

NEZAVISNI OPERATOR SISTEMA U BOSNI I HERCEGOVINI  
НЕЗАВИСНИ ОПЕРАТОР СИСТЕМА У БОСНИ И ХЕРЦЕГОВИНИ  
NEOVISNI OPERATOR SUSTAVA U BOSNI I HERCEGOVINI

PLAN INVESTICIJA I KREDITA NOSBIH-a

ZA 2020. GODINU

Oktober, 2019.

Plan investicija za 2020. godinu projektovan je na 4.750.600 KM. Većim dijelom, od oko 4 miliona KM, ili oko 84% ukupnih izvora, odnosi se na kreditna sredstva EBRD-a po Ugovoru br. 47324, dok se ostatak od 750.600 KM planira obezbijediti iz vlastitih izvora.

**Iznos planirane amortizacije (933.083 KM) neće biti dovoljan da se pokriju svi troškovi (otplate kredita i investicije, jer kreditne obaveze premašuju iznos raspoložive amortizacije za 224.422 KM, što je posljedica dospijeca dvije rate za otplatu kredita EBRD za sistem SCADA/EMS u ukupnom iznosu od 860.920 KM, a povrat tih sredstava kroz amortizaciju se očekuje tek od 2021. godine kada se očekuje da će sistem biti stavljen u upotrebu. Nedostajući izvori se moraju obezbijediti ili kroz povećanje tarife ili kroz neki drugi model zaduživanja.**

Strukturu *izvora* sredstava u iznosu 5.924.520 KM čine:

1. kreditna sredstva	4.000.000 KM
2. vlastita sredstva	1.924.520 KM

Planirano je da se u 2020. godini iz kredita EBRD-a povuče dodatnih 2.000.000 EUR za plaćanje obaveza za novi sistem SCADA/EMS.

*Vlastita sredstva* koja se za 2020. godinu planiraju u iznosu od 1.924.520 KM se sastoje od prenesenog iznosa iz 2019. godine 16.415 KM, amortizacije 933.083 KM i 975.022 KM nedostajućih sredstava koja se moraju obezbijediti da bi se pokrile sve obaveze. Iz vlastitih sredstava prvo se obezbijeduje plaćanje dospjelih kreditnih obaveza, koje iznose ukupno 1.173.920 KM (u navedenom iznosu kreditnih obaveza prema otplatnom planu uključene su 2 rate kredita EBRD od 860.920 KM, rate kredita za opremu u iznosu 55.000 KM i rate kredita za rezervni centar u iznosu 258.000 KM). Preostali iznos od 750.600 KM je planiran za ulaganja u softvere i drugu opremu.

Iz ostatka raspoloživih vlastitih investicionih izvora, planira se nabavka:

- Softvera za operativno planiranje radova na prenosnoj mreži (godišnje, mjesečno, dnevno)
- Softvera za analizu projekata u prenosnoj mreži
- Softvera za automatizaciju prelaska rada s glavnog na rezervni centar
- Softvera za zaštitu od cyber napada
- Kompletiranje funkcije softvera TNA
- Nadogradnje elektronskog dispečerskog dnevnika
- Ruteri
- Licenci
- Računarske opreme
- Ostale opreme

1. *Softver za operativno planiranje radova na prenosnoj mreži (godišnje, mjesečno, dnevno)*  
U cilju što kvalitetnijeg planiranja radova na prenosnoj mreži, potrebno je implementirati nabavku softvera za planiranje radova, remonta proizvodnih objekata, dostavu definisanih formata za OPC proces planiranja koji se obavlja na nivou ENTSO-E, automatska razmjena odobrenih radova sa elektronskim dispečerskim dnevnikom i sl. Pojavom sve većeg broja novih Korisnika priključenih na prenosnu mrežu, potrebna je automatizacija procesa rada odobravanja radova, slanja informacija svim učesnicima koji su uključeni u

navedene radove i dr. Softver bi se koristio u aktivnostima operativnog planiranja i operativnog upravljanja sistemom u realnom vremenu. Planirani iznos 120.000 KM.

2. *Softver za analizu projektata u prenosnoj mreži*

Softver bi se koristio za detaljnu analizu uticaja novih projekata, prevashodno potencijalnih obnovljivih izvora električne energije, a sve u cilju omogućavanja veće integracije postojećih i budućih OIE projekata. Analize bi trebale biti sistemske (kao što su tokovi snaga, analiza sigurnosti, proračun kapaciteta, uticaj pojedinačnog projekta na gubitke na prenosnoj mreži), a trebale bi da obuhvate i tržišne analize u segmentu balansnih usluga. Planirana vrijednost iznosi 60.000 KM.

