



Schneider Electric

Digitalne usluge i modernizacija elektroenergetskih sistema

Bojan ZDRAVKOVIĆ, Predstavnik prodaje za digitalne usluge

Proaktivno upravljanje elektroenergetskim uređajima tokom celog životnog ciklusa predstavlja ključ za prevazilaženje izazova elektrifikacije i ostvarivanje dodatne vrednosti

Kontinuitet poslovanja
smanjivanjem neplaniranih
zastoja

Smanjenje troškova
Optimizacijom
održavanja

**Manji uticaj na
životnu sredinu** uz
energetsku efikasnost

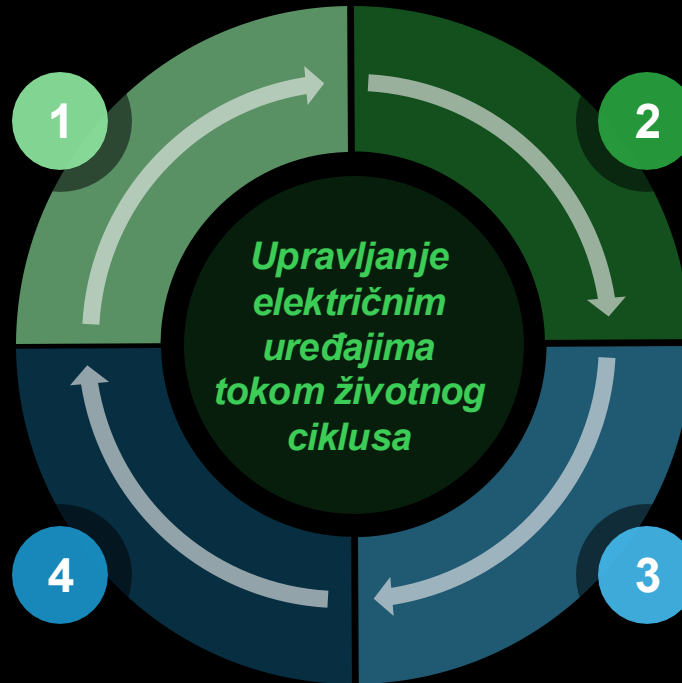
**Unapređena
bezbednost**
Bezbednim i pouzdanim
uređajima

Strategija i projektovanje sistema

Iskoristiti usluge eksperata za definisanje strategije upravljanja uređajima i obezbeđivanje odgovarajućih resursa.

Održavanje i modernizacija opreme

Održavati opremu sa ciljem produženja i životnog veka opreme do njenog kraja eksploatacije, uz primenu principa cirkularne ekonomije.



Digitalizacija i prikupljanje podataka

Digitalizovati opremu primenom senzora radi prikupljanja podataka i praćenja stanja i performansi opreme.

Analitika i prediktivno održavanje

Primena analitike zasnovane na veštačkoj inteligenciji omogućava predviđanje kvarova i optimizaciju strategije održavanja opreme.

Portfolio Schneider Electric usluga

- ◆ **Terenske usluge**
 - Puštanje u rad
 - Preventivno održavanje
 - Dijagnostika i ispitivanja
- ◆ **Digitalne usluge**
 - Kontinuirani nadzor opreme
 - Analiza i obrada podataka
 - Prediktivno održavanje
- ◆ **Napredne usluge**
 - Konsalting
 - Modernizacija (EcoFit)
 - Produžena garancija
 - Obuka korisnika i tehničkog osoblja

Evolucija održavanja– Novi pristup



Korektivno/incidentno

Otkazi

- Reagovanje nakon nastanka kvara
- Nije moguće predvideti vreme zastoja Sistema
- Česta zamena opreme
- Hitne intervencije su skupe: viši troškovi rezervnih delova, rada i izlaska na teren

Preventivno – planiranjem

Određeni vremenski intervali ciklusi i zadaci

- Otežano predviđanje kvarova i upravljanje rizicima
- Preventivne aktivnosti mogu biti dugotrajne i skupe

Preventivno – Održavanje prema stanju opreme

Dinamički zadaci i planovi

- Prevencija zastoja opreme pre njihovog nastanka
- Optimizacija održavanja na osnovu stanja opreme

Prediktivno održavanje

Pravovremeno održavanje

- Predviđanje kvarova i sprečavanje zastoja
- Optimizacija vremena intervencije – bez nepotrebnih prekida u radu

U prošlosti

EcoStruxure Service Plan (ESP)

EcoStruxure Service Plan (ESP)





Digitalne usluge Schneider Electric

Uloga, značaj i primena



Zašto se bavimo ovim?

