

Danijel Habijan  
HEP ODS  
[danijel.habijan@hep.hr](mailto:danijel.habijan@hep.hr)

Ivan Periša  
HEP ODS  
[ivan.perisa@hep.hr](mailto:ivan.perisa@hep.hr)

Ante Pavić  
HEP ODS  
[ante.pavic@hep.hr](mailto:ante.pavic@hep.hr)

Zdravko Lipošćak  
HEP ODS  
[zdravko.liposcak@hep.hr](mailto:zdravko.liposcak@hep.hr)

## DIGITALNA TRANSFORMACIJA HEP ODS-a

### SAŽETAK

HEP ODS je pred izazovom značajnog unaprjeđenja postojećih poslovnih procesa a posredno i informatičkih sustava, s obzirom na postojeće stanje te neizbježne promjene i očekivanja korisnika mreže. Pod pojmom digitalna transformacija smatra se korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija, kako bi se unaprijedili poslovni procesi i poslovanje Društva. Digitalna transformacija podrazumijeva sustavno povezivanje svih poslovnih procesa, odnosno funkcija u međusobno povezan sustav, koji obuhvaća informacijske poslovne i procesne sustave.

Digitalna transformacija provest će se kroz vremenski period od 5-10 godina kroz sljedeće aktivnosti: implementacija novih i nadogradnja postojećih poslovnih sustava, modernizacija i digitalizacija poslovnih procesa, povezivanje poslovnih sustava bazirano na standardima .

Cilj referata je prezentirati smjernice za digitalnu transformaciju HEP ODS-a. Implementacija paketa projekata digitalne transformacije, u skladu sa smjernicama, jedan je od ključnih poslovnih ciljeva i strateško opredjeljenje HEP ODS-a.

**Ključne riječi:** digitalna, transformacija, plan, strategija, modernizacija

## DIGITAL TRANSFORMATION OF HEP DSO

### SUMMARY

HEP DSO is facing the challenge of significantly improving in a field of business processes and IT systems, which is based on a current state of those systems and the inevitable changes and expectations of the electrical network users. The new direction means changes in information and communication technologies to enhance the Company's business processes and operations. Digital transformation involves the systematic integration of all business processes and its functions into an interconnected system, which includes business information and process systems.

Digital transformation will take place over a period of 5-10 years through the following activities: implementation of new business systems and upgrading the existing ones, modernization and digitization of business processes, connecting the business systems through IEC standards.

The aim of the paper is to present guidelines for the digital transformation of the HEP DSO.

Implementation of the digital transformation projects, in accordance with the guidelines, is one of the key business goals and strategic commitment of HEP DSO.

**Key words:** Digital transformation, plan, strategic document, modernization

## 1. UVOD

HEP-Operator distribucijskog sustava (HEP ODS) je pred izazovom značajnog unaprjeđenja postojećih poslovnih procesa a posredno i informatičkih sustava, s obzirom na postojeće stanje te neizbježne promjene i očekivanja korisnika mreže.

U cilju unaprjeđenja poslovanja te zadovoljavanja zahtjeva i očekivanja korisnika mreže i tržišnih sudionika, u skladu s propisima EU i RH, HEP ODS planira sustavnu provedbu digitalne transformacije, u skladu s ovim Smjernicama. Ovaj dokument odnosi se na naredno srednjoročno (5-10 godina) razdoblje.

Digitalizacija u osnovi predstavlja postupak pametnog umrežavanja sastavnica tehnološkog procesa kojim se povezuju procesni izazovi i njima najbolji odgovori, korištenjem informacijskih i komunikacijskih tehnologija.

Pod pojmom digitalna preobrazba (transformacija) smatra se korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija, kako bi se unaprijedili poslovni procesi i poslovanje Društva te, u konačnici, kvaliteta usluga. Krajnji cilj je modernizacija i unaprjeđenje djelatnosti distribucije električne energije, posebice vezano za kvalitetu usluga. Korištenjem digitalnih tehnologija i uvođenjem inovativnih rješenja, omogućava se optimizacija i poboljšanje poslovanja u domeni svih poslovnih funkcija.

