



Sarajevo, 08.07.2021.godine  
Broj: NO-20745/21-59./3.11-3-12.

## SKUPŠTINA DRUŠTVA

**Predmet:** Prijedlog Odluke o osnivanju i Odluke o odobravanju Statuta društva sa ograničenom odgovornošću GEOLP d.o.o. Kakanj

Uprava Društva je na 88. sjednici u VIII sazivu održanoj 06.04.2021.godine, Zaključkom broj 3./ 88., prihvatila Elaborat tehno-ekonomske opravdanosti za formiranje novog zavisnog društva za geološka istraživanja, ispitivanje, projektovanje i zaštitu, br. 08-10445/21 od 01.04.2021.godine, koji je sačinio Stručni tim formiran Rješenjem Generalnog direktora EP BiH. Na ovoj sjednici date su smjernice za izmjene i dopune u predmetnom Elaboratu.

Dana 10.05.2021. godine Rješenjem Generalnog direktora EP BiH (broj: 01-08-14873/21) donesen je Operativni plan aktivnosti za formiranje novog zavisnog društva za geološka istraživanja, ispitivanje, projektovanje i zaštitu, a Rješenjem Generalnog direktora (broj: 08-15850/21 od 19.05.2021. godine) formiran je Koordinacioni i Stručni tim za realizaciju Operativnog plana aktivnosti za formiranje novog zavisnog društva za geološka istraživanja, ispitivanje, projektovanje i zaštitu.

U skladu sa Operativnim planom urađene su izmjene i dopune Elaborata tehno-ekonomske opravdanosti za formiranje novog zavisnog društva za geološka istraživanja, ispitivanje, projektovanje i zaštitu, br. 08-10445/21 od 01.04.2021.godine, tako da je finalna verzija predmetnog Elaborata usvojena na 103. sjednici Uprave Društva u VIII sazivu, održanoj 01.06.2021. (prvi dio) i 03.06.2021. godine (drugi dio).

Elaboratom je predloženo formiranje novog zavisnog društva (ZD) za geološka istraživanja, ispitivanje, projektovanje i zaštitu, GEOLP d.o.o. Tuzla u 100% vlasništvu EP BiH sa sjedištem u Tuzli u ulici Mije Keroševića Guje 1, 75000 Tuzla.

U odnosu na Elaborat, Koordinacioni tim je predložio da sjedište GEOLP-a bude u Kaknju u ulici Rudarska br. 10, 72240 Kakanj, vodeći računa da su u toku aktivnosti na izradi Elaborata tehno-ekonomske opravdanosti formiranja još jednog novog zavisnog društva EP BiH čije je sjedište predviđeno u Tuzli, a čija bi djelatnost bila pružanje usluga održavanja i pomoćne mehanizacije ZD rudnicima uglja Koncerna EP BiH.

Da bi novoosnovano zavisno društvo moglo započeti funkcionisanje u pravnom i poslovnom prometu, važno pitanje koje će morati biti prethodno riješeno jeste pitanje načina zapošljavanja radnika u novo zavisno društvo. U tom smislu, nadležno ministarstvo u Vladi FBiH je pripremlilo prijedlog izmjena Uredbe o postupku prijema u radni odnos u javnom sektoru FBiH, kojim će se omogućiti da se zapošljavanje novih radnika između društava koja čine jedan koncern vrši bez provođenja javnog oglasa. U svakom slučaju opredjeljenje Koordinacionog tima je da se realokacija radnika iz jednog društva u drugo društvo unutar Koncerna EP BiH vrši bez provođenja javne oglasne procedure. Također, prije zapošljavanja radnika u novoosnovano zavisno društvo, obaveza je provesti postupak prestanka ugovora o radu kod poslodavaca kod kojih trenutno rade radnici koji će biti zaposleni u GEOLP-u. Taj proces se



Vilsonovo šetalište 15, 71000 Sarajevo, BiH,

Reg. broj: UF/I-392/04 Kantonalni sud Sarajevo  
Porezni broj: 4200225150005, PDV broj: 200225150005  
3389002208746755 - UniCredit banka d.d. Mostar  
1549212003366506 - Intesa SanPaolo banka d.d. BiH Sarajevo  
161000005160023 - Raiffeisen Bank d.d. BiH Sarajevo  
1990490176075902 - Sparkasse Bank d.d. BiH Sarajevo  
14010111.10000812 - Sberbank BH d.d. Sarajevo  
[www.epbih.ba](http://www.epbih.ba)

Podružnice Društva:

Hidroelektrane na Neretvi, Jablanica, J. Černija 1  
Termoelektrana «Kakanj», Kakanj, Catići  
Termoelektrana «Tuzla», Tuzla, 21. aprila 4  
«Elektrodistribucija», Bihać, Bosanska 25  
«Elektrodistribucija», Mostar, Adema Buća 34  
«Elektrodistribucija», Sarajevo, Zmaja od Bosne 49  
«Elektrodistribucija», Tuzla, Rudarska 38  
«Elektrodistribucija», Zenica, Safvet bega Bašagića 6

može provesti na način da se sa radnicima zakluče sporazumi o prestanku ugovora o radu, a u slučaju da radnici odbiju da potpišu sporazume, potrebno je provesti postupak utvrđivanja tehnološkog viška te na bazi utvrđenog viška donijeti odluke o otkazu ugovora o radu radnicima koji su višak (koji će preći u GEOLP). U svakom slučaju, bez obzira za koju opciju se opredijelimo, biti će potrebno identifikovati broj radnika i svakog radnika poimenično kome će biti ponuđen ugovor o radu u novoosnovanom zavisnom društvu.