Razlozi za primenu Digitalnih usluga

Veća elektrifikacija

Broj električnih uređaja će biti **X2** u sledećih 20 godina

Kašnjenja u isporukama

32% zastupnika je prijavilo poremećaje u lancu snabdevanja

Složenija oprema

Hibridni elektroenergetski sistemi (mikromreže) povećaće se **X5** u narednih 10 godina

Nedostatak obučene radne snage

28% energetskih kompanija se suočava sa nedostatkom kvalifikovane radne snage

Primena **IOT** i **digitalnih tehnologija zasnovanih na AI**

Pomažemo privrednim subjektima **da se fokusiraju** na ono što najbolje znaju da rade: **kupce** i **proces**

Upravljanje **u njihovo ime** složenim isistemima i opremom

Fleksibilan model primene – od **samostalnog** korišćenja do **potpunog poveravanja** upravljanja

Šta pokušavamo da postignemo?

Ogroman uticaj kvarova u energetske sistemima

Šta bi bilo kad bi predvideli i upozorili na mogući zastoj ili kvar?

59%

Svih prekida u poslovanju je uzrokovano požarima i eksplozijama

Source: Allianz Claims 2015 Dashboard
Confidential Property of Schneider Electric | Page 7

1.

Uzrok požara u industrijskim objektima:

22% požara je zbog kvarova na električnim uređajima

Source: FM global

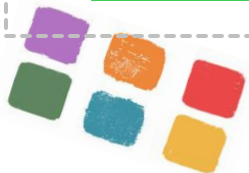
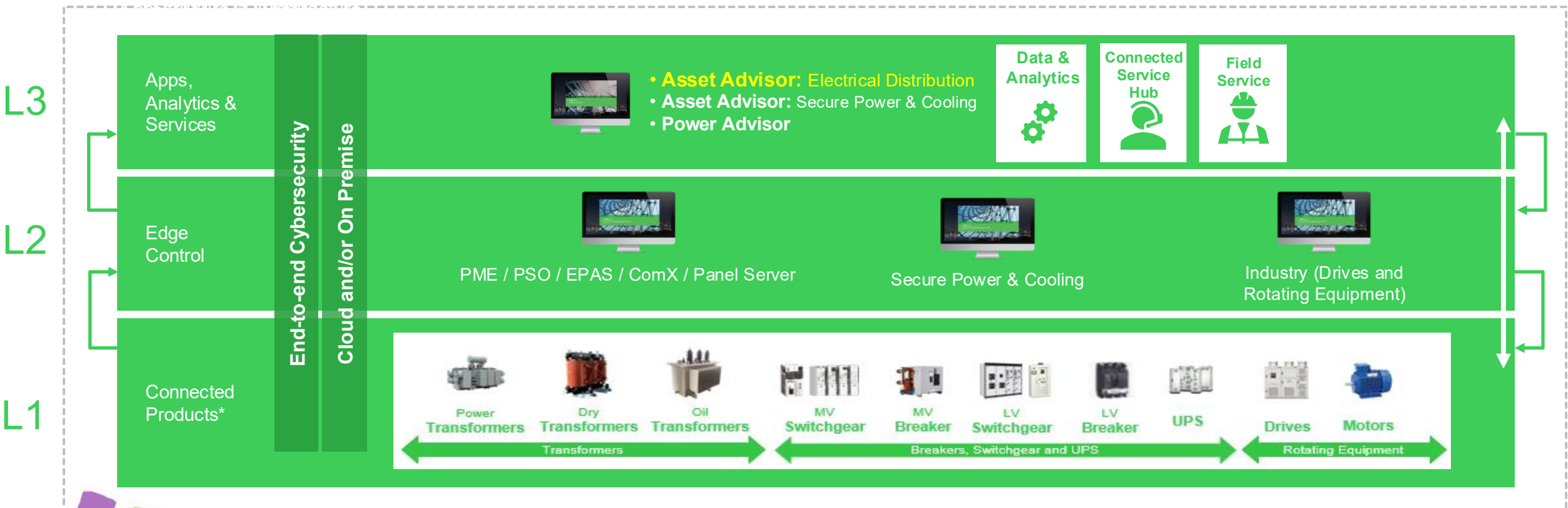
56%

