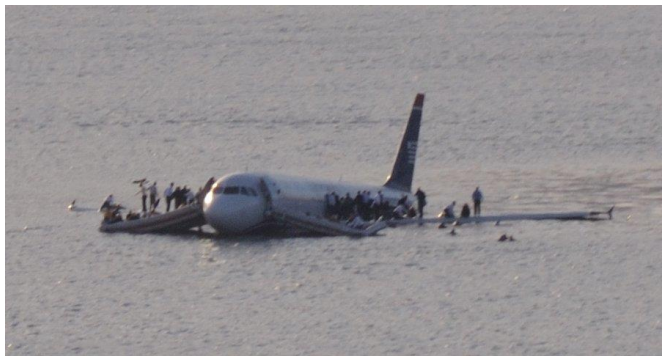
Koji senzori doprinose anomaliji?

Koje su potencijalne greške i povezane provere?

Koji je nivo hitnosti pre tačke otkaza?

Šta je OTS – Operator Training Simulator?

Poređenje sa simulatorom letenja



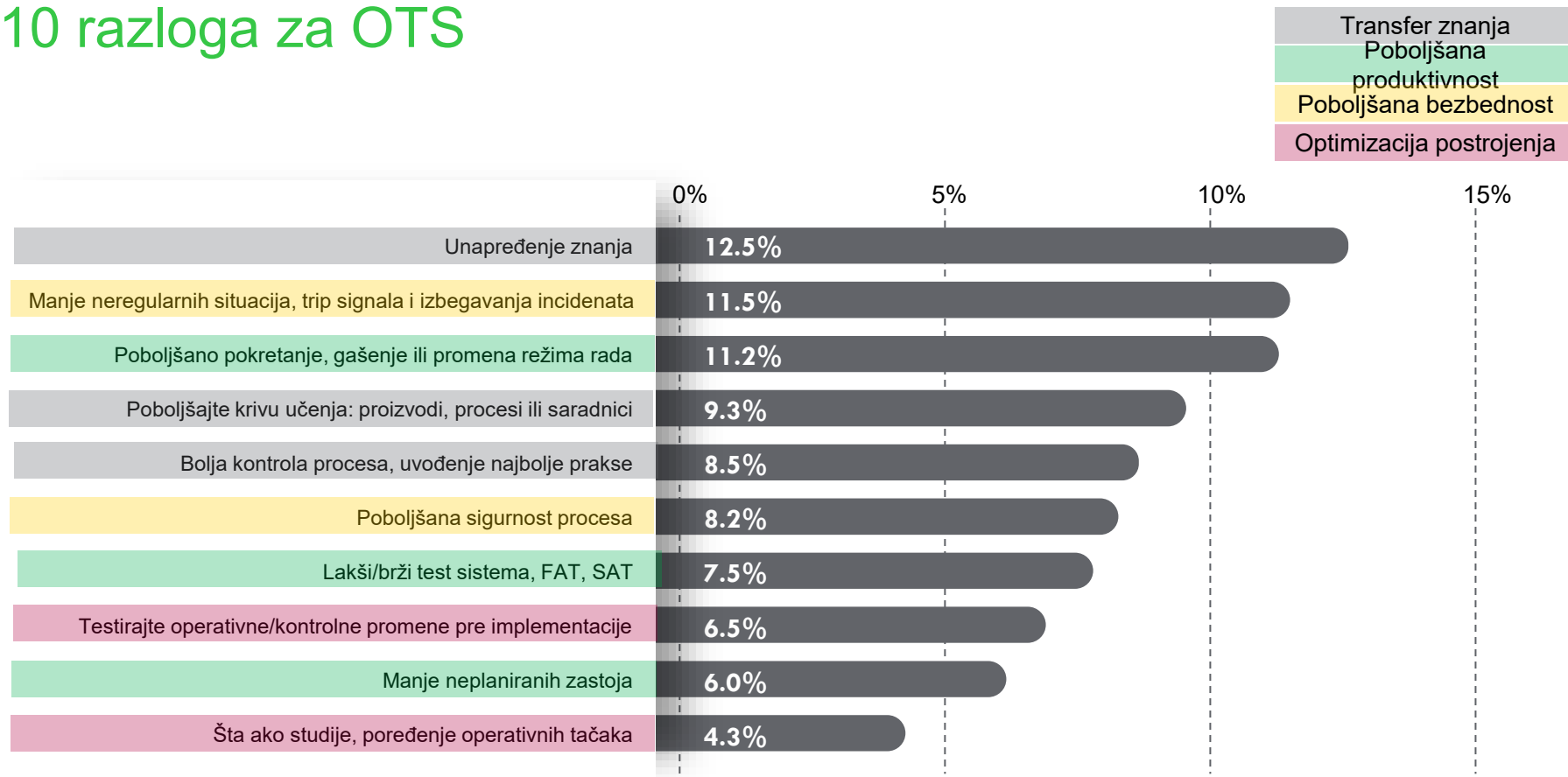
Poređenje OTS sa simulatorom letenja za obuku pilota