Kada se radi o zapošljavanju novih radnika u GEOLP-u, stav Koordinacionog tima je da ovo pitanje treba biti regulisano ubuduće, kroz donošenje posebnih općih akata GEOLP-a uz saglasnost organa Vladajućeg društva, a kako je to predviđeno i prednacrtom Statuta GEOLP-a datim u prilogu.

Osnovni kapital novog zavisnog društva, u iznosu 4.107.352 KM, čini osnovni ulog, kojeg osnivač, JP Elektroprivreda BiH d.d. – Sarajevo, obezbjeđuje u novcu i koji čini 100% udio Osnivača.

U skladu sa aktivnosti br.5 predmetnog Operativnog plana Stručni tim je pripremio:

- prednacrt Odluke o osnivanju društva sa ograničenom odgovornošću GEOLP d.o.o. Kakanj i
- prednacrt Odluke o odobravanju Statuta društva sa ograničenom odgovornošću GEOLP d.o.o. Kakanj sa Statutom kao sastavnim dijelom ove Odluke, koje dostavljamo u prilogu.

Uprava Društva je na sjednici održanoj 02.07.2021. godine utvrdila nacрте Odluke o osnivanju društva sa ograničenom odgovornošću GEOLP d.o.o. Kakanj i Odluke o odobravanju Statuta društva sa ograničenom odgovornošću GEOLP d.o.o. Kakanj i uputila Nadzornom odboru na utvrđivanje prijedloga i upućivanje Skupština Društva.

Nadzorni odbor Društva je na 59. sjednici, održanoj 08.07.2021. godine, utvrdio prijedlog Odluke o osnivanju društva sa ograničenom odgovornošću GEOLP d.o.o. Kakanj i prijedlog Odluke o odobravanju Statuta društva sa ograničenom odgovornošću GEOLP d.o.o. Kakanj koji se upućuju Skupštini Društva na odlučivanje.

U skladu sa članom 3. i članom 6. stav 2. Odluke o prethodnoj verifikaciji akata u JP Elektroprivreda BiH d.d. – Sarajevo, potvrđuje se zakonitost, stručnost u obradi, ispravnost i opravdanost donošenja predloženih akata.

#### Prilog:

- Elaborat tehno-ekonomske opravdanosti za formiranje novog novog zavisnog društva za geološka istraživanja, ispitivanje, projektovanje i zaštitu
- Prijedlog Odluke o osnivanju društva sa ograničenom odgovornošću GEOLP d.o.o. Kakanj
- Prijedlog Odluke o odobravanju Statuta društva sa ograničenom odgovornošću GEOLP d.o.o. Kakanj sa Statutom kao sastavnim dijelom Odluke

Predsjednik  
Nadzornog odbora  
Dr.sc. Izet Žigić



Vilsonovo šetalište 15, 71000 Sarajevo, BiH,

Reg. broj: UF/I-392/04 Kantonalni sud Sarajevo  
Porezni broj: 4200225150005, PDV broj: 200225150005  
3389002208746755 - UniCredit banka d.d. Mostar  
1549212003366506 - Intesa SanPaolo banka d.d. BiH Sarajevo  
161000005160023 - Raiffeisen Bank d.d. BiH Sarajevo  
1990490176075902 - Sparkasse Bank d.d. BiH Sarajevo  
1401011110000812 - Sberbank BH d.d. Sarajevo  
[www.epbih.ba](http://www.epbih.ba)

Podružnice Društva:

Hidroelektrane na Neretvi, Jablanica, J. Černija 1  
Termoelektrana «Kakanj», Kakanj, Čatići  
Termoelektrana «Tuzla», Tuzla, 21. aprila 4  
«Elektrodistribucija», Bihać, Bosanska 25  
«Elektrodistribucija», Mostar, Adema Buća 34  
«Elektrodistribucija», Sarajevo, Zmaja od Bosne 49  
«Elektrodistribucija», Tuzla, Rudarska 38  
«Elektrodistribucija», Zenica, Safvet bega Bašagića 6



**PRIJEDLOG ODLUKE**

koga Skupštini Društva u niže izloženom tekstu  
radi donošenja upućuje:

**Nadzorni odbor**

JP Elektroprivreda BiH d.d. - Sarajevo  
Predsjednik

dr. sci. Izet Žigjć

Sarajevo, 08.07.2021. godine

Na osnovu člana 234. n). Zakona o privrednim društvima („Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine“ broj: 81/15 ) i člana 62. tačka 15. Statuta Javnog preduzeća Elektroprivreda Bosne i Hercegovine d.d. – Sarajevo, prečišćeni tekst, broj: NO-2190/21 – 41./2. od 25.01.2021. godine, Skupština Javnog preduzeća Elektroprivreda Bosne i Hercegovine d.d. - Sarajevo, dana \_\_. \_\_.2021. godine, donosi:

**ODLUKU**

o osnivanju društva sa ograničenom odgovornošću **GEOLP d.o.o. Kakanj**

**Član 1.**  
**(Predmet Odluke)**

Javno preduzeće Elektroprivreda Bosne i Hercegovine d.d. – Sarajevo, Vilsonovo šetalište 15, 71 000 Sarajevo, upisano u sudski registar Općinskog suda u Sarajevu, MBS: 65-02-0017-11 (stari broj 1-2758), JIB: 4200225150005 (u daljem tekstu: Osnivač) osniva privredno društvo sa ograničenom odgovornošću GEOLP d.o.o. Kakanj (u daljem tekstu Društvo), radi sticanja dobiti.