Svih požara je zbog neodgovarajućeg održavanja

25 miliona električnih motora se pokvari svake godine

Source: Factory Mutual Insurance Group; Emerson estimate

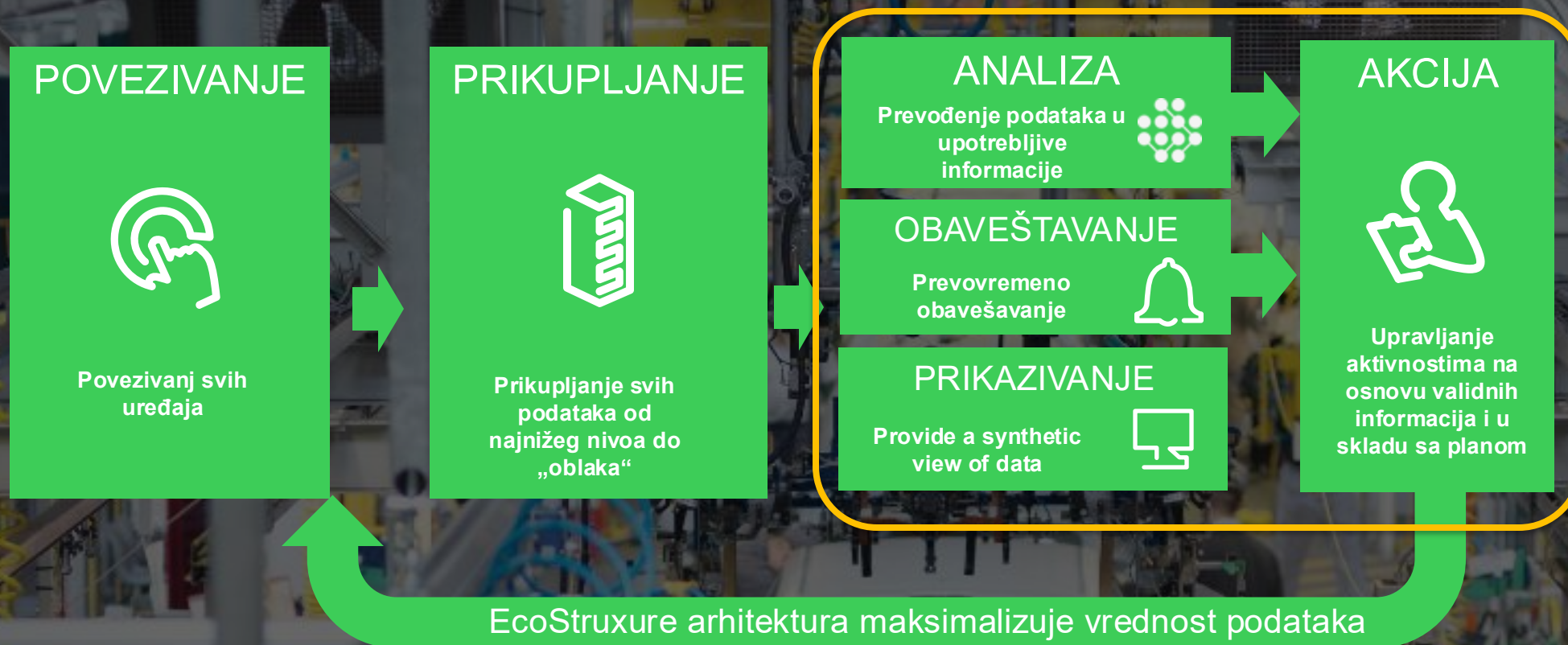
Naše digitalne usluge



*Odnosi se na opremu bilo kog proizvođača.

EcoStruxure Asset Advisor. Od podatka do pravovremene aktivnosti

Objedinjene terenske i digitalne usluge, uz stručnu podršku, konkretne preporuke i intervencije na terenu



Od transformacije podataka svih povezanih uređaja...