- ▲ Pruža realističan izgled i osećaj
- ▲ Vežbajte scenarije koji se inače ne dešavaju u normalno mađu
- ▲ Vežbe nikoga ne dovode u opasnost
- ▲ Ponavljanje ugrađuje brže i sigurnije reakcije na kritične operacije
- ▲ Obuka novih korisnika

Life Is On

Schneider
Electric

10 razloga za OTS



Izvor: Janice Able, ARC Strategy Report: "Strategy for Operator Training Simulators. Part 1: Cost Justification." February 2014

Life Is On

Schneider
Electric

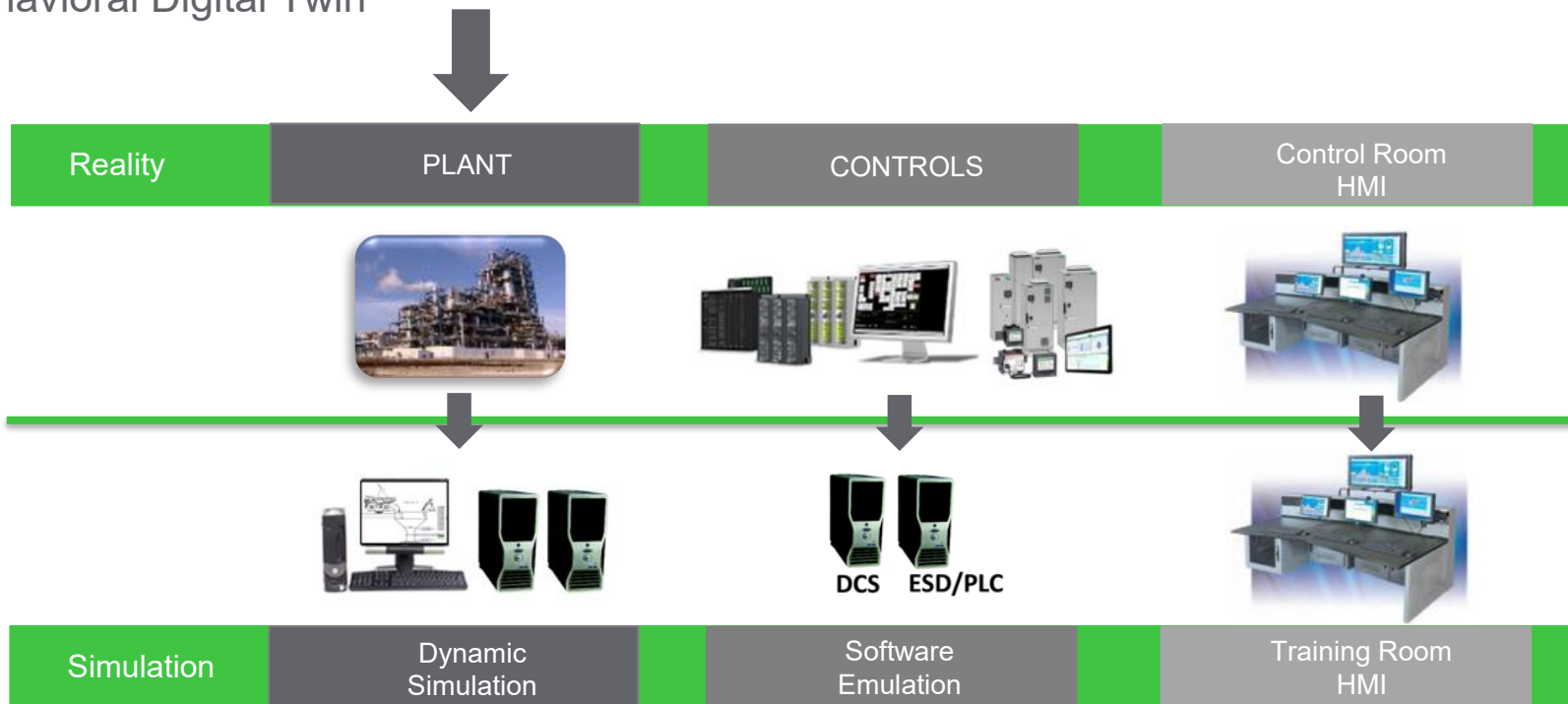
Tipičan OTS sistem

- ① Instruktorska stanica
- ② Stanica operatera u polju
- ③ Radne stanice
- ④ Dodatni paneli
- ⑤ Virtuelna / proširena stvarnost