Društvo stiče svojstvo pravnog lica danom upisa sudski registar.

Društvo počinje obavljati svoju djelatnost nakon upisa u registar društava i objavljivanja registracije u skladu sa zakonom kojim se uređuje registracija privrednih društava.

**Član 2.**  
**(Firma Društva)**

Firma Društva glasi: GEOLP d.o.o. Kakanj.

Društvo posluje u pravnom prometu pod punom firmom.

Firma Društva ističe se na poslovnim prostorijama Društva.

O promjeni firme i sjedišta Društva odlučuje Skupština Društva.

**Član 3.**  
**(Sjedište Društva)**

Sjedište Društva je u Kaknju, ulica Rudarska br. 10, 72240 Kakanj.

**Član 4.**  
**(Pečat Društva)**

U pravnom prometu Društvo upotrebljava svoj pečat.

Društvo ima dva pečata, a isti sadrže firmu Društva i njegovo sjedište.

Uprava Društva propisuje veličinu, broj, oblik i boju slova i znakova, te način upotrebe pečata.

**Član 5.**  
**(Djelatnost Društva)**

U skladu sa Zakonom o klasifikaciji djelatnosti u Federaciji Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije BiH", broj: 64/07) i Odlukom o klasifikaciji djelatnosti Bosne i Hercegovine 2010 ("Službeni glasnik BiH", broj: 47/10), djelatnost Društva je:

- 01.61 Pomoćne djelatnosti za uzgoj usjeva
- 06 Vađenje sirove nafte i prirodnog plina
- 08.12 Djelatnosti kopova šljunka i pijeska, vađenje gline i kaolina
- 08.99 Vađenje ostalih ruda i kamena, d.n.
- 09 Pomoćne uslužne djelatnosti u vađenju ruda i kamena
- 09.1 Pomoćne djelatnosti za vađenje nafte i prirodnog plina
- 09.90 Pomoćne uslužne djelatnosti u vađenju ruda i kamena
- 13.92 Proizvodnja gotovih tekstilnih proizvoda, osim odjeće
- 14.12 Proizvodnja radne odjeće
- 19.20 Proizvodnja rafiniranih naftnih proizvoda
- 20.14 Proizvodnja ostalih osnovnih organskih hemikalija
- 20.59 Proizvodnja ostalih hemijskih proizvoda, d. n.
- 23.19 Proizvodnja i obrada ostalog stakla, uključujući tehničke proizvode od stakla
- 23.44 Proizvodnja ostalih tehničkih proizvoda od keramike
- 25.61 Površinska obrada i prevlačenje metala
- 25.62 Mašinska obrada metala
- 26.51 Proizvodnja instrumenata i aparata za mjerenje, ispitivanje i navođenje
- 28.2 Proizvodnja ostalih mašina za opće namjene
- 28.21 Proizvodnja peći, ložišta i plamenika
- 28.25 Proizvodnja rashladne i ventilacijske opreme, osim za domaćinstvo
- 28.29 Proizvodnja ostalih mašina za opće namjene, d. n.
- 31.0 Proizvodnja namještaja
- 31.01 Proizvodnja namještaja za poslovne i prodajne prostore
- 32.12 Proizvodnja nakita i srodnih proizvoda
- 32.99 Ostala prerađivačka industrija, d. n
- 33.20 Instaliranje industrijskih mašina i opreme
- 32.50 Proizvodnja medicinskih i stomatoloških instrumenata i pribora
- 38.21 Obrada i zbrinjavanje neopasnog otpada
- 41.10 Organizacija izvođenja građevinskih projekata
- 41.20 Gradnja stambenih i nestambenih zgrada
- 42.21 Gradnja cjevovoda za tečnosti i plinove
- 43.11 Uklanjanje građevina
- 43.12 Pripremni radovi na gradilištu

- 43.13 Ispitivanje terena za gradnju bušenjem i sondiranjem
- 43.99 Ostale specijalizirane građevinske djelatnosti, d.n
- 45.20 Održavanje i popravak motornih vozila
- 46.63 Trgovina na veliko mašinama za rudarstvo i građevinarstvo
- 68.10 Kupovina i prodaja vlastitih nekretnina
- 71 Arhitektonske i inženjerske djelatnosti; tehničko ispitivanje i analiza
- 71.1 Arhitektonske i inženjerske djelatnosti i s njima povezano tehničko savjetovanje
- 71.11 Arhitektonske djelatnosti
- 71.12 Inženjerske djelatnosti i s njima povezano tehničko savjetovanje
- 71.2 Tehničko ispitivanje i analiza
- 71.20 Tehničko ispitivanje i analiza
- 72.11 Istraživanje i eksperimentalni razvoj u biotehnologiji
- 72.19 Ostalo istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim, tehničkim i tehnološkim naukama
- 72.20 Istraživanje i eksperimentalni razvoj u društvenim i humanističkim naukama
- 73.20 Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 74.90 Ostale stručne, naučne i tehničke djelatnosti, d.n.
- 80 Zaštitne i istražne djelatnosti
- 80.20 Usluge zaštite uz pomoć sigurnosnih sustava
- 80.3 Istražne djelatnosti
- 81 Usluge u vezi s upravljanjem i održavanjem zgrada te djelatnosti uređenja i održavanja zelenih površina
- 82.30 Organizacija sastanaka i poslovnih sajmova

Društvo će po potrebi vršiti usklađivanje klasifikacije djelatnosti statutom Društva, odnosno izmjenama statuta Društva.