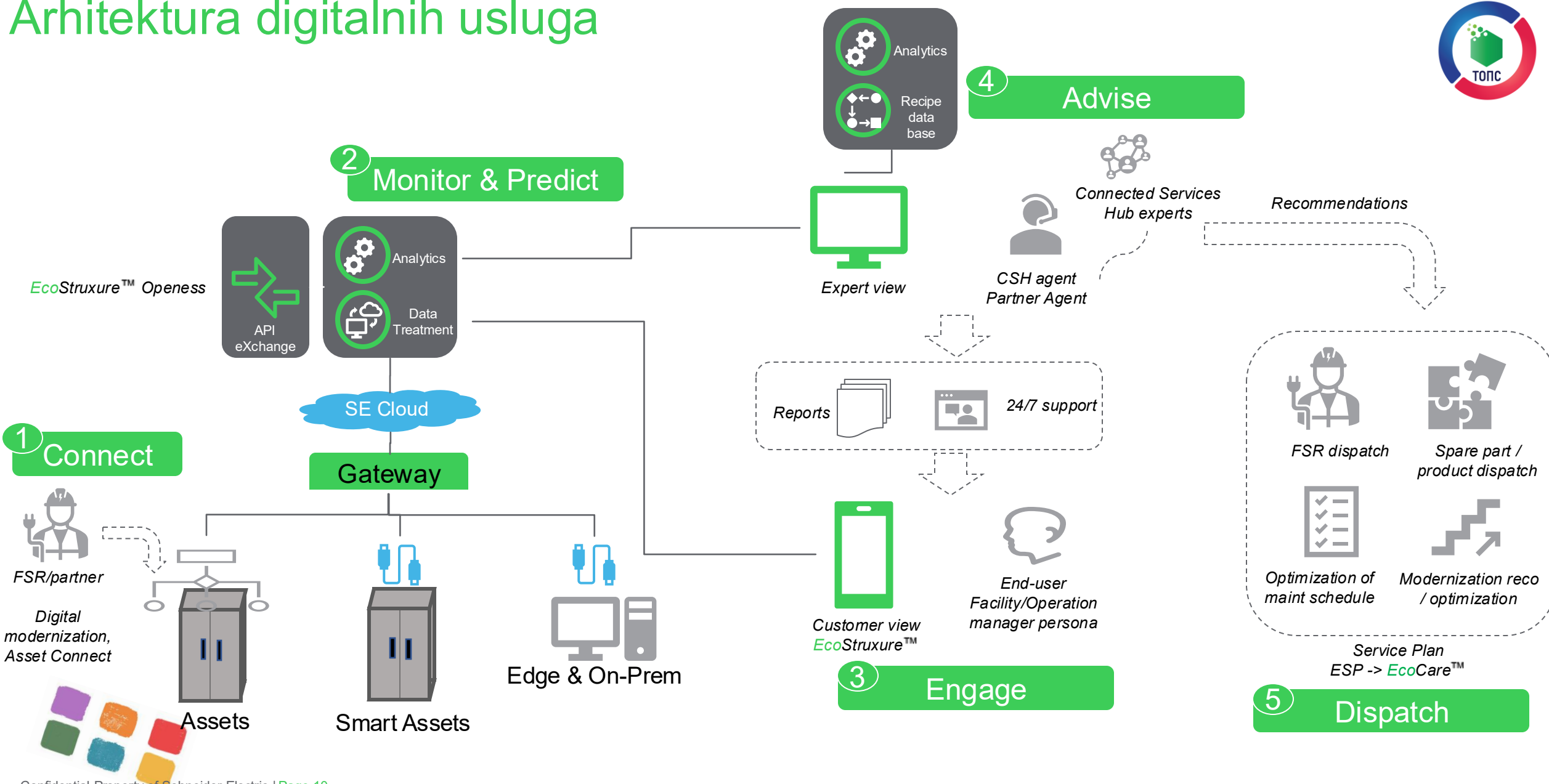


... preko prediktivne analitike i ekspertize na bazi informacija u „oblaku“

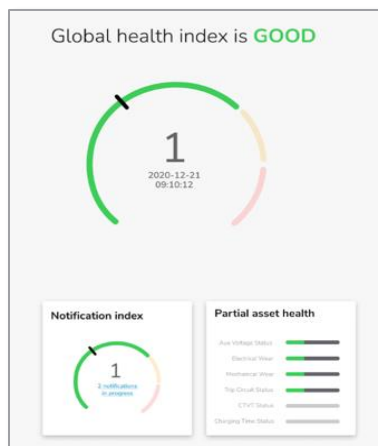


... do konkretnih preporuka iskusnih stručnjaka za upravljanje i održavanje opreme