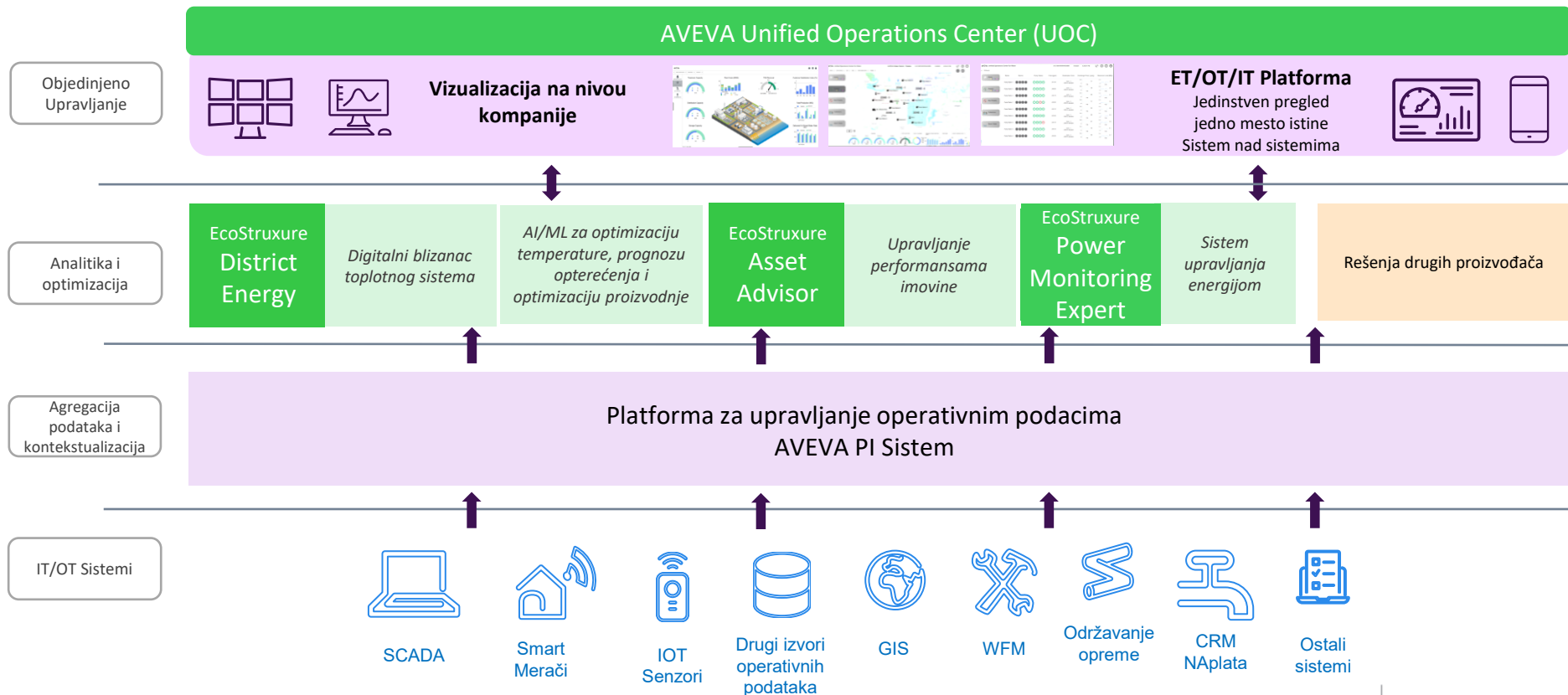


What is a “trustworthy” Operator Training Simulator?

Behavioral Digital Twin



Digitalna transformacija toplana



Life Is On

Schneider
Electric

Odabrana rešenja za energetiku

Upravljanje opremom – novi pristup održavanju

Korektivno

Rad do greške

- Reakcija po dešavanju greške
- Ne može se sprečiti period gašenja sistema
- Češća zamena opreme
- Urgentna intervencija je skupa: veći troškovi za rad servisera, dolazak na sajt, ...



Preventivno – baza je vreme

Fiksni ciklusi održavanja i zadaci

- Moguće (ali teško) predviđanje zastoja i izbegavanje rizika
- Pokušaj da se spreči više zastoja je dugotrajan i skup (akcije na licu mesta)



Preventivno – zasnovano na uslovima održavanja

Dinamički ciklusi održavanja i zadaci

- Sprečavanje zastoja opreme i vremena neoperativnosti
- Optimizacija ciklusa održavanja i zadataka



Prediktivno održavanje

Baš-na-vreme zadaci održavanja

- Predviđanje ispada opreme i vremena neoperativnosti
- Minimiziranje akcija održavanja : upravo dovoljno vremena da se izbegne vreme ispada