Društvo može obavljati poslove samo u okviru djelatnosti upisane u sudski registar.

Društvo može obavljati i druge poslove koji se uobičajno obavljaju uz djelatnosti upisane u registar poslovnih subjekata, u obimu i na način koji su potrebni za poslovanje, a ne predstavljaju obavljanje tih poslova kao redovne djelatnosti.

Društvo u unutrašnjem poslovanju zastupa Uprava.

#### **Član 6. (Vanjskotrgovinsko poslovanje)**

Vanjskotrgovinsko poslovanje Društva je:

- uvoz rezervnih dijelova, reprodukcijskog materijala i opreme za obavljanje djelatnosti,
- uvoz i izvoz roba i pružanje usluga iz okvira registrovane djelatnosti,
- međunarodna špedicija,
- obavljanje vanjskotrgovinskih poslova u slobodnim zonama,
- pribavljanje i ustupanje prava industrijskog vlasništva, znanja i iskustava (know how),
- posredovanje i zastupanje u prometu roba i usluga,
- druge usluge iz strukture registrovane djelatnosti.

Društvo u vanjskotrgovinskom poslovanju zastupa Direktor.

**Član 7.**  
**(Osnovni kapital)**

Osnovni kapital Društva iznosi 4.107.352 KM  
(slovima: četirimilionastosedamhiiljadatristotinepedesetdvije KM).

Osnovni kapital Društva čini osnovni ulog, kojeg Osnivač obezbeđuje u novcu i koji čini 100% udio Osnivača.

**Član 8.**  
**(Knjiga udjela)**

Evidencija o članovima Društva i njihovim udjelima se vodi u knjizi udjela, koju u skladu sa zakonom, vodi Uprava Društva - Direktor.

**Član 9.**  
**(Prenos udjela)**

Udjel se može prenositi.

U slučaju prenosa udjela, isti će se vršiti u skladu sa odedbama pozitivnih propisa.

**Član 10.**  
**(Pravni učinak prenosa udjela)**

Prenos udjela proizvodi pravni učinak prema Društvu i trećim licima od trenutka upisa u knjigu udjela. Ako nije upisan u knjigu udjela prenos udjela proizvodi pravni učinak prema Društvu od dana zaključivanja pravnog posla.

**Član 11.**  
**(Podjela udjela)**

Udjel se može dijeliti na idealne dijelove za potrebe prenosa, o čemu odluku donosi Skupština Društva, ali ne prije isteka 1 (jedne) godine od dana upisa osnivanja Društva u sudski registar.

**Član 12.**  
**(Pribavljanje dodatnih sredstava)**

Društvo može pribavljati dodatna sredstva povećanjem osnovnog kapitala na osnovu odluke Skupštine Društva, uplatom ili unošenjem novih uloga na način utvrđen zakonom.

**Član 13.**  
**(Organi Društva)**

Organi Društva su:

1. Skupština
2. Nadzorni odbor

### 3. Uprava

#### **Član 14. (Skupština)**

Skupštinu Društva čini Osnivač.

Ovlaštenja Skupštine Društva Osnivač vrši putem punomoćnika.

Skupštinom Društva predsjedava punomoćnik Osnivača.

#### **Član 15. (Sazivanje Skupštine)**

Skupština se saziva po potrebi, a najmanje jedanput godišnje.

Skupština se obavezno saziva kada Društvo ostvari gubitak veći od petine osnovnog kapitala prema posljednjem godišnjem obračunu.

Skupštinu saziva Uprava Društva po vlastitoj inicijativi, po pisanom zahtjevu, Nadzornog odbora Društva, člana Nadzornog odbora Društva ili Osnivača.

Sazivanje Skupštine Društva se vrši na način i u postupku utvrđenom zakonom i Statutom Društva.

#### **Član 16. (Nadležnosti Skupštine)**

Skupština Društva:

1. odlučuje o povećanju i smanjenju osnovnog kapitala,
2. odlučuje o usvajanju godišnjeg izvještaja Društva, koji uključuje finansijski izvještaj i izvještaje revizora i Nadzornog odbora,
3. odlučuje o raspodjeli dobiti na prijedlog Nadzornog odbora,
4. odlučuje o načinu pokrića gubitka,
5. donosi Statut, kao i izmjene i dopune odredaba Statuta, saglasno zakonu,
6. odlučuje o spajanju sa drugim društvima i pripajanju drugih društava Društvu ili pripajanju Društva drugom društvu,
7. odlučuje o promjeni oblika i podjeli Društva,
8. odlučuje o prestanku Društva sa provođenjem likvidacije i o odobravanju početnog likvidacionog bilansa i završnog računa po okončanju postupka likvidacije,
9. odlučuje o kupovini, prodaji, zamjeni, uzimanju u lizing, uzimanju kredita i drugim transakcijama imovinom, direktno ili posredstvom zavisnih društava, u toku poslovne godine u obimu većem od 33% knjigovodstvene vrijednosti imovine Društva po bilansu stanja na kraju prethodne godine, na prijedlog Uprave i Nadzornog odbora,
10. odlučuje o izboru i razrješenju članova Nadzornog odbora pojedinačno,
11. odlučuje o naknadama članovima Nadzornog odbora,
12. utvrđuje razvojnu i poslovnu politiku Društva,

13. odlučuje o izboru vanjskog revizora,
14. razmatra izvještaje Nadzornog odbora i vanjskog revizora,
15. odlučuje i o drugim pitanjima bitnim za poslovanje Društva, u skladu s zakonom i statutom Društva.