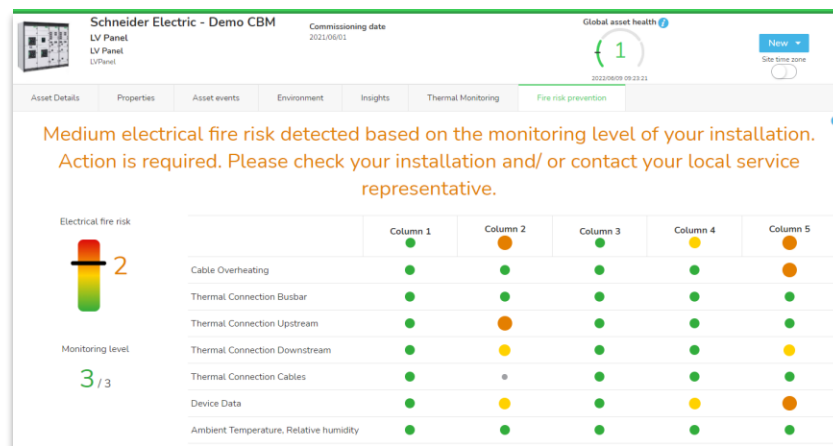
Arhitektura digitalnih usluga



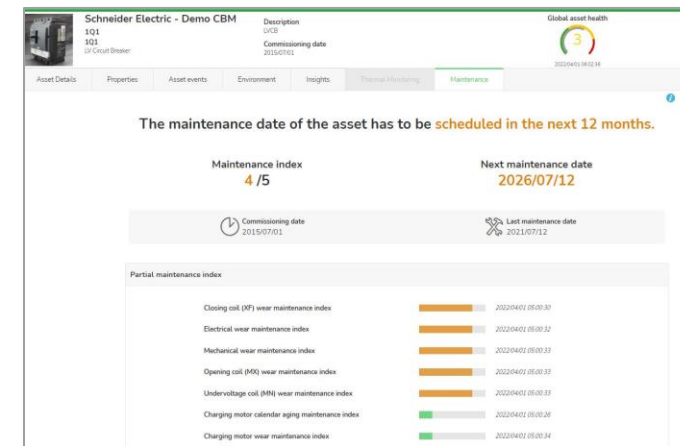
Indeks zdravlja uređaja



Indeks zaštite od požara



Indeks održavanja



Praćenje stanja opreme

- Zasnovano na terenskim podacima i naprednoj analitici
- 24/7 nadzor dostupan putem mobilne aplikacije i web portala
- Automatsko obaveštavanje u slučaju alarma
- U slučaju odstupanja od normalnog rada, stručnjak iz centra za podršku kontaktira korisnika telefonom
- Za svako povezano sredstvo definiše se indeks stanja, kao i ukupni indeks stanja sistema na nivou postrojenja, uzimajući u obzir kritičnost i stanje opreme

Smanjenje rizika od električnog požara u postrojenju

- Zasnovano na terenskim podacima i naprednoj analitici
- Kontinuirana 24/7 analiza potencijalnih izvora požara i njihova lokalizacija u opremi
- Automatsko obaveštavanje u slučaju alarma
- U slučaju neposrednog rizika, stručnjak iz centra za podršku kontaktira korisnika telefonom
- Pristup podacima putem mobilne aplikacije i web portala

Prelazak sa vremenski definisanog na održavanje prema stanju opreme

- Oprema povezana na našu Cloud platformu omogućava produženje intervala održavanja do 5 Godina
- Uvid u plan održavanja putem dashboard-a uz automatsko obaveštavanje o alarmima
- Definiše se indeks održavanja koji pokazuje potrebu za ranijom intervencijom u odnosu na planirani termin, kako bi se izbegao kvar i/ili ubrzano habanje
- Stručnjak iz centra za podršku kontaktira korisnika i predlaže raniji termin održavanja
- Terenski inženjeri intervenišu efikasnije

Schneider Electric EcoStruxure Service Plan



Radni vek

+25%

- Uvećanje raspoloživosti, **efikasnosti** i uticaja na održivost **poslovanja**
- Do 40% manje on-site aktivnosti i planiranih zastoja
- **Održavanje na bazi stanja**
Pravo održavanje u pravo vreme
- **24/7 nadzor eksperata** i tehnička podrška na terenu

Senzorika za EcoStruxure Service Plan



•Električni spojevi

- kablovi
- sabirnice
- prekidači



Radni uslovi

- Vlažnost
- Temperatura
- Zagađenost



Parcijalna pražnjenja u izolacionim sistemima



Rizik od požara



Praćenje stanja uljnih transformatora

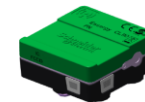
- Sadržaj vlage
- Temperature
- Kontinualna pražnjenja
- vibracije

