

NEZAVISNI OPERATOR SISTEMA U BOSNI I HERCEGOVINI

PLAN INVESTICIJA I KREDITA NOSBIH-a

ZA 2026. GODINU

Oktobar, 2025.

:

Prema Planu investicija i kredita za 2026. godinu ukupna sredstva za investicije i otplatu kredita iznose 7.454.357 KM.

Plan investicija je projektovan na 5.067.000 KM, dok su sredstva neophodna za otplatu kredita planirana u iznosu od 2.386.957 KM. Planirano je da se nove investicije finansiraju iz kreditnih sredstava.

Iznos planirane amortizacije (2.061.103 KM) neće biti dovoljan za pokriće svih troškova, jer kreditne obaveze premašuju iznos planirane amortizacije za 325.854 KM. U amortizaciju su uključeni i pripadajući iznosi amortizacije (za 6 mjeseci) svih planiranih investicija u 2026. godini.

Nedostajući izvori za otplatu kredita se moraju obezbijediti kroz povećanje tarife.

Strukturu izvora sredstava, u iznosu od 7.454.357 KM čine:

1. vlastita sredstva po osnovu amortizacije	2.061.103 KM
2. kreditna sredstva	5.067.000 KM
3. višak prihoda	325.854 KM

Iz izvora sredstava prvo se obezbjeđuje plaćanje dospjelih kreditnih obaveza, koje iznose ukupno 2.386.957 KM. U navedeni iznos kreditnih obaveza prema otplatnom planu uključene su: rate kredita za rezervni centar, u iznosu od 306.052 KM, rate kredita za rutere u iznosu od 46.083 KM, rate za otplatu kredita EBRD-a i investicije, u iznosu 1.578.082 KM te rate novog kredita za investicije, u iznosu 456.740 KM.

U Plan investicija za 2026. godinu uvrštene su nabavke koje obuhvataju:

- softver za simulaciju u realnom vremenu
- softver PLEXOS
- softver za procjenu dinamičke stabilnosti sistema
- sistem SCADA/EMS
- ključeve PSS/E
- softver TNMS
- nadogradnju softvera TNA
- opremu za mrežu OOB PCN
- softver SIEM za upravljanje sigurnosti informacija i događaja
- aplikaciju za akviziciju podataka u realnom vremenu
- nadogradnju aplikacije *FCR Auction* za aukcije i izvještavanje
- računarsku opremu
- baterije za UPS
- softver za izradu modela STA i komunikaciju sa ENTSO-E
- klimauređaje u serverskoj sali
- sistem nadzora za opremu PDH
- nadogradnju aplikacije ESS
- nadogradnju aplikacije *Balancing*
- softver END-point, zaštita – EDR/XDR
- sistem nadzora za UPS i klima uređaje proizvođača Vertiv

- nadogradnju aplikacije za izradu izvještaja o trgovini el.energijom
- nadogradnju softvera za obračun i poravnanje
- kancelarijski namještaj
- nadogradnju aplikacije za izradu izvještaja za dnevne aukcije
- proširenje aplikacije FSCAR
- sistem nadzora za aggregate
- licencu za novi Backup softver
- sistem kontrole pristupa i evidencije radnog vremena
- ostalu opremu.

1. Softver za simulaciju u realnom vremenu

Zbog sve većeg broja solarnih i vjetroelektrana na distributivnoj i prijenosnoj mreži, rad elektroenergetskog sistema se u posljednje vrijeme značajno promijenio u odnosu na ranije uobičajene obrasce, čime je povećana složenost u načinu upravljanja. U tako dinamičnom okruženju neophodno je konstantno napredno praćenje performansi sistema u realnom vremenu sa ciljem kontrole i zaštite te optimizacije njegovog rada.

Za ispunjenje ovih zahtjeva neophodno je integrisano softversko rješenje koje kroz detaljno modeliranje elektroenergetskog sistema omogućava:

- brze proračune tokova snaga u stanju n i $n-1$ u realnom vremenu
- procjenu tokova snaga u slučajevima pojave zagušenja te utvrđivanje korektivnih mjera za rješavanje zagušenja i optimizaciju upravljanja elektroenergetskim sistemom
- simulacije tranzijentne stabilnosti u realnom vremenu za prijenosne mreže
- koordinaciju uređaja relejne zaštite na osnovu stvarnih performansi sistema.