Nekadašnje prakse

EcoStruxure Service Plan

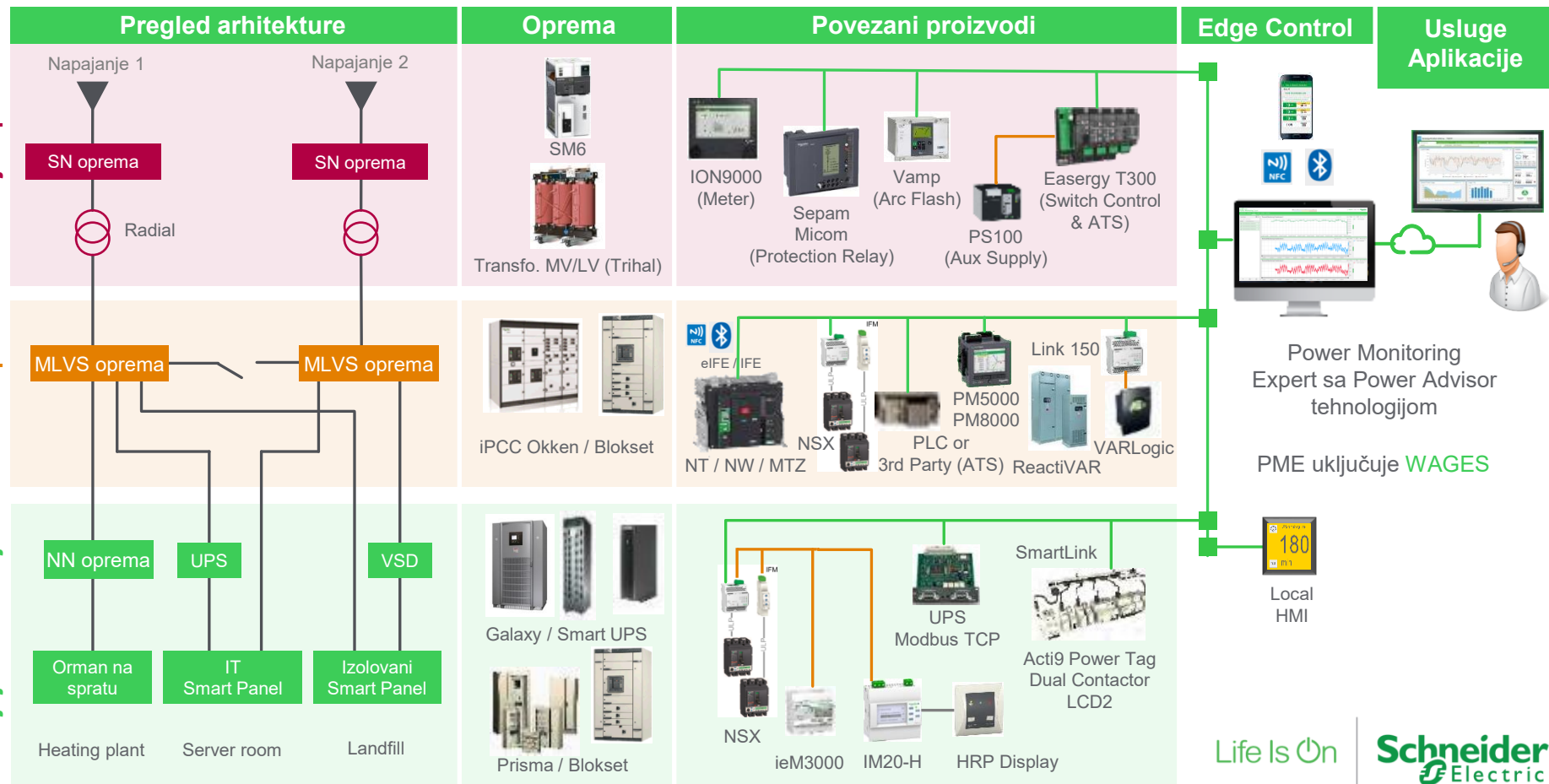
Buduće prakse

EcoStruxure Power arhitektura sajta srednje veličine

Srednji napon

Niski napon

Krajnja distribucija



General

Life Is On

Schneider
Electric

EcostruXure Power Arhitektura



SIGURNO

Zaštita
Osoblja i opreme

POUZDANO

Optimizacija
Neprekidnost poslovanja

EFIKASNO

Maksimizira operativnu
efikasnost i primenu

SAGLASNO

Pojednostavljuje
usaglašavanje sa
regulativom

Analitika & Usluge



EcoStruxure™
Advisor tehnologija