Sva ostala pitanja vezana za rad i odlučivanje Skupštine će se detaljnije urediti Statutom Društva.

#### **Član 17. (Nadzorni odbor)**

Nadzorni odbor ima 3 (tri) člana – predsjednika i 2 (dva) člana, koje imenuje i razrješava Skupština Društva.

Predsjednik i članovi Nadzornog odbora mogu biti lica koja ispunjavaju uvjete predviđene zakonom, kao i aktima Osnivača.

Predsjednik i članovi Nadzornog odbora zaključuju sa Društvom ugovor kojim se regulišu njihova prava, obaveze i odgovornosti.

Ugovor iz prethodnog stava, u ime i za račun Društva, sa predsjednikom i članovima Nadzornog odbora, zaključuje direktor Društva, na osnovu prethodne saglasnosti Skupštine Društva.

#### **Član 18. (Nadležnosti Nadzornog odbora)**

Nadzorni odbor Društva nadležan je da:

1. nadzire poslovanje Društva,
2. usvaja poslovne strategije Društva i planove poslovanja,
3. nadzire rad Uprave Društva,
4. odobrava odluke strateškog karaktera,
5. usvaja Izvještaj Uprave o poslovanju po polugodišnjem obračunu i godišnjem obračunu, sa bilansom stanja i bilansom uspjeha i Izvještajem revizije,
6. podnosi Skupštini godišnji Izvještaj o poslovanju Društva koji obavezno uključuje finansijski izvještaj, izvještaje revizora i izvještaj o radu Nadzornog odbora,
7. bira predsjednika Nadzornog odbora,
8. imenuje i razrješava Direktora,
9. predlaže raspodjelu i način upotrebe dobiti i način pokrića gubitka,
10. odobrava kupovinu, prodaju, zamjenu, uzimanje u lizing i druge transakcije imovinom, direktno ili posredstvom zavisnih društava u toku poslovne godine u obimu od 15% do 33% knjigovodstvene vrijednosti ukupne imovine Društva, po bilansu stanja na kraju prethodne godine, kao i u manjem obimu u skladu sa posebnom odlukom Nadzornog odbora,
11. predlaže Skupštini kupovinu, prodaju, uzimanje ili davanje u leasing, uzimanje ili davanje kredita i druge transakcije imovinom, direktno ili posredstvom zavisnih društava u toku poslovne godine u obimu većem od 33% knjigovodstvene vrijednosti ukupne imovine Društva, po bilansu stanja na kraju prethodne godine,
12. daje pisano ovlaštenje za ograničene aktivnosti,
13. donosi opće akte iz svoje nadležnosti,



14. utvrđuje prijedloge akata o kojima odlučuje Skupština Društva,
15. donosi odluku o osnivanju i prestanku podružnice,
16. odlučuje i o drugim pitanjima u skladu sa zakonom i statutom Društva.

Sva ostala pitanja vezana za rad i odlučivanje Nadzornog odbora će se detaljnije urediti statutom Društva.

#### **Član 19.** **(Uprava Društva - Direktor)**

Upravu Društva čini Direktor.

Uprava Društva - Direktor organizuje rad i rukovodi poslovanjem Društva, zastupa i predstavlja Društvo i odgovara za zakonitost poslovanja Društva.

#### **Član 20.** **(Nadležnosti Uprave- Direktora)**

Direktor je nadležan za:

1. organizaciju i vođenje poslovanja Društva,
2. predlaganje osnova poslovne politike,
3. izradu i nadgledanje realizacije planova poslovanja,
4. podnošenje polugodišnjih i godišnjih izvještaja o poslovanju Nadzornom odboru,
5. zastupanje Društva prema trećim licima, staranje i odgovornost za zakonitost poslovanja Društva,
6. odlučivanje o kupovini, prodaji, zamjeni, uzimanju u lizing, uzimanju kredita i drugim transakcijama imovinom direktno ili posredstvom zavisnih društava u toku poslovne godine u obimu do 15% knjigovodstvene vrijednosti ukupne imovine Društva, po bilansu stanja na kraju prethodne godine, ali za namjene utvrđene godišnjim planom poslovanja za koja su obezbjeđena sredstva i to do iznosa za pojedine od ovih namjena koje će biti utvrđene posebnom odlukom Nadzornog odbora,
7. organizovanje i provođenje poslova zaštite na radu,
8. obavljanje drugih poslova koji su mu zakonom, statutom, odnosno drugim aktima stavljene u nadležnost.

Ovlaštenja i odgovornosti Uprave Društva - Direktora će se detaljnije urediti statutom Društva.

#### **Član 21.** **(Ugovor)**

Položaj, ovlaštenja, odgovornosti i prava Direktora Društva uređuju se ugovorom između Nadzornog odbora i Direktora Društva.

#### **Član 22.** **(Sredstva za vršenje djelatnosti)**

Društvo svojim poslovanjem stvara sredstva potrebna za vršenje svoje djelatnosti.

Društvo može sticati sredstva po osnovu kredita ili po drugim osnovama utvrđenim zakonom.

**Član 23.**  
**(Pravni promet)**

Sredstva Društva su u pravnom prometu.

Društvo ima pravo da u pravnom prometu zaključuje ugovore, vrši druge pravne poslove i radnje u okviru svoje pravne sposobnosti neograničeno na području Bosne i Hercegovine i inostranstvu, u skladu sa pozitivnim propisima.

**Član 24.**  
**(Odgovornost Društva i Osnivača)**

Društvo za svoje obaveze odgovara cjelokupnom svojom imovinom.

Osnivač za obaveze Društva odgovara do visine svog uloga.