Softversko rješenje bi trebalo da ima mogućnost uvoza modela elektroenergetske mreže u standardnim formatima za ovu oblast, a posebno za programe PSS E, TNMS, DIGSilent. Planirani iznos je 870.000 KM.

2. Softver Plexos

Softver Plexos je višenamjenski softver koji korisniku omogućuje kreiranje tržišnih modela za analize u rasponu od dugoročnog i srednjoročnog do kratkoročnog planiranja, satnog i unutaralnog tržišta simulacija. Za razliku od ostalih softvera za tržišne simulacije koji koriste modele energetskih tržišta odvojeno, Plexos omogućava modeliranje i simulaciju energetski povezanih sistema. Neke od prednosti softvera Plexos u odnosu na slične softvere su:

- izrada višenamjenskih studija sa modelima interkonektiranih sistema, što povećava tačnost dobijenih rezultata
- mogućnost analize stotina scenarija za različite režime i varijable tržišnih podataka
- mogućnost optimizacije rada elektroenergetskog sistema kroz glavne tržišne indikatore

- kalibracija simulacija sa ciljem da se maksimizira tačnost u odnosu na brzinu kalkulacija.

Softver Plexos je alat koji se koristi za sve potrebne procese tržišnih analiza u ENTSO-E i kao takav je neophodan kako bi se odgovorilo zahtjevima ENTSO-E u pogledu planiranja na svim vremenskim horizontima. Uvažavajući ulogu NOSBiH-a u planiranju i razvoju prijenosne mreže koje se zasniva na ispunjavanju propisanih kriterijuma sigurnosti, poštujući pri tome optimalne zahtjeve prijenosnog sistema, neophodna je nabavka sveobuhvatnog alata/softvera koji omogućava navedene funkcije. PLEXOS je jedan od vodećih softverskih alata za energetske modeliranje i optimizaciju, a Operator prijenosnog Sistema (OPS) ga može koristiti u više strateških i operativnih područja. Planirani iznos je 850.000 KM.

3. *Softver za procjenu dinamičke stabilnosti sistema*

U cilju što kvalitetnijeg upravljanja i održavanja stabilnog rada prijenosnog sistema, a u skladu sa zahtjevima ENTSO-E i smjernica SOGL, potrebno je analizirati dinamičku stabilnost prijenosnog sistema u realnom vremenu. Procjena stabilnosti koja se radi u realnom vremenu na osnovu ulaznih parametara sa sistema SCADA/EMS, ulaznih planskih veličina i drugih potrebnih podataka, treba da vrši procjenu stanja stabilnosti napona, ugla, prevenciju od havarije (black-out), predlaže preventivne i korektivne mjere kako bi se sistem održao u granicama koje obezbjeđuju siguran rad. Softver treba da, pored predloženih preventivnih i korektivnih mjera, operativnom osoblju u dispečerskom centru vizualno predstavi trenutnu procjenu stanja kao i predviđanja za naredni period. Planirani iznos je 820.000 KM.

4. *Sistem SCADA/EMS*

Zbog dobijanja informacije od isporučioaca i proizvođača sistema SCADA/EMS o isteku životnog vijeka softvera *Spectrum Power 4* krajem 2027. godine zbog gubitka podrške za operativni sistem *Oracle Solaris (End of Life)* potrebno je početi sa aktivnostima za pripremu tenderske dokumentacije i izbor konsultanta za nabavku novog sistema SCADA/EMS koji će imati punu podršku u pogledu održavanja, ali i informacijske (cyber) sigurnosti samog sistema SCADA/EMS. Sve više operatera prijenosnih sistema nastoji obezbijediti najnovije dostupne softvere *cyber security* za zaštitu ključne infrastrukture (sistemi SCADA/EMS) što bi trebao imati i novi sistem SCADA/EMS u sklopu održavanja i nadogradnje novih verzija sistema SCADA/EMS i cyber sigurnosti.