- Odlučivanje podržano savetima stručnjaka
- Odredite prioritet i ispravite kvalitet sistemskih podataka i otkrijte probleme sa kvalitetom energije
- Optimizujte održavanje kritične opreme



Edge Control



EcoStruxure™
Power SCADA Operation
Power Monitoring Expert

- Upravljanje i kontrola električnog sistema
- Pretvorite podatke u vredne informacije da bi podržali rad i održavanje



Povezani proizvodi



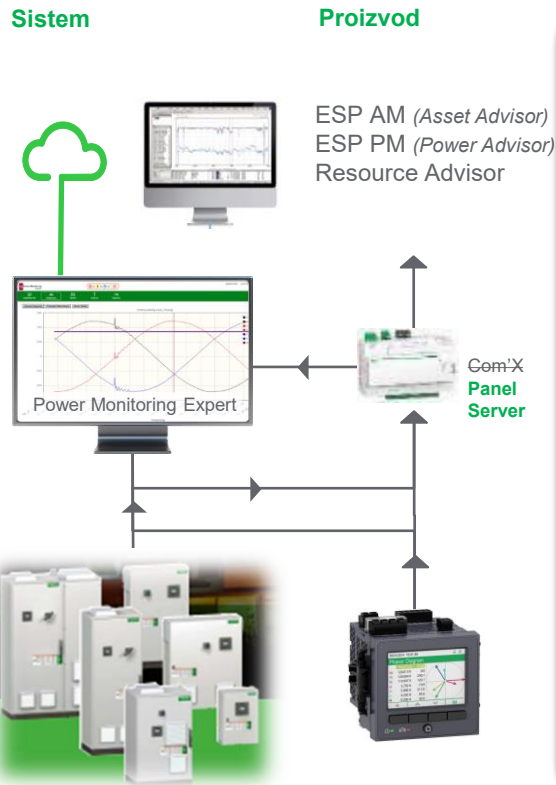
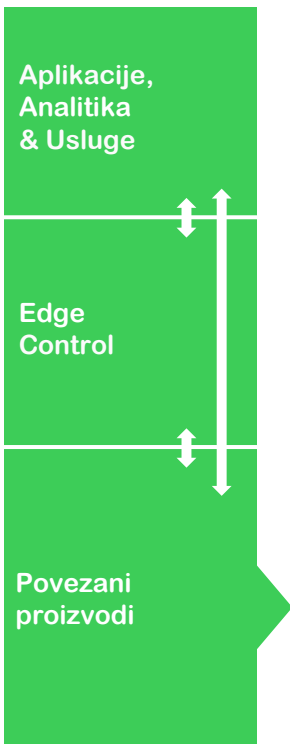
PowerLogic™
ION9000

