

Distribucija električne energije u Sjevernoj Makedoniji

ČAK 837,46 MILIJUNA EURA ULAGANJA U PROTEKLA DVA DESETLJEĆA

Miki Trajkovski

Kada je prije dva desetljeća austrijska energetska skupina EVN počela s poslovanjem u Sjevernoj Makedoniji, zatekla je zastarjelu infrastrukturu, više godina nedostatnih ulaganja i goleme tehničke i financijske gubitke. Napominje to Sašo Saltirovski, direktor tvrtke Elektrodistribucija, makedonskog operatora elektrodistribucijskog sustava koji posluje u sastavu tvrtke EVN Macedonia, u ekskluzivnom intervjuu za časopis EGE. Uz to, u narednih pet godina najavljuje opsežan plan ulaganja, u vrijednosti čak 433 milijuna eura, od čega je više od 410 mil. eura namijenjeno za razvoj distribucijske mreže i infrastrukture.

Austrijska energetska skupina EVN nedavno je obilježila 20 godina poslovanja u Sjevernoj Makedoniji. Što ste tijekom ta dva desetljeća napravili na unaprjeđenju energetske infrastrukture u zemlji?

Elektrodistribucija kao tvrtka odgovorna za upravljanje i razvoj elektrodistribucijske mreže i dio skupine EVN Macedonia u protekla dva desetljeća od ulaska EVN-a na makedonsko tržište bila je nositelj duboke transformacije elektroenergetskog sustava. To razdoblje obilježili su postupna modernizacija mreže, značajna ulaganja i uvođenje novih tehnologija, ali i ozbiljni izazovi s kojima se svakodnevno susrećemo na terenu.

Na početku smo zatekli infrastrukturu koja je u velikoj mjeri bila zastarjela, s dugogodišnjim nedostatkom ulaganja, velikim tehničkim i financijskim gubicima, niskom razinom automatizacije i ozbiljnim ograničenjima u području upravljanja,

▼ Sašo Saltirovski
Elektrodistribucija
DOOEL, Skopje,
Sjeverna Makedonija
direktor





“ Plan ulaganja Elektrodistribucije za sljedećih pet godina iznosi 433 mil. eura, od čega je više od 410 mil. eura namijenjeno razvoju distribucijske mreže i infrastrukture. ”

mjerjenja i nadzora. To je značilo da pred nama nije bio samo zadatak redovitog održavanja, već sustavne i dugoročne obnove i modernizacije mreže.

Fokus nam je bio usmjeren na četiri ključna prioriteta:

- povećanje sigurnosti i kvalitete opskrbe električnom energijom
- modernizaciju distribucijske mreže rekonstrukcijom trafostanica, dalekovoda, srednjonaponskih i niskonaponskih vodova
- digitalizaciju i uvođenje naprednih sustava za praćenje i upravljanje mrežom
- smanjenje gubitaka i suzbijanje nelegalne potrošnje električne energije.

Koliko je Elektrodistribucija do sada uložila u makedonsku energetiku?

U protekla dva desetljeća EVN Macedonia ostvarila je ulaganja u vrijednosti 837,46 milijuna eura, uz značajan doprinos nacionalnom gospodarstvu što se ogleda u utjecaju na bruto domaći proizvod od 1,4%, u 95 mil. eura izravnog doprinosa, u 150 mil. eura godišnjeg gospodarskog učinka i u 28 mil. eura fiskalnog doprinosa.

Posebno je važno istaknuti da je cjelokupna dobit tvrtke u tom razdoblju reinvestirana u gospodarstvo, za razliku od prosječnih stranih tvrtki koje značajan dio dobiti najčešće prebacuju izvan zemlje.

Ulaganja su dodatno intenzivirane ubrzanjem energetske tranzicije i primjene obnovljivih izvora, pri čemu smo posljednjih godina svjedoci njihova kontinuiranog dvoznamenkastog rasta.

U sklopu modernizacije izgrađen je 5561 km nove distribucijske mreže, rekonstruirano je 3056 km postojeće mreže, izgrađeno je 1368 novih trafostanica i modernizirana je 1761 trafostanica.