Takođe, u svjetlu sve veće integracije obnovljivih izvora, potrebe za povećanjem prijenosne moći dalekovoda, neophodna je nabavka novog modula na sistemu SCADA/EMS, odnosno nabavka i integracija sistema *Dynamic line rating (DLR)*. Neophodno je i proširenje videozida zbog potrebe prikaza novih podataka sa sve većeg broja novih proizvodnih objekata/trafostanica.

Usljed sve većeg broja poremećaja u prijenosnom sistemu, prouzrokovanih do sada isključivo iz interkonekcije i uzimajući u obzir brzinu promjena koje dispečerski centri operatora prijenosnih sistema ne mogu da spriječe, sve veću ulogu u upravljanju prijenosnim sistemom zauzimaju softveri koji, koristeći podatke sa velikog broja PMU jedinica (WAMS sistem), analiziraju stanje u prijenosnom sistemu i ukoliko dođe do

narušavanja sigurnosti sistema i nemogućnosti brzog reagovanja operativnog osoblja softver izvršava prethodno definisane naloge prema zaštitnim uređajima u energetskeim objektima. Preduslov za implementaciju ovog sistema je izrada studije rada EES-a, sa unosom podataka o svim potencijalnim događajima, potencijalnim rješavanjem problema, korektivnim i preventivnim akcijama, zasnovanim na analizama modela mreže i slično te nabavka i ugradnja velikog broja jedinica PMU. Što veći broj potencijalnih problema definisanih u softveru omogućava kvalitetnije izlazne rezultate iz softvera. Softver podatke prikuplja, arhivira, obrađuje i analizira, a u slučaju pojave poremećaja, softver prvo upozorava operativno osoblje na potencijalnu pojavu poremećaja, predlaže preventivne i korektivne mjere te, u slučaju nereagovanja dežurnog osoblja, softver može automatski da pokrene korektivne mjere izdavanjem izvršnih naloga rasklopnoj opremi u TS preko jedinica PMU, automatskiog naloga za promjenu režima rada proizvodnih jedinica i na drugi način. Planirani iznos za ove namjene je 500.000 KM.

5. Ključevi PSS/E

Alat PSS/E je neophodan za provođenje analiza sigurnosti. Kako se zbog sve složenijih tokova u mreži povećava obim poslova u Sektoru za operativno planiranje, potrebni su dodatni ključevi 5 PSS/E da bi zaposlenici mogli obavljati svoje poslove bez odgađanja, odnosno kako ne bi trebali čekati da neko drugi završi sa korištenjem tog ključa. Trenutno više kolega koristi isti ključ što značajno usporava procese.

Prema informaciji iz Siemens a cijena 5 ključeva bi iznosila 319.000 KM.

6. Softver TNMS

Softver TNMS je važan jer se njime upravlja cijelom mrežom SDH elektroenergetskog sistema u BiH, a korisnici tog softvera su pored NOSBiH-a tri elektroprivrede i Elektroprijenos BiH. Nadogradnja (*upgrade*) sistema TNMS na verziju 16 izvršena je krajem juna 2018. godine. U periodu od 2019. do 2024. godine softver TNMS nije bio uključen u ugovor o održavanju. Potreba za intervencijom prvi put se pojavila u februaru 2022. godine kada je zatražena pomoć kompanije *Iteratio* iz Zagreba. Za postojeću verziju sistema TNMS 16 podrška proizvođača je istekla, a budući da je to veoma važan sistem EES-a BiH, neophodna je nadogradnja postojeće verzije 16 na verziju 19, kako bi podrška proizvođača opreme ponovno bila ponuđena. Vrijednost investicije je 209.000 KM..