Praćenje zdravlja motora

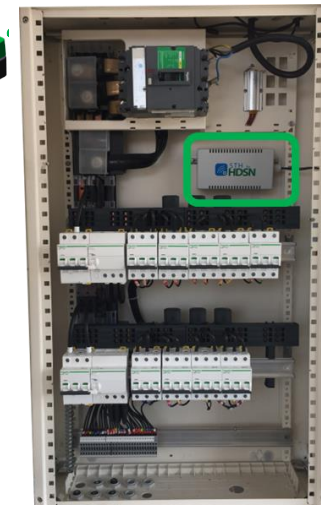
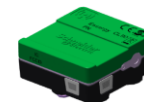
- Napon
- struja



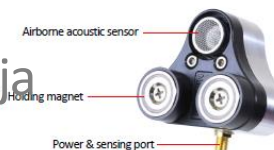
Praćenje temperatura



Praćenje radnog okruženja



Parcijalna pražnjenja



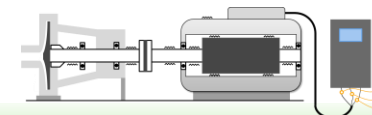
Prevenција požara



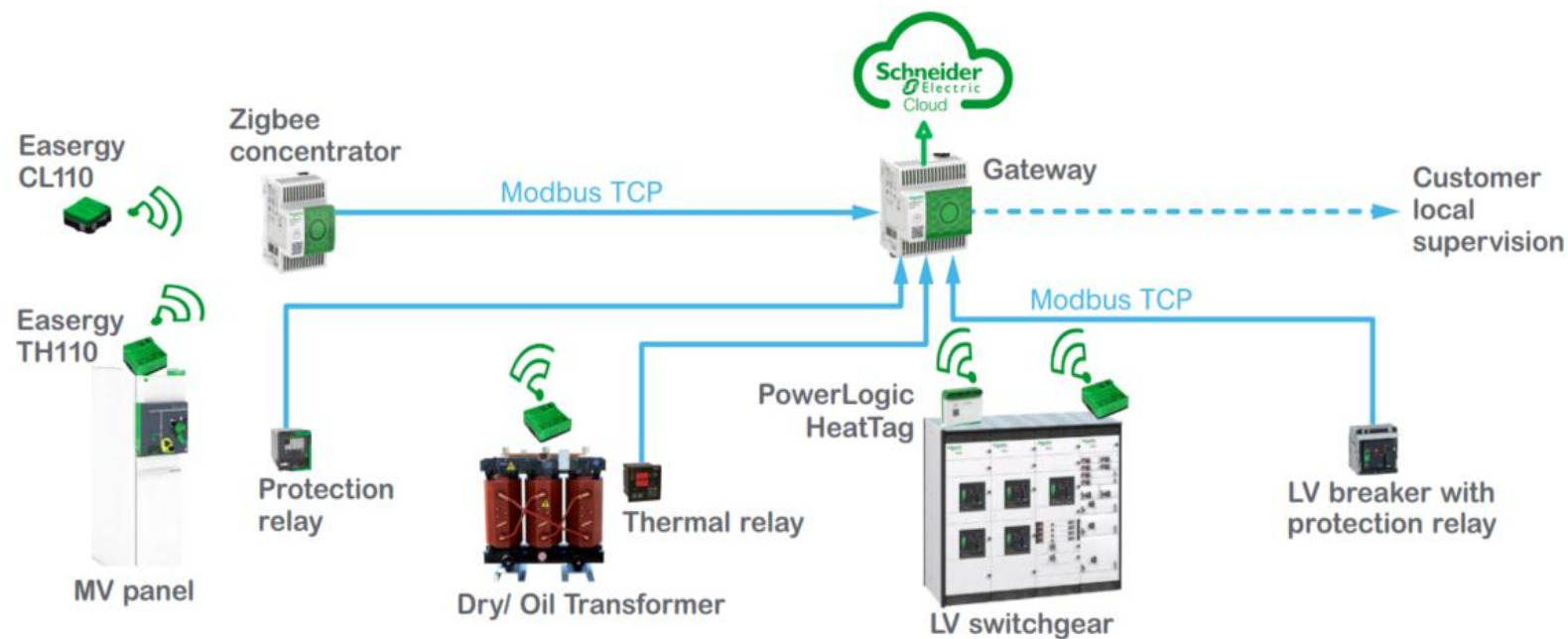
ETE Senzor
praćenja ulja