## 2. ODS jučer, danas, sutra (ODS 2.0.)

### 2.1. Izazovi modernog operatera

Digitalna transformacija podrazumijeva sustavno povezivanje svih poslovnih procesa, odnosno funkcija u međusobno povezan sustav, koji obuhvaća informacijske poslovne i procesne sustave. Bitan korak je definiranje matičnog mjesta vođenja pojedinog podatka u cilju povećanja jedinstvenosti i kvalitete podataka.

Vežano za djelatnost distribucije električne energije, digitalizacija poslovanja obuhvaća:

- sustave naprednog vođenja distribucijske mreže
- sustave naprednog mjerenja
- sustave naprednog pregleda nadzemnih dijelova mreže (Dronovi i obrada podataka)
- napredne sustave za održavanje i pohranu podataka
- E-usluge korisnicima mreže
- unapređenje komunikacije s korisnicima mreže, korištenjem suvremenih informacijskih kanala
- sustav za upravljanje sadržajem (CMS - *Content management system*)
- sustave za razmjenu podataka na tržištu električne energije
- digitalno upravljanje dokumentima (*Document management system*)
- upravljanje odvijanjem procesa (*Workflow management*)
- sigurnost i tajnost podataka
- elektroničko potpisivanje i slično
- sigurnost sustava od kibernetičkih napada

Cilj ovih Smjernica je unaprijediti poslovne procese, odnosno ubrzati i pojednostavniti ih te povećati učinkovitost poslovanja, kao i omogućiti kvalitetnije planiranje i praćenje poslovanja te osigurati ažurnost i točnost tehničkih i prostornih podataka, uključujući i podatke o korisnicima mreže.

Značajke okruženja u kojem će HEP ODS djelovati su:

- povećanje decentralizacije i udjela proizvodnje iz OIE
- tehnološki napredak - napredne mreže, napredna mjerenja, pohrana energije, elektromobilnost, e-usluge
- uvođenje inovativnih rješenja
- tržišna integracija distribuiranih izvora električne energije
- novi tržišni i poslovni modeli
- novi tržišni sudionici
- širenje digitalizacije kroz elektronsku integraciju (IoT-*Internet of Things*)
- korištenje naprednih IKT tehnologija.

Ključna opredjeljenja u pogledu razvoja djelatnosti distribucije električne energije su:

- jedinstveni ODS - s ciljem osiguravanja ujednačene kvalitete te uvjeta pristupa i korištenja distribucijske mreže
- napredni mjerni sustav - s ciljem omogućavanja fleksibilnosti korisnika mreže, vremenski promjenjivih tarifa i izravnog upravljanja potrošnjom
- napredna mreža - s ciljem inteligentne integracije proizvođača, kupaca i onih koji objedinjuju te dvije funkcije, kako bi se osigurala učinkovita, održiva i sigurna opskrba električne energije.

## 2.2. ODS jučer, danas, sutra (ODS 2.0.)

HEP ODS je u fazi tranzicije iz izrazito decentraliziranog ustroja i pasivne distribucijske mreže u funkcionalno centralizirani model organizacijskog ustroja i naprednu aktivnu distribucijsku mrežu.

HEP ODS je jedan od ključnih subjekata na razini maloprodajnog tržišta električne energije. U narednom razdoblju očekuje se ubrzani razvoj tržišta pomoćnih usluga na razini distribucijske mreže, a napredne mreže (aktivne digitalizirane mreže) predstavljaju odgovor na izazove koje donosi novo okruženje.

Europska unija potiče projekte digitalizacije distribucijske mreže i osigurava fondove za financiranje projekata što podrazumijeva:

- automatizaciju distribucijske mreže
- povezivanje sustava
- energetske učinkovite transformatore
- automatsku regulaciju napona
- napredna brojila
- elektromobilnost
- 3Smart projekte.