3. *Softver za automatizaciju prelaska rada s glavnog na rezervni centar*

U skladu s ugovorom o održavanju IT sistema zatraženo je od ponuđača da da preporuku za unapređenje IT sistema. Jedan od zahtjeva Uprave za rad rezervnog centra je bila automatizacija prelaska rada s glavnog na rezervni centar, te smo tražili od ponuđača da nam dostavi prijedlog takvog rješenja. Ponuđena je mogućnost aktivacije preko skripti, na kojem se još uvijek radi. Druga mogućnost je kupovina kompletnog rješenja koja bi omogućila automatizaciju svih potrebnih servisa i aplikacija između dva centra. Za ovu mogućnost su predložena dva moguća rješenja:

- Po jedan Citrix ADC MPX appliance u glavnom i rezervnom centru sa svim pripadajućim radovima, koje je manje kvalitetno rješenje – iznos 150 000 KM.
- Dva Citrix ADC MPX u glavni centar i jedan u rezervni sa svim pripadajućim radovima, koje je pouzdanije rješenje – iznos 220 000 KM.

Planirana vrijednost 220.000 KM

4. *Softver za zaštitu od cyber napada*

U skladu s obavezama iz ugovora o održavanju IT sistema, pružalac usluge je u cilju unapređenja IT sistema predložio implementaciju *type library*. Kao jedan od najboljih načina zaštite od ransomwarea i većih cyber napada u sistem preporuka je korištenje backupa na trake. Prilikom implementacije novog sistema napravljeno je rješenje tzv. Online backupa koje radi pouzadno, ali upad ransomwarea ili nekog malicioznog softvera bi lako mogao i taj backup napraviti neupotrebljivim. Tape library kao rješenje kod kojih se backupi smještaju na trake kao tzv. offline kopije bi zaštitio backupe u tom slučaju. Cijena ovakvog rješenja 21.000 KM što uključuje hardver, trake i sve pripadajuće radove.

5. *Kompletiranje funkcije softvera TNA*

Dodatne funkcije TNA softvera :

- API funkcionalnost: omogućava kreiranje automatizacijskih datoteka za pokretanje TNA funkcija sa komandne linije. Olakšava rad kod velikog broja proračuna i zadataka.
- Operational Limits Builder: modul za automatsku promjenu zaštita vodova i transformatora (npr. Sezonsku).
- Remedial actions: Funkcija za analizu preventivnih (PRA) i kurativnih (CRA) korektivnih akcija.
- Flow-based izračun prijenosnih kapaciteta: PTDF/RAM proračuni, prema definicijama CEE/CWE.

Planirani iznos je 77.000 KM.

6. *Nadogradnja elektronskog dispečerskog dnevnika*

Zbog promjene zahtjeva u izradi DACF/IDCF modela i formata dostave podataka koji smo dobili od RSC, potrebno je napraviti nove izlazne failove potrebne za izradu topologije mreže. Planirana vrijednost 15.000 KM

7. *Nabavka rutera*

U drugoj polovini 2020. godine NOSBiH je obavezan da se poveže u PCN (Physical Communication Network) ENTSO-E. Za potrebe tog povezivanja potrebno je nabaviti dva MPLS rutera po striktnoj specifikaciji dostavljenoj od strane ENTSO-E, a čija je cijena 220.000 \$. Ovdje je bitno istaći da ukupnu vrijednost nabavljenih rutera NOSBiH plaća po 1/3 u naredne tri godine (2020., 2021. i 2022.).

Pored toga, NOSBiH-u je naloženo od strane ENTSO-E i da nabavi dva CPE rutera (Customer Premises Equipment) pored dva gore navedena. Za ove rutere su dati tehnički zahtjevi, bez specifikacija kao za glavne rutere, te je zaključeno da se mogu ugraditi i dosta jeftiniji modularni ruteri, s redundantnim napajanjem koji bi mogli udovoljiti očekivanim ali i budućim potrebama. Planirani iznos je 40 000 KM.

Za potrebe PCN mreže potrebno je kupiti i dva firewalle koja bi odvojila PCN mrežu od naše korporativne mreže. Budući da nisu dati nikakvi specifični zahtjevi za firewalle, namjeravamo u sljedećoj godini koristiti dvije stare ASA-e (Cisco firewalle iz starog centra) dok ne vidimo realne potrebe ovih firewallea.

8. *Nabavka licenci*

U cilju podizanja nivoa sigurnosti e-mail sistema, što je između ostalog i zahtjev ENTSO-E, namjerava se kupiti licenca za DMARC za e-mail servere. Planirana vrijednost godišnje licence je 600 KM.

9. *Nabavka računarske opreme*

Za nabavku računarske opreme planiran je iznos 32.000 KM, a on obuhvata nabavku računara, projektor, multifunkcionalnog FAX-a i kopir aparata (postojeći u potpunosti izamortizovan i star 10 godina) i druge računarske opreme.

10. *Nabavka ostale opreme*

Za ostalu opremu predviđen je iznos 8.000 KM, a odnosi se na nabavku PP aparata, eksternih diskova, te druge opreme koja se koristi u svakodnevnom procesima rada.