Električni signal



Arhitektura za EcoStruxure Service Plan



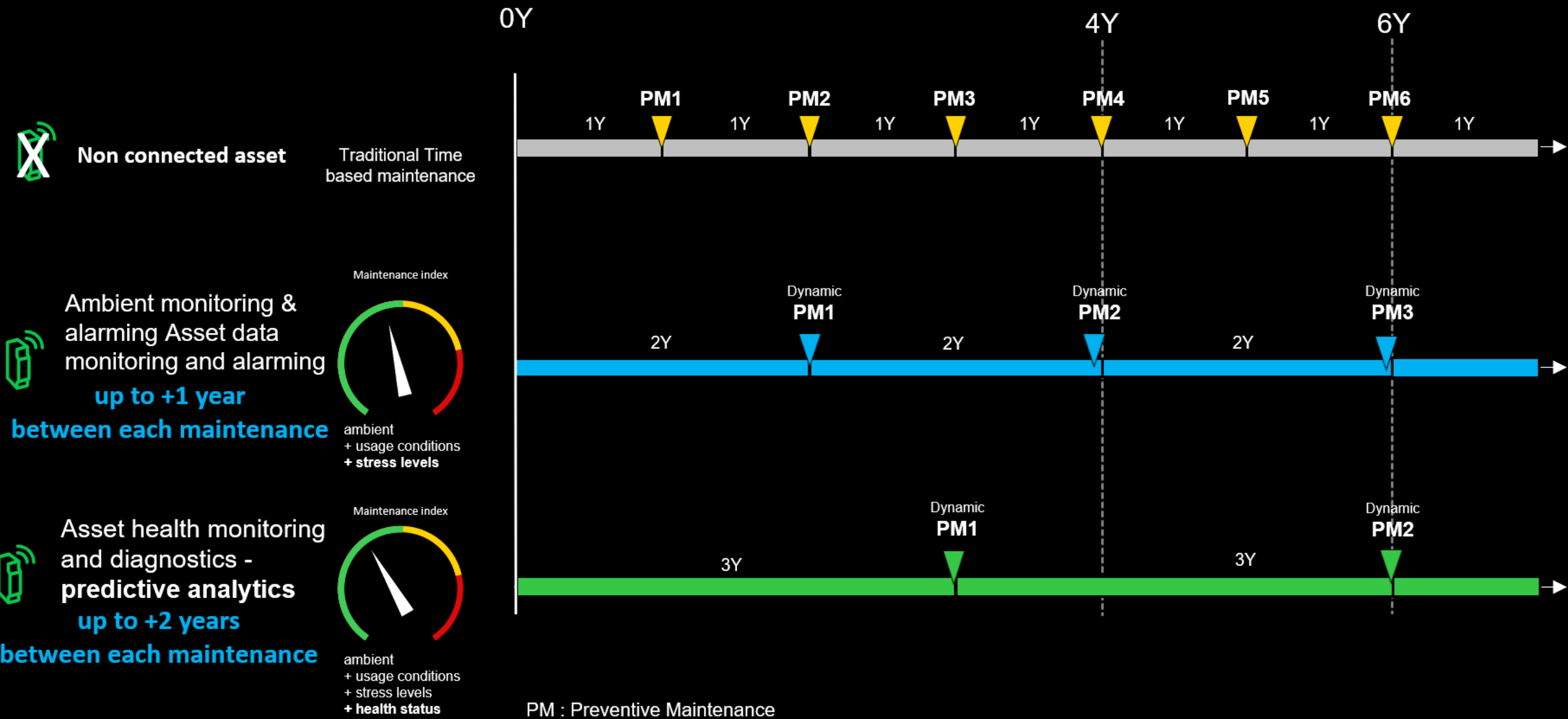
Povezivanje **kritične opreme** i njihovih IoT senzora



Ecostruxure Services Plan (ESP)

Condition based maintenance explanation

Customer saves operating time & budget while increasing their business continuity with the **right maintenance at the right time!**