Napredni operatori distribucijskog sustava trenutno prolaze proces transformacije koji obuhvaća:

- automatizaciju distribucijske mreže
- razmjenu podataka i moderne industrijske tehnologije
- učinkovito upravljanje postojećom imovinom
- implementacija naprednih tehnologija (virtualizacije, *cloud*, IoT, ...)
- analize velike količine podataka (Big data)
- stvaranje zajedničke IT/OT integracijske platforme
- povezivanje uređaja u vlasništvu korisnika mreže

- zaštitu osobnih podataka – zaštite temeljnih prava na privatnost (GDPR)
- zaštitu poslovnih podataka – sudionik na tržištu ili korisnik mreže ne smije imati uvid u poslovno osjetljive podatke drugog sudionika na tržištu ili korisnika mreže
- uvid korisnika mreže u javne podatke (Open data) – očekuje se da će podaci koje imaju državne službe i tvrtke biti javno dostupne kako bi se omogućio razvoj različitih aplikacija i usluga
- nabavu usluga za osiguranje fleksibilnosti u elektroenergetskom sustavu
- nabavu standardnih usluga od tržišnih dionika uključujući i distribuirane izvore
- razvoj usluge odziva potrošnje
- koordinacija s drugim sudionicima na tržištu
- E-poslovanje
- Kibernetička sigurnost sustava
- Fizička sigurnost sustava
- Unaprjeđenje razmjene podataka s HOPS-om.

Tablica I. Ilustracija ciljeva HEP ODS-a, novi model

### ODS 2.0. (novi model)

Upravljanje mrežom	Planiranje mrežnih aktivnosti	Sigurnost sustava	Upravljanje podacima	Osiguranje fleksibilnosti
Lokalno i regionalno upravljati mrežom s ciljem zadovoljavanja potreba korisnika mreže i provoditi integracije sustava	Planirati upravljanje mrežom na način da se poveća pouzdanost napajanja	Osigurati sigurnost sustava kroz ulaganje u mrežu (izgradnju) i iskorištavanje fleksibilnosti	Osigurati razmjenu podataka s naprednih mjernih uređaja i ostalih izvora podataka	Koordinirati i/ili uspostaviti vlastitu platformu za pružanje fleksibilnosti mreže

Pružanje usluga	Planiranje investicija	Omogućavanje pristupa mreži	Suradnja sa operatorom prijenosnog sustava	Fleksibilnost sustava naplate
Uspostaviti usluge s ciljem povećanja efikasnosti cjelokupnog EE sustava	Napredno planirati investicije s ciljem osiguranja potreba korisnika mreže	Osigurati nepristran i cjenovno prihvatljiv postupak priključenja	Stvoriti sučelje sa operatorom prijenosnog sustava s ciljem optimizacije sustava i uspostave tržišta pomoćnih usluga	Uspostaviti napredni tarifni sustav s fokusom na korisnike mreže

Društvo je suočeno s obvezom pravodobne prilagodbe potrebama tržišta EE, odnosno pripreme i realizacije paketa projekata vezano za digitalnu transformaciju, kojima je krajnji cilj postići da ODS bude:

- moderan i aktivan
- spreman i sposoban odgovoriti na izazove procesa dekarbonizacije
- spreman na sve zahtjeve tržišta i korisnika mreže.