7. Nadogradnja softvera TNA

Dodatne funkcije softvera TNA:

- Funkcionalnost API omogućava kreiranje automatizacijskih datoteka za pokretanje funkcija softvera TNA sa komandne linije bez grafičkog sučelja (*interface*) pomoću skupa jednostavnih komandi. Olakšava rad kod velikog broja proračuna i zadataka.
- Funkcija *network reduction* omogućava reduciranje jednog ili više dijelova mreže koji se zamjenjuju odgovarajućim fiksnim injektiranjima P/Q.
- Metod *flow-based* omogućava izračun prijenosnih kapaciteta (proračuni PTDF/RAM, prema definicijama CEE/CWE). Centralizovani proračuni prijenosnih kapaciteta zasnovani na tokovima snaga koji daju set fizičkih ograničenja (RAM) po svakom posmatranom prijenosnom elementu i faktore

osjetljivosti PTDF, kojima se predstavlja uticaj komercijalnih transakcija na tokove.

- Funkcija *power flow colouring and decomposition* namijenjena je za dekompoziciju tokova snage na kružne, uvozno-izvozne, tranzitne, PST i interne tokove.
- Funkcija *remedial auctions* omogućava analizu preventivnih (PRA) i kurativnih (CRA) korektivnih akcija.
- Funkcija *island checker* služi za utvrđivanje izolovanih čvorova u sistemu te za otkrivanje i analizu ostrva u modelu prijenosne mreže, tj. dijelova sistema povezanih ili nepovezanih sa balansno referentnim čvorom.
- Server FLS (*Floting Licence Server*) je kontrolor licenci koji omogućava centralizirano licenciranje softvera TNA i broji aktivne korisnike u jednom trenutku.
- Modul MACZT omogućava provjeru novog zahtjeva regulative CEP da tržištu treba biti ponuđeno više od 70% prijenosnog kapaciteta. Planirani iznos je 164.000 KM.

8. Oprema za mrežu OOB PCN

U 2021. godini je završeno povezivanje na mrežu PCN, a ENTSO-E je najavio uvođenje i mreže OOB (*out-of-band* = izvan opsega). Ta mreža bi služila kao sigurnosna kopija (backup) mreže PCN u slučaju havarije na njoj, pogotovo u slučajevima havarije i u energetsom sistemu (*black out*). Mreža OOB je potpuno nezavisna od mreže PCN i ispad u jednoj, ni na koji način ne bi uticao na drugu mrežu. ENTSO-E je odabrao da se za mrežu OOB koristi satelitska komunikacija čime bi se postiglo da osjetljive komunikacije, poput razmjene u realnom vremenu (*real time*), EAS i telefonije za hitne slučajeve rade čak i u slučaju ispada mreže PCN. Vrijednost opreme za mrežu OOB (satelitska antena, satelitski terminal, ruter, telefoni za slučaj nužde) iznosi 160.000 KM.

9. Softver za upravljanje sigurnosti informacija i događaja SIEM

Softver SIEM prikuplja sve podatke iz informacionih sistema i računarske mreže, obrađuje ih u realnom vremenu i prolazi kroz niz scenarija kako bi otkrio šta se događa. Dnevno se na računarskoj mreži pojavi više miliona događaja, tako da ih je potrebno obraditi i filtrirati, a ako se netačno filtriraju gubi se potpuna vidljivost događaja u IT sistemu. Softver SIEM predstavlja rješenje za upravljanje sigurnosnim događajima tako što prikuplja te vrši analizu i prikaz informacija prisutnih u log zapisima. Implementacijom ovog rješenja NOSBIH će imati mogućnost predviđanja eventualnih mrežnih (cyber) napada na IT infrastrukturu te će moći pravovremeno reagovati kako bi se izbjegle teže posljedice u slučaju pokušaja upada i drugih neregularnosti u IT sistemu. Implementacija ovog rješenja će omogućiti i drugim subjektima u elektroenergeskom sektoru da na vrijeme spriječe ovakvi napadi na EES BiH. Planirani iznos je 150.000 KM.

10. Aplikacija za akviziciju podataka u realnom vremenu

Sistem nadzora upravljanja, mobilna akvizicija mjerenja iz realnog vremena, omogućava, funkcionalno siguran i lak pristup podacima u realnom vremenu neophodnim za

upravljanje elektroenergetskim sistemom. Izuzetna prednost ovog sistema ogleda se u kriznim situacijama, kao što je bila situacija prouzrokovana epidemijom virusa kovid-19, kada je, radi očuvanja zdravlja operativnog osoblja i sigurnog funkcioniranja EE sistema, bio zabranjen ulazak u dispečerski centar ostalom osoblju NOSBiH-a. Ukupan planirani iznos je 120.000 KM.