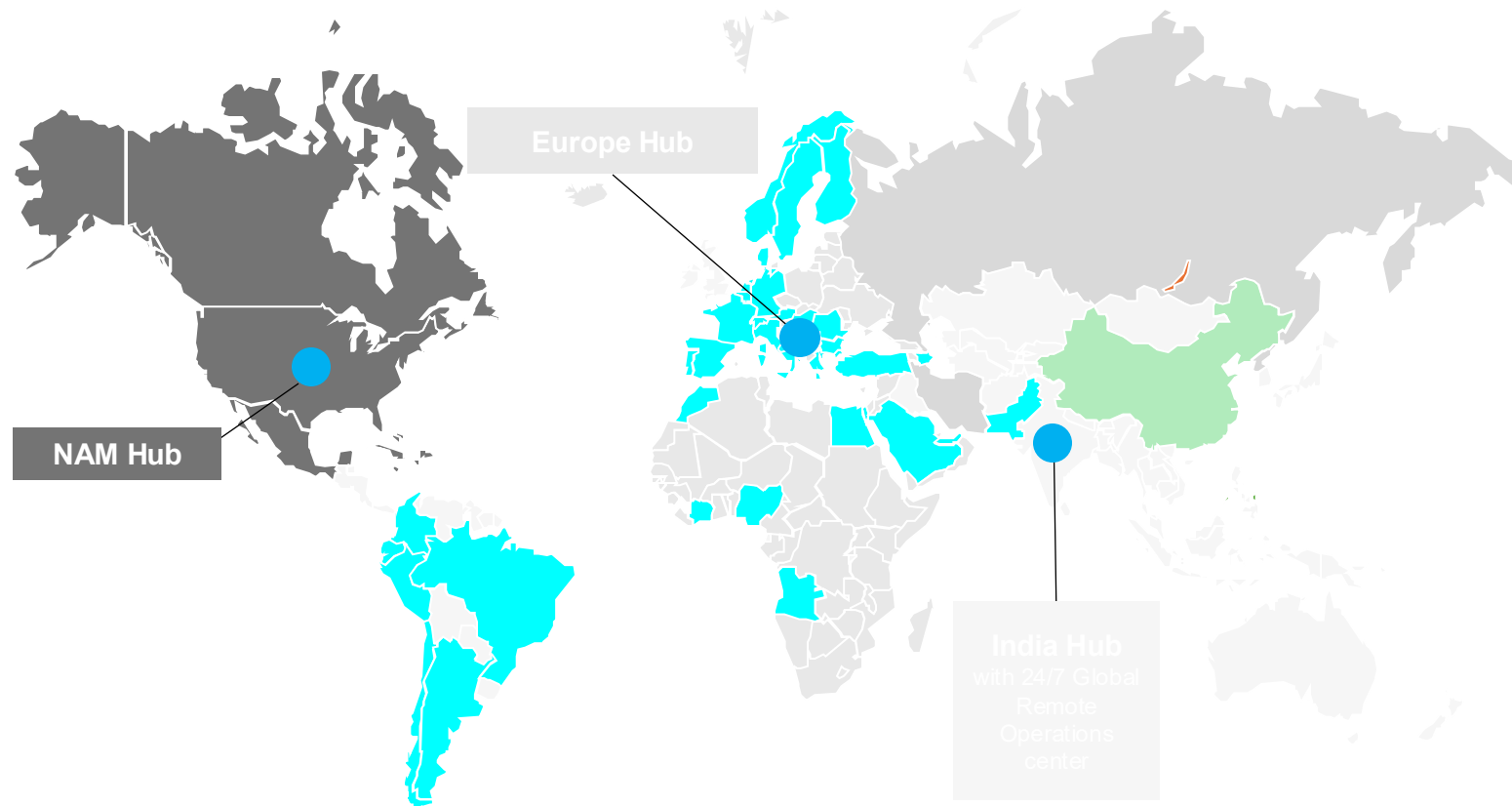


CSH Global Footprint

Centar za nadzor



CSH EMEA Master hub



Connected Services Hub tim u Srbiji



Prelazak sa tradicionalnog održavanja na digitalne servise donosi ključne prednosti za korisnike:

- **Asset Advisor** je srce digitalnog održavanja – platforma koja omogućava 24/7 praćenje stanja opreme, analizu rizika i pravovremene preporuke za intervenciju. Zahvaljujući IoT senzorima i naprednoj analitici, Asset Advisor pretvara podatke u konkretne akcije koje sprečavaju kvarove i produžavaju vek opreme.
- **EcoStruxure Service Plan** integriše Asset Advisor sa terenskim servisima Schneider Electric-a, pružajući korisnicima optimalan spoj digitalnog nadzora i stručne podrške na licu mesta.
- **Prednosti za korisnika:** veća pouzdanost, veća bezbednost, smanjenje neplaniranih zastoja, optimizacija troškova održavanja i doprinos ciljevima održivosti.
- **Connected Services Hub Novi Sad** – regionalni centar ekspertize koji pruža podršku korisnicima širom sveta, sa dokazanim rezultatima u praksi.

Digitalizacija održavanja, sa Asset Advisor-om kao centralnim alatom, omogućava prelazak sa incidentnog na prediktivno održavanje. To je put ka sigurnijim, efikasnijim i održivijim sistemima – uz podršku Schneider Electric-a i lokalnog tima u Novom Sadu.





Life Is On