Usporedno s razvojem infrastrukture, kontinuirano ulažemo i u unaprjeđenje korisničkog iskustva. Danas opslužujemo oko 928 000 korisnika, uz pomoć mreže s 19 korisničkih energetskih centara, Kontakt-centra dostupnog 24 h/d, sedam dana u tjednu i suvremenih digitalnih platformi koje omogućavaju posve digitalizirane korisničke i tehničke usluge.

Na koji ste projekt posebno ponosni?

Danas se distribucijska mreža više ne promatra samo kao fizička infrastruktura sastavljena od kabela, stupova i trafostanica, već kao inteligentan sustav koji mora biti fleksibilan, otporan i spreman za nove energetske tokove.

Ako bih trebao izdvojiti projekt ili područje na koje smo posebno ponosni, onda je to postupno stvaranje moderne i digitalizirane distribucijske mreže spremne za budućnost. Zato smo u potpunosti posvećeni uvođenju pametnih brojlara, razvoju sustava za daljinsko praćenje i upravljanje i jačanju mreže radi priključenja novih proizvodnih kapaciteta.

Značajne rezultate postigli smo i u smanjenju gubitaka u distribucijskoj mreži diljem zemlje. Usporedimo li stanje s početka našeg poslovanja s današnjim, gubici su smanjeni s oko 24% na 14%. U tom smo smjeru, uz obnovu mreže, proveli niz aktivnosti na modernizaciji i uvođenju digitalnih sustava za praćenje i analizu potrošnje, ugradnji pametnih brojlara i uvođenju daljinskog očitavanja, ali i zamjeni i premještanju mjernih mjesta izvan objekata korisnika.

Te su mjere omogućile učinkovitiju kontrolu gubitaka u mreži, brže otkrivanje nepravilnosti i uspješnije suzbijanje neovlaštene potrošnje.

Istodobno smo rekonstrukcijom i izgradnjom novih SN i NN vodova, trafostanica i priključaka značajno poboljšali kvalitetu opskrbe u ruralnim i teško dostupnim područjima.

Među najznačajnijim infrastrukturnim projektima ostvarenim u posljednjim godinama ističe se trafostanica TS 110/35/20(10) kV Centralna, smještena u središnjem dijelu Skopja. Riječ je o projektu od iznimne važnosti za razvoj elektroenergetske mreže i osiguravanje pouzdane i stabilne opskrbe električnom energijom u uvjetima kontinuiranog rasta potrošnje.

Kolika je vrijednost plana ulaganja za sljedećih pet godina?

Plan ulaganja Elektrodistribucije za sljedećih pet godina iznosi 433 mil. eura, od čega je više od 410 mil. eura namijenjeno razvoju distribucijske mreže i infrastrukture. Kada je riječ o ulaganjima u mrežu, ona se mogu podijeliti na dva ključna i međusobno komplementarna područja. Prvo je usmjereno na povećanje pouzdanosti, kapaciteta i otpornosti mreže, dok se drugo odnosi na digitalizaciju i uvođenje tzv. pametnih (eng. smart) sustava upravljanja.

Planira li se modernizacija dalekovoda, trafostanica i distribucijskih vodova?

Kao i do sada, modernizacija postojeće infrastrukture i u narednom razdoblju ostaje jedan od naših glavnih prioriteta. Stari dalekovodi, trafostanice i distribucijski vodovi postupno se rekonstruiraju ili zamjenjuju suvremenim rješenjima koja omogućavaju veću pouzdanost, veći kapacitet i kvalitetniju opskrbu.

Danas više nije dovoljno da mreža samo prenosi električnu energiju, već ona mora brzo reagirati na događaje i podržavati dvosmjerne tokove, što je posebno važno u uvjetima ubrzane primjene obnovljivih izvora.

Digitalizacija je već sada važan dio razvoja distribucijske mreže. U sustavu je instalirano oko 200 000 brojila s daljinskom komunikacijom, što čini oko 20% ukupnog broja brojila. U taj broj uključeni su svi industrijski korisnici i značajan broj kućanstava i malih poslovnih korisnika.