**PLAN INVESTICIJA ZA 2019. GODINU (VLASTITA SREDSTVA)**

<i>Red. broj</i>	<i>Opis</i>	<i>Ocjena ostvarenja 2019.</i>	<i>Plan 2020.</i>
	<b>IZVORI FINANSIRANJA</b>		
1.	Preneseni saldo	-83.185	16.415
2.	Raspoloživa amortizacija iz tekuće godine	988.222	933.083
3.	Plaćeno avansno u prethodnom periodu	24.950	
4.	Grant sredstva	117.212	
<b>A</b>	<b>Ukupni izvori finansiranja iz vlastitih sredstava NOSBiH-a (1 do 4)</b>	<b>1.047.199</b>	<b>949.498</b>

	<b>ULAGANJA U INVESTICIJE</b>		
5.	Softver za obračun i poravnanje	120.000	
6.	Kompletiranje funkcija softvera TNA	67.000	77.000
7.	Nabavka dodatne 3 licence softvera TNA	23.470	
8.	Dispečerski dnevnik	49.900	15.000
9.	Softver za operativno planiranje radova na prenosnoj mreži (godišnje, mjesečno, dnevno)		120.000
10.	Softver za analizu projekata u prenosnoj mreži		60.000
11.	Softver za automatizaciju prelaska rada s glavnog na rezervni centar		220.000
12.	Softver za zaštitu od cyber napada		21.000
<b>I</b>	<b>Ukupno softveri (5 do 12)</b>	<b>260.370</b>	<b>513.000</b>
13.	Ruteri		175.000
14.	Kompjuterska oprema	19.564	54.000
15.	SCADA/EMS sistem	117.212	
16.	Ostala razna oprema	1.077	8.000
17.	Licence		600
<b>II</b>	<b>Ukupno ostala oprema (13 do 17)</b>	<b>137.853</b>	<b>237.600</b>
18.	Otplata glavnice kredita za opremu (Raiffeisen bank 03841/2007)	60.000	55.000
19.	Otplata rate kredita za nabavku rezervnog centra (Raiffeisen bank 05053/2017)	250.758	258.000
20.	Otplata glavnice kredita EBRD 47324	321.803	860.920
<b>III</b>	<b>Ukupno otplata kredita (18 do 20)</b>	<b>632.561</b>	<b>1.173.920</b>
<b>B</b>	<b>Ukupna ulaganja (I+II+III)</b>	<b>1.030.784</b>	<b>1.924.520</b>
	<b>RAZLIKA:izvori-ulaganja (A-B)</b>	<b>16.415</b>	<b>-975.022</b>

#### ULAGANJA IZ KREDITA EBRD 47324

<b>Red. broj</b>	<b>Opis</b>	<b>Ocjena ostvarenja 2019.</b>	<b>Plan 2020.</b>
	<b>IZVORI FINANSIRANJA</b>		
1.	Saldo neutrošenih kreditnih sredstva iz prethodne godine	573.288	43.402
<b>I</b>	<b>Ukupno preneseno iz prethodne godine</b>	<b>573.288</b>	<b>4.000.000</b>
2.	Povučena sredstva po kreditu EBRD		
<b>II</b>	<b>Ukupno povučeno kreditnih sredstva</b>		
<b>A</b>	<b>Ukupni kreditni izvori finansiranja (I+II)</b>	<b>573.288</b>	<b>4.043.402</b>
	<b>ULAGANJA U INVESTICIJE</b>		
3.	Plaćanje avansa za novi sistem SCADA	449.535	
4.	Radovi i oprema u rezervnom centru	14.236	
5.	SCADA/EMS sistem	66.115	4.043.402
<b>III</b>	<b>Ukupna ulaganja (3 do 5)</b>	<b>529.886</b>	<b>4.043.402</b>
<b>B</b>	<b>Ukupna ulaganja (III)</b>	<b>529.886</b>	<b>4.043.402</b>
	<b>RAZLIKA:izvori-ulaganja (A-B)</b>	<b>43.402</b>	<b>0</b>



### PLAN KREDITA-DOMAĆE BANKE

R. b.	Opis	Ukupan iznos odobrenih kredita (ugovorenih)	Povučeni iznos kredita	Ostatak neotplaćenog kredita koji se prenosi u 2020.	Otplata glavnice u 2020.	Ostatak neotplaćenog kredita koji se prenosi u 2021.	Kamata na godišnjem nivou u 2020.
1.	Kredit komerc. banke za opremu 2007 Ug.br.03841/15	300.000	300.000	55.000	55.000	0	1.209
2.	Kredit komerc. banke za rezervni centar, Ug. br.05053/17	2.500.000	2.500.000	2.126.514	258.000	1.868.514	57.253
	<b>Ukupno:</b>	2.800.000	2.800.000	2.181.514	313.000	1.868.514	58.462

### PLAN KREDITA-INO BANKA

		Ukupan iznos odobrenog/ugovorenog kredita	Očekivani ukupno povučeni iznos	Otkazani iznos kredita	Povučeni iznos kredita do 31.12.2019.	Plan povlačenja kredita u 2020.	Ostatak nepovučenog kredita koji se prenosi u 2021.	Otplata glavnice u 2020.	Kamate na povučena sredstva 2020.	Kamata na nepovučen a sredstva 2020.
1.	Novi kredit EBRD br. 47324	16.624.555	11.734.980	4.889.575	6.436.045	4.000.000	1.298.935	860.920	354.874	12.757