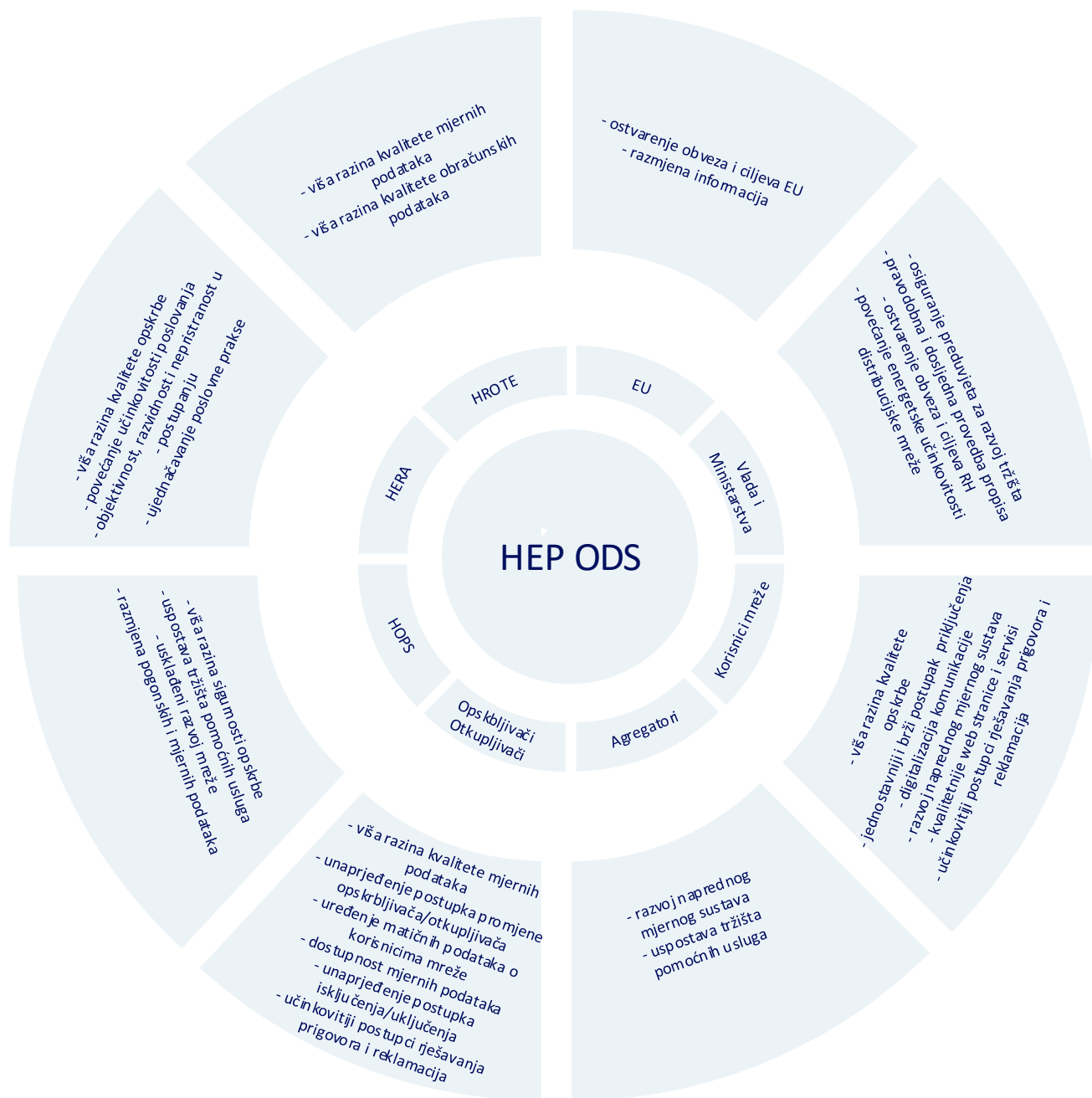
### ***Odgadanje digitalne transformacije nije opcija!***

Digitalna transformacija poslovanja je strateško opredjeljenje Društva i predstavlja jedan od ključnih ciljeva poslovanja u narednom razdoblju. HEP ODS planira provesti niz mjera i aktivnosti u skladu s ovim Smjernicama.

### 2.3. Poslovno okruženje i očekivanja

HEP ODS se nalazi u okruženju ubrzanog napretka industrije i transformacije tržišta. Dionici tržišta električne energije u prethodnom razdoblju također su doživjeli transformaciju te su se stvorile nove vrijednosti i ukazale nove potrebe, a zbog čega je potrebna pravodobna transformacija Društva s ciljem ispunjenja zahtjeva modernog tržišta i zahtjeva modernog korisnika mreže.

U nastavku su dana očekivanja dionika tržišta od modernog i aktivnog operatora distribucijskog sustava.



Slika 1. Ilustracija očekivanja dionika tržišta od HEP ODS-a

S ciljem osiguranja očekivanja poslovnog okruženja, a osobito subjekata na tržištu EE i korisnika mreže, HEP ODS planira provesti paket mjera i aktivnosti, a sve u skladu s važećim Direktivama i uredbama EU, Zakonima RH, Pravilima i Propisima.

### 3. OSVRT NA TRENUTNO STANJE INFORMACIJSKIH SUSTAVA DRUŠTVA

Aplikativni sustav HEP ODS-a podrazumijeva procesne i poslovne informacijske sustave. Informacijski i informatički sustav HEP ODS-a je prema nadležnosti, strukturi, funkciji te odgovornostima i ovlastima podijeljen između HEP d.d. - SIT (Sektora za informacijsko-komunikacijske tehnologije) i HEP ODS - Službe za informatiku, u skladu sa sporazumom o međusobnim odnosima. Dodatno, mrežni resursi i mrežni servisi nalaze se u domeni HEP Telekomunikacija.