Pametna brojila omogućavaju preciznije praćenje potrošnje, bolji nadzor i analizu podataka, brže

otkrivanje nepravilnosti i učinkovitije upravljanje gubicima. Istodobno pružaju važnu potporu funkcioniranju liberaliziranog tržišta, a osobito proizvođačima, opskrbljivačima i korisnicima koji na njemu aktivno sudjeluju.



“ Bez jake distribucijske mreže nema uspješne tranzicije. Bez digitalizacije nema učinkovitog upravljanja. Bez modernizacije nema sigurnosti. Bez rješavanja gubitaka nema održivog sustava. “



U skladu sa Zakonom o energetici, već provodimo projekt uvođenja sustava pametnog mjerenja, primjenjujući najnovije tehnologije i najbolje europske prakse.

Možete li izdvojiti neke od najvažnijih problema u poslovanju u proteklim godinama?

Osim infrastrukturnih izazova, tijekom godina smo se suočavali i s problemima vezanim uz pristup pojedinim lokacijama, naplatu potrošene električne energije te neovlaštenu potrošnju.

Međutim, zahvaljujući kontinuiranim ulaganjima i mjerama koje provodimo, danas možemo govoriti o značajnom napretku. Unaprijeđena tehnička rješenja, pojačani nadzor i bolja koordinacija s nadležnim tijelima pridonijeli su poboljšanju stanja u više područja poslovanja. Ipak, neovlaštena potrošnja električne energije i dalje predstavlja ozbiljan izazov i njezina se vrijednost procjenjuje na desetke milijuna eura godišnje.

Ima li još krađa električne energije, kako se nosite s tim problemom i gdje je ta pojava najizraženija?

Danas se krađe električne energije otkrivaju mnogo učinkovitije nego u prošlosti. Brojila s daljinskom komunikacijom omogućavaju kontinuirano praćenje potrošnje, analizu podataka i usporedbu energetske bilance na različitim razinama distribucijske mreže.

Dodatno, ugradnjom zbirnih brojila u distribucijske transformatorske stanice i usporedbom izmjerenih količina energije s potrošnjom korisnika možemo vrlo precizno locirati područja s povećanim rizikom od nepravilnosti. Na temelju tih analiza provodimo terenske kontrole i poduzimamo odgovarajuće mjere.

Uspješni projekti smanjenja gubitaka provedeni su u više dijelova zemlje, gdje su gubici smanjeni čak i na manje od 10%. Tim su projektima obuhvaćena sela i naselja u Skoplju, Tetovu, Kumanovu, Prilepu, Gostivaru i drugim područjima.

Kako povećani broj sunčanih elektrana utječe na distribucijsku mrežu?

Obnovljivi izvori donijeli su velike promjene u elektroenergetiku, čime se promijenio i način na koji se planira, razvija i upravlja distribucijskom mrežom. Kao zemlja s velikim brojem sunčanih dana posebno smo privlačni za izgradnju sunčanih elektrana. Zbog toga se najveći dio novih proizvodnih kapaciteta priključuje upravo na distribucijsku mrežu. Kapacitet priključenih i planiranih sunčanih elektrana već je usporediv s instaliranom snagom konvencionalnih izvora energije izgrađenih u prethodnih 60 - 70 godina.

U pojedinim razdobljima dolazi do vrlo velike lokalne proizvodnje električne energije, a sve je

češći i prijenos viškova energije prema prijenosnom sustavu. Takve promjene izravno utječu na način planiranja i upravljanja mrežom.

Je li distribucijska mreža spremna za daljnji rast proizvodnje iz sunčanih elektrana?

Kada je riječ o spremnosti mreže, posljednjih godina ostvarili smo značajna ulaganja, uključujući izgradnju oko 900 km novih kabelskih vodova i priključenje velikog broja novih trafostanica u sustav. Ipak, daljnji razvoj ovisi o više čimbenika. U tom kontekstu, novi Zakon o energetici i centralizirano planiranje na osnovi godišnjih planova važan su korak naprijed u koordinaciji razvoja EES-a.