11. Nadogradnja aplikacije Auction za FCR aukcije i izvještavanje

Aplikacija *Auction* se koristi za alokaciju prekograničnih prijenosnih kapaciteta na granici BA-RS. Koristi se svakodnevno od 2006. godine. U aplikaciji *Balancing* nalazi se i aukcijski modul za nabavku kapaciteta rezerve *aFRR* i *mFRR*. Planirano je da se, iz sigurnosnih razloga, iz aplikacije *Balancing* izdvoji modul za aukcije te da se stvori posebna aukcijska platforma preko koje bi se izvodile aukcije za raspodjelu prekograničnih prijenosnih kapaciteta te za nabavku balansnih rezervi.

NOSBiH ima obavezu tržišnog nabavljanja kapaciteta FCR rezerve. Nabavka se trenutno provodi preko tendera te se rezultati nabavke i obračun plaćanja ove rezerve obavljaju ručno. Kako bi se proces automatizirao potrebno je nadograditi aukcijski modul, odnosno prilagoditi planiranu aukcijsku platformu. Neophodna je nadogradnja za aukcije FCR kapaciteta rezerve te dijela za izračun i izvještavanje - kako u samoj platformi, tako i u aplikaciji *Balancing*, na način opisan u procedurama. Procjena troškova nadogradnje aplikacije 111.000 KM.

12. Nabavka računarske opreme

Za nabavku računarske opreme planiran je iznos od 92.000 KM, a on obuhvata nabavku računara, printera i druge računarske opreme.

13. Baterije za UPS

Trenutni sistemi UPS za neprekidno napajanje električnom energijom, u glavnom i operativnom centru, koji se koriste za najkritičnije dijelove sistema NOSBiH-a (oprema u serverskim salama) su instalirani prije više od 7 godina. Sistemi UPS predstavljaju jedan od kritičnih dijelova cjelokupnog sistema. Baterije u sistemima UPS imaju uvijek trajanja i po preporukama proizvođača treba ih mijenjati svakih 8 godina jer se kvarovi u njihovom radu dešavaju uglavnom zbog kvarova na baterijama. Ukoliko baterije nisu ispravne ili su oslabile neće moći izdržati preuzimanje napajanja najkritičnijih dijelova informacionih sistema NOSBiH-a, u slučaju nestanka napajanja električnom energijom iz mreže ili usljed havarije (*black out*). U jednom sistemu UPS ima 40 baterija. Za zamjenu svih potrebno je planirati oko 80.000 KM.

14. Softver za izradu modela STA i komunikaciju sa ENTSO-E

Svaki dan se šalje model STA za sedam dana (konzum i raspoloživa proizvodnja). Plan se šalje na aplikaciju ENTSO-E STA. Napravljena je specifikacija za aplikaciju STA koja bi služila kao sučelje ili međusklop (*interface*) za prikupljanje podataka potrebnih za izradu modela STA i njegovo slanje na aplikaciju ENTSO-E STA. Procjena troškova izrade aplikacije je 80.000 KM.

15. Klimatizacijski uređaji u serverskim salama

Klimatizacijski uređaji u serverskoj sali u glavnom centru su nabavljeni sa ostatkom sistema 2017. godine i dimenzionirani su za hlađenje serverske sale sa tadašnjim nivoom opreme. S obzirom da je od 2017. godine nabavljena dodatna oprema, kao što su ruteri prema ENTSO-E, novi veći data centar, novi veći vatrozidovi (*firewall*) i drugo, postojeći kapacitet jedva uspijeva ohladiti serversku salu na prihvatljivu temperaturu, pogotovo u ljetnim mjesecima. Radeći u otežanom režimu, postojeći uređaji za klimatizaciju troše veću količinu električne energije. U cijenu je uračunata integracija sa postojećim klimatizacionim sistemima u serverskim salama. Planirani iznos je 80.000 KM.