HEP ODS teži centraliziranom korištenju aplikacija i radi na konsolidaciji velikog broja baza i aplikacija disperziranih po pojedinim lokacijama što je ujedno i preduvjet za bržu i kvalitetniju implementaciju novih aplikativnih rješenja i ujednačavanje poslovnih procesa nakon reorganizacije sukladno potrebama digitalne transformacije.

Učestale promjene zakonske regulative kao i sve veća očekivanja tržišnih sudionika, dovode do potrebe pravodobne prilagodbe aplikativnih rješenja. Također, nužno je dodatno informatizirati poslovne procese koji to do sada nisu bili. Jedan od ključnih ciljeva je značajno unaprijediti odnose s korisnicima mreže, posebice vezano za davanje informacija te rješavanja zahtjeva korisnika mreže elektroničkim putem.

Važno je naglasiti da je nužna sustavna nadogradnja/zamjena pojedinih informacijskih sustava koje koristi Društvo. U tom procesu nužna je međusobna uska suradnja ključnih korisnika poslovnih procesa i Službe za Informatiku s ciljem odabira optimalnih rješenja i zajedničkog planiranja njihove realizacije te predočavanja potrebe koje poslovanje i tržište nameću.

U sljedećoj tablici je popis ključnih aplikacija, ocjena trenutnog stanja te plan aktivnosti u narednom razdoblju.

Tablica II. Popis ključnih aplikacija koje koristi HEP ODS

Naziv	Status	Aktivnost	Napomena
HEP Billing	Napušta se	Zamjena SAP-om	
WEES	Napušta se	Zamjena SAP-om	
Matko	Napušta se	Zamjena SAP-om	
SW DeGIS	Ostaje	Dorada	Povezivanje sa SAP-om putem CIM-a
NEPLAN	Ostaje	Proširenje primjene	Povećati broj korisnika
SCADA (NM,PN)	Ostaje	Nadogradnja	
DISPO	Ostaje	Nadogradnja i povezivanje	
SCADAinfo	Ostaje	Nadogradnja i povezivanje	
AMR	Ostaje	Nadogradnja	Povećanje kapaciteta
SBMP	Napušta se	Zamjena SAP-om	
ASEBA Live	Ostaje	Proširenje funkcionalnosti i povezivanje sa SAP-om	
SAP EDM/ECM	Priprema implementacije	Implementacija	Osigurati prošireni izvještajni sustav
Trafogled	Ostaje	Dorada i implementiranje	Implementirati u svim DP-ima
FIN i ostale aplikacije iz skupine financijskih, ljudskih resursa	Napušta se	Zamjena ERP sustavom	

## 4. KONCEPT DIGITALNE TRANSFORMACIJE

### 4.1. KLJUČNI PROJEKTI PROCESA DIGITALNE TRANSFORMACIJE

Proces digitalne transformacije potrebno je sagledavati i provoditi sustavno i integralno te u koordinaciji s HEP-om (SIT). Važno je naglasiti da se provedba aktivnosti planira vodeći računa o raspoloživim resursima te važnosti i hitnosti digitalizacije pojedinih poslovnih procesa. Dodatno, potrebno je definirati preduvjete za pojedine aktivnosti te ih pravodobno osiguravati. Također potrebno je utvrditi vremenski plan, odnosno dinamiku digitalne transformacije.

U nastavku su navedene ključne mjere i aktivnosti koje se planiraju provesti u narednom razdoblju od 5-10 godina.