S kojim se izazovima suočavate pri priključivanju novih izvora?

Kao operator distribucijskog sustava suočavamo se s više tehničkih i organizacijskih izazova. Ključni je osiguravanje kvalitetne i stabilne opskrbe u uvjetima sve većeg udjela obnovljivih izvora, čija proizvodnja ovisi o vremenskim uvjetima i teško je predvidiva. Dodatni izazov je činjenica da odabir lokacija za nove proizvodne kapacitete nije uvijek usklađen sa stanjem i potrebama mreže, što zahtijeva značajna ulaganja u njezino jačanje. Izazov su i administrativni i postupci ishođenja dozvola za izgradnju energetske objekte. Zbog toga se sve više fokusiramo na digitalizaciju i unaprjeđenje alata za upravljanje mrežom. Razvijaju se sustavi za 'online' praćenje proizvodnih kapaciteta i napredni sustavi za upravljanje opremom (SCADA, GIS i ADMS), s ciljem učinkovitijeg planiranja, veće vidljivosti stanja u realnom vremenu i boljeg donošenja odluka u novim uvjetima poslovanja.

Kako klimatske promjene i ekstremni vremenski uvjeti utječu na mrežu?

Cijela se zemlja trenutačno nalazi u ključnoj fazi energetske tranzicije, u kojoj se usporedno odvija ubrzani rast primjene obnovljivih izvora i transformacija EES-a prema održivijem i digitaliziranijem modelu. Taj proces otvara značajne mogućnosti, ali istodobno donosi ozbiljne izazove za distribucijsku mrežu.

Klimatske promjene i sve češći ekstremni vremenski uvjeti, poput jakih vjetrova, obilnih kiša i snježnih padalina izravno utječu na pouzdanost mreže. Kao odgovor na te uvjete prioritetno ulažemo u njezino jačanje, pri čemu se povećava udio kabelskih vodova koji su otporniji na vanjske utjecaje. Ipak, potpuna zaštita od takvih pojava nije moguća, zbog čega se razvijaju i dodatni operativni planovi za bržu reakciju i postupanje u kriznim situacijama.

Koji su najveći izazovi s kojima ćete se suočiti u sljedećem desetljeću?

U narednim će se godinama distribucija električne energije suočiti s više složenih izazova. U to se ubraja prihvaćanje velikog broja obnovljivih izvora, razvoj baterijskih sustava za pohranu energije, korištenje električnih vozila i dizalica topline. Sva ta rješenja, iako doprinose dekarbonizaciji i energetske učinkovitosti, istodobno zahtijevaju značajno povećanje kapaciteta mreže, osobito u niskonaponskom dijelu. Dodatno, razvoj energetskih zajednica i novi regulatorni modeli zahtijevat će napredne digitalne sustave, pravovremene podatke i široku primjenu pametnih mjernih uređaja. Zato su za uspješno suočavanje s tim izazovima nužna značajna i kontinuirana ulaganja u mrežnu infrastrukturu. Iako su ona velika, uz jasnu strategiju, koordinaciju svih sudionika u sustavu i aktivno sudjelovanje operatora distribucijskog i prijenosnog sustava, ali i državnih tijela, ti se izazovi mogu pretvoriti u razvojnu prednost. U tom smislu, fleksibilnost sustava postaje ključni koncept daljnjeg razvoja energetike.

Hoće li Sjeverna Makedonija imati potrebu za značajnim ulaganjima u mrežu zbog energetske tranzicije?

U tom kontekstu nalazimo se u razdoblju u kojem je energetska tranzicija već započela i odvija se ubrzanom dinamikom. Rast primjene obnovljivih izvora je vidljiv, ali ga mora pratiti usporedna modernizacija i digitalizacija distribucijske mreže, koja treba osigurati sigurno prihvaćanje, uravnotežavanje i upravljanje sve većim brojem decentraliziranih izvora proizvodnje.