**Član 25.**  
**(Istupanje u pravnom prometu)**

Društvo je samostalno u vršenju svoje djelatnosti.

U pravnom prometu s trećim licima Društvo, za poslove iz registrovane djelatnosti, istupa u svoje ime i za svoj račun.

**Član 26.**  
**(Prava Osnivača)**

Osnivaču pripada pravo na upravljanje Društvom i pravo na učešće u dobiti Društva, a što će, u skladu sa zakonom, biti uređeno statutom Društva i aktima Osnivača

Međusobni odnosi između Osnivača i Društva će biti uređeni ugovorom o vođenju poslova.

**Član 27.**  
**(Obaveze Osnivača)**

Osnivač je dužan da budu lojalan Društvu i da ni jednim činom, pravnom ili faktičkom radnjom ne doprinesu nastanku štete Društvu, niti umanjenju ugleda Društva.

**Član 28.**  
**(Ostala prava i obaveze Osnivača)**

Statutom Društva se mogu utvrditi ostala prava i obaveze Osnivača.

**Član 29.**  
**(Raspodjela dobiti)**

Raspodjela dobiti se vrši na osnovu godišnjeg obračuna Društva na kraju poslovne godine.

Dobit koja ostane nakon podmirenja zakonskih, ugovornih i obaveza po drugim osnovama, pripada Osnivaču srazmjerno njegovom učešću u osnovnom kapitalu.

**Član 30.**  
**(Fond rezervi)**

Društvo će formirati fond rezervi iz dobiti i drugih izvora u skladu sa pozitivnim propisima.

**Član 31.**  
**(Reinvestiranje dobiti)**

Osnivač može svoju dobit reinvestirati u dalji razvoj Društva ili za unaprijeđenje njegove djelatnosti u skladu sa pozitivnim propisima

**Član 32.**  
**(Rizik poslovanja)**

Rizik u poslovanju Društva snosi Osnivač do visine svog uloga.

**Član 33.**  
**(Pokriće gubitka)**

Ako Društvo iskaže gubitak isti će se prvenstveno pokriti iz fonda rezervi Društva, a zatim iz ostalih sredstava koja se, u skladu sa propisima, mogu koristiti za pokriće gubitaka.

U slučaju pokrivanja gubitka sredstvima osnovnog kapitala, ulog Osnivača će se smanjiti, vodeći računa o zakonskom minimumu osnovnog kapitala za oblik pod kojim je osnovano Društvo.

**Član 34.**  
**(Prestanak Društva)**

Društvo prestaje sa radom iz razloga utvrđenih zakonom ili na osnovu odluke Skupštine Društva.

**Član 35.**  
**(Događaji na koje se ne može uticati i posljedice neuspjelog osnivanja)**

Ukoliko se desi događaj na koje Osnivač ne može uticati, a koji za posledicu ima onemogućavanje osnivanja Društva, ova Odluka će se staviti van snage, odnosno u slučaju potrebe izvršiti će se izmjene i dopune ove Odluke.

Događaj iz prethodnog stava obuhvata, ali nije ograničen, na zabrane i odluke državnih organa npr. Konkurencijskog vijeća i dr.

U slučaju neuspjelog osnivanja eventualne posljedice padaju na teret Osnivača.

**Član 36.**  
**(Period na koji se osniva Društvo)**

Društvo se osniva na neodređeno vrijeme.

**Član 37.**  
**(Ovlašteno lice)**

Ovlašteno lice za podnošenje prijave za upis osnivanja Društva u registar poslovnih subjekata i za vođenje poslovanja, zastupanje i predstavljanje Društva u unutrašnjem i vanjskotrgovinskom poslovanju, u funkciji vršioca dužnosti direktora Društva u periodu od dana osnivanja do imenovanja Direktora Društva, je mr.sci. Emir Aliefendić, dipl.inž.rudarstva.

**Član 38.**  
**(Opći akti Društva)**

Na sva pitanja koja nisu regulirana ovom Odlukom, a ne budu regulirana statutom Društva primjenjuju se odgovarajuće zakonske odredbe.

Statut Društva će se donijeti najkasnije u roku od 60 dana od dana upisa Društva u sudski registar, nakon čega će se donijeti i drugi opći akti Društva.

**Član 39.**  
**(Osnivačka Skupština)**

Osnivač se obavezuje da Osnivačku Skupštinu sazove najkasnije u roku od 30 dana od dana upisa Društva u sudski registar.

**Član 40.**  
**(Izmjene i dopune Odluke)**

Sve izmjene i dopune ove Odluke se vrše u pismenoj formi na način predviđen za njeno donošenje i valjane su danom stupanja na snagu, izuzev u postupku ispravki po nalogu suda ili drugih nadležnih organa, te se ovlašćuje Uprava Osnivača da izvrši korekcije ove Odluke u skladu sa eventualnim zahtjevima nadležnih organa.

**Član 41.**  
**(Troškovi osnivanja)**

Troškove osnivanja Društva snosi Osnivač.

Procijenjeni troškovi osnivanja su 2.000,00 KM, a u slučaju dodatnih troškova osnivanja iste će snositi Osnivač.

Troškovi osnivanja ne mogu biti plaćeni iz osnovnog kapitala niti se mogu kao ulog pripisati osnovnom kapitalu Društva.

**Član 42.**  
**(Stupanje na snagu)**

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

Predsjednik  
Skupštine Društva

Broj:  
Sarajevo,



**ELABORAT TEHNO-EKONOMSKE  
OPRAVDANOSTI ZA FORMIRANJE NOVOG  
ZAVISNOG DRUŠTVA ZA GEOLOŠKA  
ISTRAŽIVANJA, ISPITIVANJA,  
PROJEKTOVANJE I ZAŠTITU**

Sarajevo, maj 2021.