- Održavanje pouzdanog i sigurnog napajanja
- Nadzor električne infrastrukture i statusa opreme
- Zabeležite probleme sa napajanjem koji vrlo kratko traju

Life Is On

Schneider
Electric

Dobiti maksimum iz vaše opreme



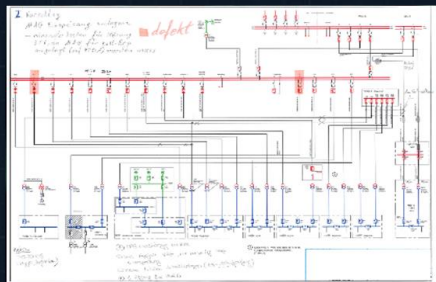
- Sigurnost da vaša oprema radi ispravno (stvarni ispravljeni PF u odnosu na planirani ili u odnosu na „kažnjivi“)
- Termički alarmi (indikacija neprikladnog okruženja kao što je klima ili **nepravilno održavanje** kao što su začepljeni vazdušni filteri)
- Alarmi za gubitak kapaciteta: ako nema povezanosti, kako možete znati
- Izračunata **ušteta energije i ušteta na računu za energiju** (PQ Advisor izveštaji) – opravdanje povraćaja investicije
- **Rešavanje problema daljinski** – analiza razloga isključenja/okidanja – zašto se to dogodilo i šta je preporučeno rešenje?
- Da li imate dovoljno korekcije PF-a? **evolucija sistema korisnika tokom vremena**
- Mogućnost kreiranja **izveštaja o usklađenosti** za GHG/održivost/ISO50001, novi nemački standard IEC60364-8-1, itd.
- **Omogućite sve prednosti povezivanja /analitike / EcoStruxure Power**

Life Is On

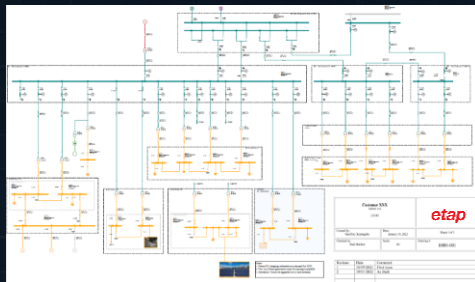
Schneider
Electric

Smanjivanje rizika i optimizacija operativnog rada

Od papira/pdf-a/AutoCAD formata...