Bez jake distribucijske mreže nema uspješne tranzicije. Bez digitalizacije nema učinkovitog upravljanja. Bez modernizacije nema sigurnosti. Bez rješavanja gubitaka nema održivog sustava.

Naš cilj kao tvrtke je nastaviti ulagati, modernizirati, digitalizirati i pripremati mrežu za budućnost jer energetika danas nije samo pitanje opskrbe električnom energijom, nego pitanje razvoja, stabilnosti, konkurentnosti i kvalitete života za sve građane.

Kakvo je stanje procesa digitalizacije u Elektrodistribuciji i kakva je Vaša vizija njezine potpune digitalne transformacije?

Digitalizacija u Elektrodistribuciji počela je prije više od desetljeća, kada smo započeli s uvođenjem centraliziranog upravljanja mrežom u modernom dispečerskom centru, pametnih brojila za daljinsko očitavanje i upravljanje i novih tehnologija za terensko očitavanje mjernih uređaja.

Naš cilj nije samo digitalizacija pojedinačnih procesa, već postupni prijelaz prema potpunoj

digitalnoj transformaciji tvrtke. To podrazumijeva integraciju podataka, automatizaciju procesa i donošenje odluka na temelju informacija u stvarnom vremenu, s krajnjim ciljem poboljšanja usluga za korisnike i učinkovitijeg upravljanja mrežom.

S uvođenjem pametnih brojila započeli smo još 2011. godine i time se očitavanje i upravljanje provode daljinski. Trenutačno radimo na sljedećoj fazi uvođenja pametnih mjernih sustava. Nova generacija pametnih brojila omogućit će korisnicima izravan pristup podacima o potrošnji, što će doprinijeti boljem planiranju kućnih proračuna i racionalnijem korištenju električne energije. S našeg će gledišta ti sustavi omogućiti bolje praćenje opterećenja u mreži, učinkovitije upravljanje kapacitetima i brže otkrivanje i sprječavanje potencijalnih prekidu.

Prije dvije godine uveli smo e-platformu kojom korisnici mogu u potpunosti digitalno podnositi zahtjeve za priključenje na mrežu. Cijeli proces, od podnošenja zahtjeva do ostvarenja priključka, odvija se 'online', bez potrebe za dolaskom u naše prostorije. Istodobno, korisnici imaju potpuni uvid u status zahtjeva i dobivaju automatske obavijesti o svakoj promjeni u procesu. Pozitivne reakcije korisnika ohrabruju nas da nastavimo s digitalizacijom i ostalih usluga. Usporedno s time radimo i na digitalizaciji i modernizaciji internih procesa. Prije dvije godine također smo započeli s uvođenjem sustava za upravljanje terenskim aktivnostima, kojim se radni nalozi digitalno dodjeljuju na mobilne uređaje elektroinstalatera. To omogućava bolju organizaciju rada, učinkovitije korištenje resursa, kraće vrijeme za obavljanje zadataka i veći fokus na sigurnosti i kvaliteti izvedbe.

Sljedeći važan korak je uvođenje sustava za upravljanje tehničkim elementima u mreži i praćenje njihovih radnih značajki, što je započeto prošle godine. Tim će se sustavom stvoriti jedinstvena baza podataka za sve tehničke elemente mreže: transformatore, kabele, vodove i drugu opremu. Danas se ti podaci nalaze u više različitih sustava, a novim rješenjem omogućit će se njihova potpuna integracija i centralizirano upravljanje. Sustav će omogućiti automatizirano planiranje i praćenje aktivnosti održavanja automatskim generiranjem radnih naloga i njihovu povezanost sa sustavom za upravljanje terenskim aktivnostima. Na taj način uspostaviti će se potpuno digitaliziran ciklus planiranja, ostvarenja i praćenja održavanja mreže.

Svi ti projekti dio su naše dugoročne vizije stvaranja moderne, pametne i održive distribucijske mreže. Digitalna transformacija ne donosi samo operativne koristi za nas, već značajno poboljšava korisničko iskustvo, što je jedna od naših ključnih strateških ciljeva u narednom razdoblju. ■