Pripremio stručni tim imenovan Rješenjem Generalnog direktora broj: 01-08-29575/20 od 22.10.2020. godine (vidi prilozima).

1.	Ahmed Sokolović	Sektor za prestrukturiranje i reinženjering	rukovodilac
2.	Dino Busuladžić	Sektor za prestrukturiranje i reinženjering	zamjenik rukovodioca
3.	Nevad Ikanović	Sektor za strateški razvoj	član
4.	Zajim Hrvat	Sektor za zavisna društva – rudnici uglja	član
5.	Šukrija Trako	Sektor za zavisna društva – rudnici uglja	član
6.	Slobodan Tubin	Sektor za prestrukturiranje i reinženjering	član
7.	Ibrahim Jahić	RU „Kreka“ d.o.o. - Tuzla	član
8.	Haris Hodžić	RMU „Kakanj“ d.o.o. - Kakanj	član
9.	Irma Redžić	Sektor za pravne poslove	član
10.	Rasima Mujak	Sektor za prestrukturiranje i reinženjering	član
11.	Enisa Džananović	Sektor za strateški razvoj	sekretar

## Sadržaj

IZVRŠNI SAŽETAK .....	7
UVOD .....	25
1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA U ZD RUDNICIMA KONCERNA EP BIH.....	26
1.1 Geološke rezerve uglja na dan 31.12.2019. godine.....	26
1.2 Geološka istražna bušenja .....	26
1.2.1 Opremljenost, kadrovska struktura i realizirana istražna bušenja vlastitim snagama .....	26
1.2.2 Zbirni pregled postojeće opremljenosti.....	30
1.2.3 Zbirni pregled postojećeg kadra .....	33
1.3 Laboratorije za tehnička i laboratorijska ispitivanja .....	34
1.3.1 Podaci o laboratorijama.....	36
1.3.2 Uposlenici i oprema laboratorija .....	41
1.4 Projekti koji su urađeni vlastitim snagama za potrebe rudnika u 2018. i 2019. god.....	49
1.4.1 Kadrovska struktura - broj projekatana .....	50
1.5 Podaci o centralnim stanicama za spasavanje, službama za spasavanje i vatrogasnim službama.....	53
1.5.1 RU „Kreka“ .....	53
1.5.2 RMU „Đurđevik“ .....	55
1.5.3 RMU „Kakanj“ .....	55
1.5.4 RMU „Breza“ .....	55
1.5.5 RMU „Zenica“ .....	56
1.5.6 RU „Gračanica“.....	60
1.5.7 RMU „Abid Lolić“ .....	60
2. POTENCIJALNE POTREBE I TROŠKOVI PROJEKATA ZD RUDNIKA KONCERNA EP BIH ZA USLUGE TREĆIH LICA ZA PROJEKTOVANJE .....	62
2.1 Potencijalne potrebe za projektima i revizijama .....	62
2.2 Projekti urađenih od strane trećih lica.....	69
3. SAGLEDAVANJE POTREBA KONCERNA EP BIH ZA USLUGAMA ISTRAŽNOG BUŠENJA NOVOG PRIVREDNOG DRUŠTVA .....	71
3.1 Potrebe za istražnim radovima po Zavisnim Društvima rudnicima.....	71
3.2 Potrebe EP BiH za uslugama novog privrednog društva .....	77
3.3 Ukupne potrebe Koncerna EP BiH za uslugama novog privrednog društva .....	81
4. TEHNIČKO-TEHNOLOŠKI ASPEKT VEZANO ZA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA	83
4.1. Istražni radovi.....	83



4.2	Opis istražnog prostora budućih istraživanja .....	84
4.3	Način definisanja potrebnih istražnih radova .....	84
4.4	Oprema za izvođenje istražnih radova .....	85
4.5	Obrada uzoraka .....	86
4.6.	Aspekt zaštite okoliša .....	86
5.	<b>TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA ISTRAŽNIH RADOVA</b> .....	88
5.1	Potrebna tehnička dokumentacija.....	88
5.2	Normativ m/vrijeme (smjena, dan...) .....	88
5.3	Faze izvođenja istražnih radova .....	89
6.	<b>OPIS USLUGA NOVOG PRIVREDNOG DRUŠTVA</b> .....	91
7.	<b>PROCJENA TRŽIŠTA - POTENCIJALNA KONKURENCIJA I POTRAŽNJA</b> .....	95
8.	<b>PRAVNI OKVIR RELEVANTAN ZA FORMIRANJE I POSLOVANJE NOVOG PRIVREDNOG DRUŠTVA</b> .....	99
8.1	Zakon o privrednim društvima Federacije BiH (Službene novine F BiH br. 81/15) .....	99
8.2	Zakon o registraciji poslovnih subjekata u Federaciji BiH („Službene novine Federacije BiH” 27/05, 68/05, 43/09 i 63/14).....	102
8.3	Zakon o geološkim istraživanjima Federacije BiH .....	102
8.4	Zakon o rudarstvu FBiH.....	105
8.4.1	Tehnička i laboratorijska ispitivanja.....	111
8.5	Zakon o javnim nabavkama .....	121
8.6	Prebacivanja radnika ZD rudnici Koncerna EP BiH u drugo ZD .....	122
9.	<b>NEOPHODNI MATERIJALNI I LJUDSKI RESURSI ZA POSLOVANJE NOVOG PRIVREDNOG DRUŠTVA</b> .....	125
9.1	Geološki istražni radovi .....	125
9.1.1	Cijena strukturnog i strukturno - pijezometarskog bušenja .....	125
9.1.2	Cijene bušenje bunara .....	126
9.1.3	Procjena potencijalnog prihoda budućeg privrednog društva od istražnog bušenja za potrebe koncerna EP BiH na godišnjem nivou .....	126
9.1.4	Oprema za izvođenje istražnih bušotina.....	126
9.1.5	Cijene nove opreme i potrebna ulaganja u postojeću opremu .....	129
9.1.6	Potrebni ljudski resursi za istražna bušenja po strukturi sa organizacijom .....	130
9.2	Projektovanje.....	131
9.2.1	Rekapitulacija potreba za projektnom dokumentacijom po iskazanim potrebama iz ZD Rudnika za period 2021.-2030. godine .....	131
9.2.2	Procijenjene ukupne potrebe ZD rudnika uglja Koncerna EP BiH za projektima	131
9.2.3	Potrebni ljudski resursi za projektovanje .....	131
9.2.4	Potrebni materijalni resursi za projektovanje.....	132