Popis ključnih mjera i aktivnosti:

- Implementacija SAP EDM/ECM sustava
- Povezivanje kontakt centra (Aseba Live) sa SAP-om
- Integracija procesnih sustava za vođenje i upravljanje distribucijskom mrežom
- Uspostava napredne mjerne infrastrukture
- Izgradnja MDM sustava
- Implementacija CBRM metodologije
- Implementacija CIM standarda
- WFM (Digitalizacija radnih naloga, HR, FM)
- Proračuni u SW DeGIS-u i NEPLANU
- Implementacija Trafogleda
- Unaprjeđenje aplikacije DISPO i povezivanje s drugim IT sustavima
- Povezivanje kontakt centra (Aseba live) sa WFM
- Sustav upravljanja dokumentima (DMS), uključivo workflow
- Sustav za upravljanje sadržajem (CMS - Content management system)
- Implementacija sustava za komunikaciju s korisnicima mreže, korištenjem suvremenih informacijskih kanala
- E-usluge, E-dozvola, e-račun....
- Uvođenje ADMS sustava
- Izrada i implementacija aplikativne podrške za praćenje nekretnina (ostale nekretnine i energetske objekti)

## 4.2. Definiranje matičnog mjesta vođenja informacija

Posebnu pozornost potrebno je posvetiti definiranju matičnog mjesta vođenja svakog pojedinog podatka/dokumenta/informacije, u cilju optimizacije njihovog sustavnog kreiranja, održavanja i korištenja, prema sljedećem konceptu.

Tablica III. Matično mjesto vođenja informacija

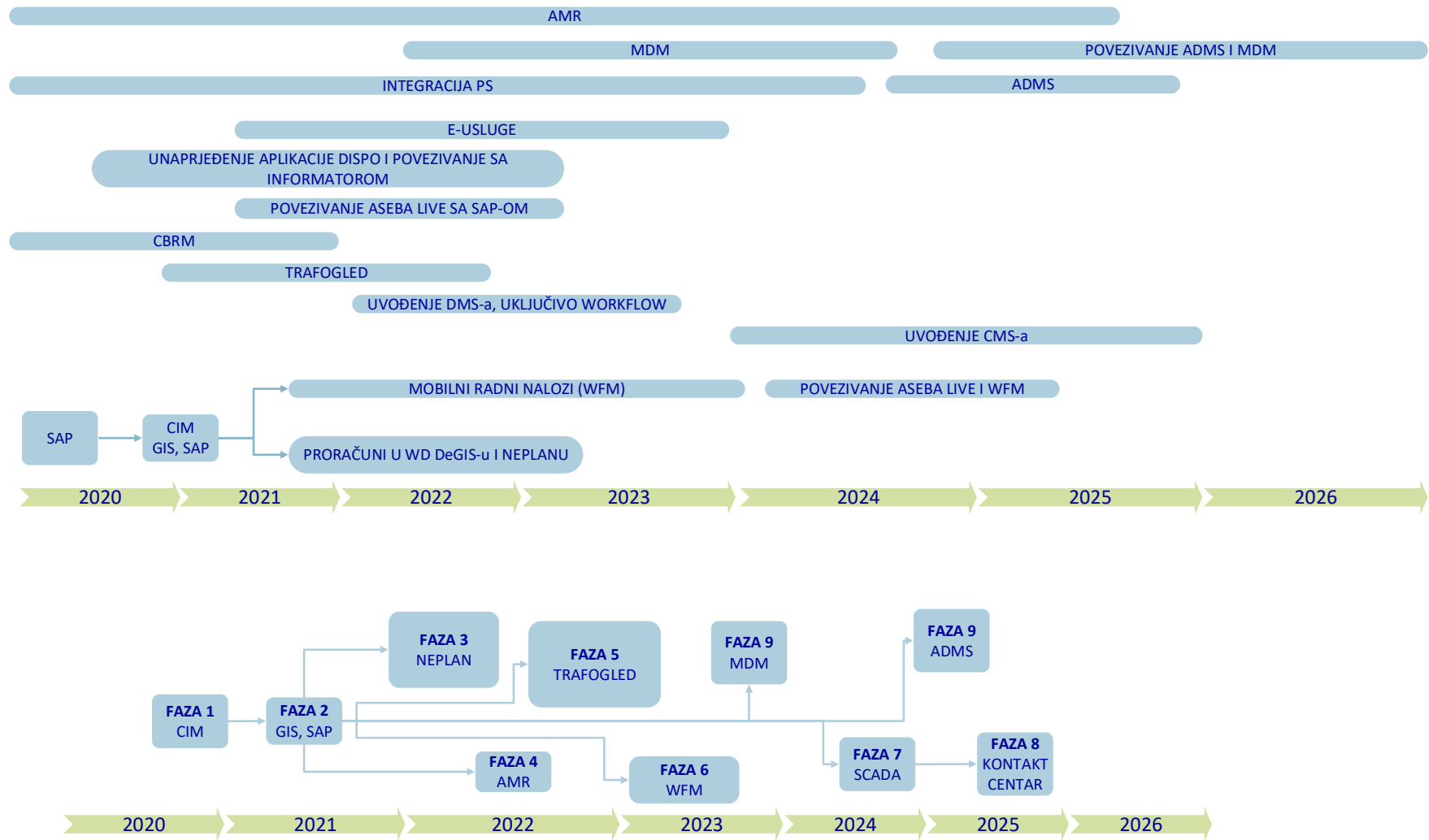
<b>Podatak/informacija/dokument</b>	<b>Matično (jedinствeno) mjesto vođenja</b>	<b>Vlasnik podatka</b>
<b>Tehnički podaci o mreži, uključujući priključke</b>	GIS sustav	SUI
<b>Matični podaci o korisnicima mreže</b>	SAP sustav (Billing)	SMPT
<b>Matični podaci o obračunskim mjernim mjestima</b>	SAP	SMPT
<b>Mjerni podaci s brojila</b>	AMR (AMI), MDM sustav	SMPT
<b>Uklopno stanje, mjerni podaci s releja</b>	SCADA sustav	SVS
<b>Registar kvarova</b>	SCADA sustav, DISPO	SVS
<b>Registar djelatnika, vozila, strojeva i alata</b>	WFM sustav	SUI, SVS
<b>Normalno uklopno stanje</b>	GIS sustav, SCADA sustav	SVS
<b>Trenutno uklopno stanje</b>	SCADA i ADMS sustav	SVS
<b>Izvještaji s pregleda i održavanja</b>	Trafogled	SUI
<b>Registar prijava kvarova</b>	Aseba Live	SOK