16. Sistem nadzora za opremu PDH

Ova oprema i softver se više ne proizvode tako da uskoro neće biti nikakve mogućnosti za održavanje, koje se još obavlja postojećim rezervnim dijelovima. Kroz novi projekat SCADA nabavljeni su novi uređaji UMUX PDH proizvođača ABB koji su instalirani u dva centra Elektroprijenosa (OP Tuzla i OP Banja Luka). Shodno tome, neophodna je nadogradnja ili nabavka odgovarajućeg sistema nadzora za opremu PDH tipa ABB. Za ovaj sistem nadzora i pripadajuće licence planiran je iznos od 71.000 KM.

17. Nadogradnja aplikacije ESS

Radi lakšeg pretraživanja i obrade podataka vezanih za proces *Fskar* potrebna je nadogradnja izvještajnog dijela (*reporting*) aplikacije ESS. Osim toga, u poslovima praćenja tržišta potrebno je omogućiti pregled regulacionih programa tržišnih učesnika u definisanom vremenskom intervalu. U 2025. godini ENTSO-E planira prelazak komunikacije sa verifikacijskom platformom VP/S, preko koje se usaglašavaju dnevni rasporedi na nivou ENTSO-E. U vezi sa verifikacionom platformom, ENTSO-E je naglasio da će u februaru 2025. godine biti dovršena prva faza projekta – koja uključuje predloženu strategiju prelaska, tehničke zahtjeve koje će svaki operator sistema i regionalni koordinacioni centar morati ispuniti te dokumentaciju tehničkog sprovođenja koja će biti potrebna za podršku prelasku postojećih internetskih komunikacijskih veza VP/S na novu vezu ECP, preko mreže PCN. Nadogradnja je takođe potrebna i za komunikaciju balansne platforme NOSBiH-a sa evropskim balansnim platformama. Planirana vrijednost nadogradnje aplikacije ESS je 70.000 KM.

18. Nadogradnja aplikacije Balancing

Potrebno je nadograditi softver *Balancing* za upravljanje balansnim tržištem u skladu sa procedurama za pomoćne usluge kako bi se omogućio transfer ugovorenih ili dodijeljenih obaveza za kapacitet balansnih usluga između pružalaca balansnih usluga. Procjena troškova nadogradnje aplikacije je 47.000 KM.

19. Softver za zaštitu END-point – EDR/XDR

S obzirom da su u posljednje vrijeme sve više izraženi mrežni (*cyber*) napadi na kritičnu infrastrukturu, a većina napada dolazi preko nedovoljno zaštićenih korisničkih naloga i računara, potrebno je planirati ozbiljnija rješenja, a ne samo antivirus. Jedno od rješenja je zaštita *End-point* – EDR/XDR umjesto dosadašnjeg antivirusnog rješenja. Planirana

sredstva u iznosu od 45.000 KM se odnosi na 150 licenci koje će pokrivati sve uređaje koji se priključuju na računarsku mrežu NOSBiH-a (serveri, računari, laptopi).

20. Sistem nadzora za UPS i klimatizaciju proizvođača Vertiv

NOSBiH ne posjeduje sistem nadzora klimatizacije u serverskim salama (2 velike samostojeće serverske klimatizacione jedinice u serverskoj sali glavnog centra i 2 velike samostojeće serverske klimatizacione jedinice u serverskoj sali rezervnog centra), niti sistem nadzora za opremu UPS za potrebe besprijekornog rada opreme sistema SCADA, IT/TC, a ova oprema postaje sve podložnija kvarenju. Zato je predviđena nabavka sistema nadzora SW i HW za sve klimatizacione uređaje i UPS opremu Vertiv. Planirana vrijednost je 41.400 KM.

21. Nadogradnja aplikacije za izradu izvještaja o trgovini el.energijom

Aplikacija za izradu izvještaja o trgovini el.energijom je instalirana 2006. godine i koristi se pristupna baza koju su napravili zaposleni u Sektoru za tržišne operacije. S obzirom da je aplikacija zastarjela, potrebno je instalirati novu verziju kojom bi bilo omogućeno da se izvještaji rade neposredno iz baze SQL aplikacije SN. Osim toga, potrebno je unaprijediti provjere podataka unesenih u aplikaciju SN sa podacima unesenim u sistem ESS. Planirani iznos je 35.000 KM.