...pa do **Electrical Digital Twin-a**



Upakovano sa **Studijama sistema napajanja**



Studija kratkog spoja



Studija koordinacije zaštita



Analiza opasnosti od strujnog luka

Dostignite punu operativnost uz **Prediktivne informacije/uvide**

LV Bus2
0.65 kV

CB14

CB13

CB15

CB16

CB2

1:3/c 120
Cable11

GenB

6.6 kV

Xfmr01

15

Dyn1

CB21

CB A1

Fuse C3

Xfmr2

500 kVA

PFCA

3x0.15 Mvar

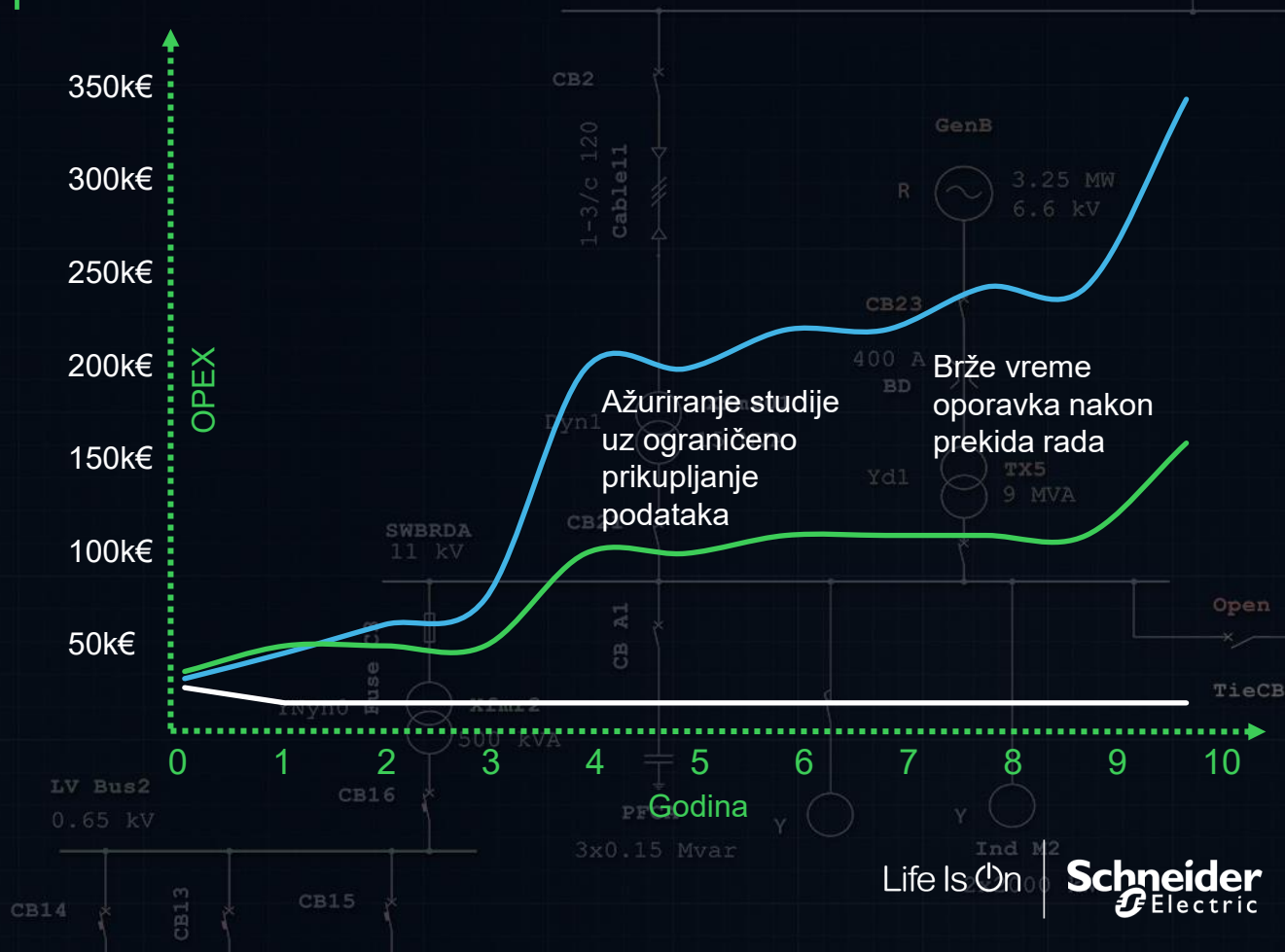
Ind M2

Life Is On

Schneider
Electric

20% do 40%

- Izradu studija
- Smanjeno vreme oporavka
- Prikupljanje podataka
- Pomoć u poštovanju zakonske regulative mrežnih i ovlašćenih kodova



Schneider Electric
JESTE

vaš digitalni partner za
održivost i efikasnost!



se.com