### 4.3. Ilustracija koncepta Digitalne transformacije

Na slijedećoj slici prikazan je koncept integracijske IT/OT platforme:



Slika 2. Ilustracija koncepta digitalne transformacije HEP ODS-a



## 5. ZAKLJUČAK

S obzirom na postojeće stanje te neizbježne promjene i očekivanja korisnika usluga, HEP ODS je pred izazovom značajnog unaprjeđenja postojećih informatičkih sustava i poslovnih procesa.

U cilju unaprjeđenja poslovanja te zadovoljavanja zahtjeva i očekivanja korisnika mreže i tržišnih sudionika, u skladu s propisima EU i RH, HEP ODS planira sustavnu provedbu digitalne transformacije, u skladu s ovim Smjernicama.

Implementacija projekata digitalne transformacije, u skladu s ovim Smjernicama, jedan je od ključnih poslovnih ciljeva i strateško opredjeljenje HEP ODS-a.

Na temelju ovih Smjernica izradit će se Strategija digitalne transformacije, kao ključnog dokumenta za izradu operativnih planova pojedinih funkcija, za provedbu Strategije, koji će se objediniti na razini Društva, za naredno petogodišnje razdoblje.

## 6. LITERATURA

- [1] Strategija e-Hrvatska 2020 (<https://uprava.gov.hr/istaknute-teme/strategija-e-hrvatska-2020/14630>)
- [2] Proposal for a Directive (EU) 2019/... of the European Parliament and of the Council on common rules for the internal market for electricity and amending Directive 2012/27/EU - ožujak 2019. (usvajanje u svibnju 2019.)
- [3] Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the internal market for electricity - ožujak 2019. (usvajanje u svibnju 2019.)
- [4] Dokument CEER-a „CEER Consultation on Dynamic Regulation to Enable Digitalisation of the Energy System“ te odgovor Eurelectrica na dokument Tri dokumenta vezano za radionicu „Assessment and roadmap for the digital transformation of the energy sector towards an innovative internal energy market“ EU komisije održanu 19.3.2019. na temu digitalizacije energetskog sektora
- [5] Dokument Ernst&Young izrađen za Eurelectric „Where does change start if the future is already decided?“ (Report - Future od DSOs)