22. Nadogradnja softvera za obračun i poravnanje

Potrebno je omogućiti uvoz energije primarne regulacije (FCP) iz izvještaja o regulacionim podacima (*Regulation Data Report*) iz balansing sistema za potrebe obračuna debalansa. Trenutno se ta energija izračunava u formatu *excel*, a zatim ubacuje u softver za obračun i poravnanje, odnosno proces se obavlja ručno. Planirana vrijednost je 20.000 KM.

23. Kancelarijski namještaj

Zbog dotrajalosti, kao i za potrebe rada u Opativnom centru NOSBiH-a neophodno je nabaviti dio kancelarijskog namještaja (stolice, stolove, grijalice, vješalice). Planirana vrijednost je 21.500 KM.

24. Nadogradnja aplikacije za izradu izvještaja za dnevne aukcije

Izvještaji za dnevne aukcije na granici BA-SR se izrađuju takođe iz pristupne baze koja je instalirana 2006. godine i kasnije nadograđivana zbog promjena pravila za aukcije. Potrebno je omogućiti izradu izvještaja direktno iz aplikacije *Auction Client*. Planirani iznos je 20.000 KM.

25. Sistem nadzora za agregate

Imajući u vidu da za velike agregate (u glavnom i rezervnom centru) NOSBiH ne posjeduje nikakav sistem nadzora, niti uvid u radne parametre ovih agregata kao što su: nivo napona, unutrašnja i vanjska temperatura, nivo goriva, napon baterije, stanje alarma i sl, planirana

je nabavka sistema nadzora SW (kontrolnog personalnog ili prijenosivog računara za ovu namjenu) i odgovarajuće licence za instalaciju na najmanje 5 računara sa pratećim modulima HW SNMP koji se instaliraju u samim agregatima. Ovaj sistem nadzora, osim toga, treba slati obavještenja o svim traženim radnim i funkcionalnim parametrima na unaprijed utvrđene adrese elektronske pošte. Planirana vrijednost investicije iznosi 16.500 KM.

26. Licenca za novi Backup softver

U sklopu projekta novog IT sistema instaliran je po jedan backup server u oba nova centra. Potrebna je nabavka novog softvera za *backup*, koji uključuje i replikaciju servera te podataka na server *Disaster Recovery*, kao i dodatne mogućnosti koje postojeći softver ne podržava. Planirani iznos je 15.000 KM.

27. Sistem kontrole pristupa i evidencije radnog vremena

Postojeći sistem kontrole pristupa i evidencije radnog vremena je zastario i više ne ispunjava funkcionalne i sigurnosne zahtjeve. Čitači kartica su dotrajali, a softver se bazira na staroj verziji koja ne podržava nadogradnje, integracije niti programiranje novih kartica. Uz to, proizvođač je ukinuo podršku, što onemogućava dalje održavanje i proširenje sistema. Nadogradnjom na savremen sistem osigurat će se: pouzdana i precizna evidencija radnog vremena, unaprijeđena kontrola pristupa i sigurnost objekata, dugoročna stabilnost i tehnička podrška, fleksibilnost za buduća proširenja i integracije sa drugim IT i sigurnosnim rješenjima, integracija sistema u oba centra (glavni i operativni) radi jedinstvenog nadzora i administracije. Planirani iznos je 10.000 KM.

28. Nabavka ostale opreme

Za ostalu opremu predviđen je iznos od 25.000 KM, a odnosi se na nabavku opreme koja se koristi u svakodnevnim procesima rada i koja nije obuhvaćena pojedinačnim nabavkama.

PLAN INVESTICIJA ZA 2026. GODINU

Redni broj	Opis	Ocjena ostvarenja 2025.	Plan 2026.
	IZVORI FINANSIRANJA		
1.	Preneseni saldo	110.000	-
2.	Raspoloživa amortizacija iz tekuće godine	1.737.020	2.061.103
3.	Kreditna sredstva	-	5.067.400
4.	Višak prihoda nad rashodima	221.112	325.854
A	Ukupni izvori finansiranja iz vlastitih sredstava NOSBiH-a (1 do 4)	2.068.132	7.454.357
	ULAGANJA U INVESTICIJE		
5.	Softver za simulaciju u realnom vremenu		870.000
6.	Softver PLEXOS		850.000
7.	Softver/modul za procjenu dinamičke stabilnosti sistema		820.000
8.	SCADA/EMS sistem		500.000
9.	Ključevi PSS/E		319.000
10.	Softver TNMS		209.000
11.	Nadogradnja softvera TNA		164.000
12.	Softver SIEM za upravljanje sigurnošću informacija i događaja		150.000
13.	Aplikacija za akviziciju podataka u realnom vremenu		120.000
14.	Nadogradnja aplikacije Auction za FCR aukcije i izvještavanje		111.000
15.	Softver za izradu modela STA i komunikaciju sa ENTSO -E STA IT tool		80.000
16.	Nadogradnja aplikacije ESS		70.000
17.	Nadogradnja aplikacije Balancing		47.000
18.	Softver END-point zaštita EDR/XDR		45.000
19.	Nadogradnja aplikacije za izradu izvještaja o trgovini el.energijom		35.000
20.	Nadogradnja softvera za obračun i poravnanje		25.000
21.	Nadogradnja aplikacije za izradu izvještaja za dnevne aukcije		20.000
22.	Nadogradnja dispečerskog dnevnika	110.000	-
23.	FSCAR		20.000
24.	Licenca za novi Backup softver		15.000
I	Ukupno softveri (5 do 24)	110.000	4.470.000
25.	Oprema za mrežu OOB PCN		160.000
26.	Računarska oprema	1.883	92.000
27.	Baterije za UPS		80.000
28.	Klima uređaji u serverskoj sali		80.000
29.	Sistem nadzora za opremu PDH		71.000
30.	Sistem nadzora za klimatizacije UPS uređaje proizvođača Vertiv		41.400
31.	Kancelarijski namještaj		21.500
32.	Sistem nadzora za aggregate		16.500
33.	Sistem kontrole pristupa i evidencija radnog vremena		10.000
34.	Ostala razna oprema	1.705	25.000
II	Ukupno oprema (25 do 34)	3.588	597.400
35.	Otplata glavnice kredita za nabavku rutera (Raiffeisen bank 04625/2021)	79.000	46.083
36.	Otplata rate kredita za nabavku rezervnog centra (Raiffeisen bank 05053/2017)	297.462	306.052
37.	Otplata glavnice kredita za otplatu EBRD kredita i investicije (Raiffeisen bank 05369/2023)	1.578.082	1.578.082
38.	Otplata glavnice novog kredita za investicije	-	456.740
III	Ukupno otplata kredita (35 do 38)	1.954.544	2.386.957
B	Ukupna ulaganja (I+II+III)	2.068.132	7.454.357
	RAZLIKA:izvori-ulaganja (A-B)	-	-

PLAN KREDITA-DOMAĆA BANKA

Redni broj	Opis	Ukupan iznos ugovorenih i planiranih kredita	Povučeni iznos kredita do 31.12.2025.	Otplaćeno do 31.12.2025.	Ostatak neotplaćenog kredita koji se prenosi u 2026.	Otplata glavnice u 2026.	Kamata u 2026.
1.	Kredit komerc. banke za rezervni centar, Ug. br.05053/17	2.500.000	2.500.000	2.037.624	462.376	306.052	9.200
2.	Kredit komerc. banke za rutere Ug.br.04625/21	395.000	395.000	348.917	46.083	46.083	370
3.	Kredit komerc. banke za otplatu kredita EBRD i investicije, Ug. br.05369/23	9.600.000	9.600.000	3.156.164	6.443.836	1.578.082	168.000
4.	Novi kredit za investicije (plan)	5.067.400	-	-	5.067.400	456.740	100.000
	<i>Ukupno:</i>	<i>17.562.400</i>	<i>12.495.000</i>	<i>5.542.704</i>	<i>12.019.695</i>	<i>2.386.957</i>	<i>277.570</i>