9.3 Tehnička i laboratorijska ispitivanja.....	132
9.3.1 Postojeća opremljenost laboratorija .....	132
9.3.2 Opis poslova koje obavlja laboratorija za tehnička i laboratorijska ispitivanja ....	133
9.3.3 Kadrovska struktura u ispitnim laboratorijima rudnika .....	136
9.3.4 Troškovi ZD za tehnička i laboratorijska ispitivanja na godišnjem nivou .....	137
9.3.5 Sagledavanje potreba za laboratorijskim ispitivanjima.....	138
9.3.6 Cijene i ukupan prihod od usluga tehničkih i laboratorijskih ispitivanja.....	138
9.3.7 Potrebni materijalni i ljudski resursi za ispitni laboratorij po strukturi sa organizacijom i procjenom troškova radne snage na godišnjem nivou.....	140
9.3.7.1 Nabavka i cijene nedostajuće opreme i uređaja za tehnička i laboratorijska ispitivanja .....	140
9.3.7.2 Organizaciona i kadrovska struktura za tehnička i laboratorijska ispitivanja ....	141
9.4 Zaštita i spasavanje.....	143
9.4.1 Spisak usluga koje bi pružala Centralna stanica za spasavanje .....	143
9.4.2 Ukupne potrebe Koncerna EP BiH za uslugama Centralne stanice za spasavanje na godišnjem nivou .....	144
9.4.3 Potrebe tržišta za uslugama Centralne stanice za spasavanje na godišnjem nivou	144
9.4.4 Potencijalni ukupni prihod Centralne stanice za spasavanje na godišnjem nivou	145
9.4.5 Potencijalni ukupni troškovi Centralne stanice za spasavanje na godišnjem nivou .....	146
9.4.6 Potrebna oprema i prostori za Centralnu stanicu za spasavanje.....	146
10. PRIJEDLOG ORGANIZACIJE NOVOG PRIVREDNOG DRUŠTVA .....	150
11. TRŽIŠNE CIJENE KOŠTANJA USLUGA NOVOG PRIVREDNOG DRUŠTVA .....	151
12. EKONOMSKO-FINANSIJSKA ANALIZA ZA SVAKU OD DJELATNOSTI NOVOG ZD	153
12.1 Istražno bušenje.....	153
12.1.1 Investicije (ulaganja) u novu opremu .....	153
12.1.2 Kadrovska struktura zaposlenih .....	154
12.1.3 Prihodi .....	154
12.1.4 Troškovi.....	154
12.1.5 Projicirani godišnji bilans uspjeha.....	155
12.2 Laboratorijska ispitivanja .....	156
12.2.1 Investicije (ulaganja) u novu opremu .....	156
12.2.2 Kadrovska struktura zaposlenih .....	157
12.2.3 Prihodi .....	158
12.2.4 Troškovi.....	159
12.2.5 Projicirani godišnji bilans uspjeha .....	159
12.3 Projektovanje.....	160

12.3.1	Investicije (ulaganja) u novu opremu .....	160
12.3.2	Kadrovska struktura zaposlenih .....	161
12.3.3	Prihodi .....	161
12.3.4	Troškovi.....	161
12.3.5	Projecirani godišnji bilans uspjeha .....	162
12.4	Zaštita i spasavanje.....	163
12.4.1	Investicije (ulaganja) u opremu .....	163
12.4.2	Kadrovska struktura zaposlenih .....	164
12.4.3	Prihodi .....	165
12.4.4	Troškovi.....	166
12.4.5	Projecirani godišnji bilans uspjeha .....	166
13.	EKONOMSKO FINANSIJSKA ANALIZA I OCJENA EKONOMSKE OPRAVDANOSTI FORMIRANJA NOVOG ZD .....	167
13.1	Projekcije prihoda novog ZD .....	167
13.2	Investicije (ulaganja) u novu i postojeću opremu .....	168
13.3	Izvori finansiranja .....	169
13.4	Kadrovska struktura zaposlenih .....	170
13.5	Zbirni bilans uspjeha .....	171
13.6	Ocjene efikasnosti projekta .....	172
13.6.1	Diskontna stopa .....	172
13.6.2	Projekcija finansijskog (gotovinskog) toka projekta.....	173
13.6.3	Projekcija ekonomskog toka projekta .....	174
13.6.4	Rezultati ekonomsko finansijske analize .....	178
13.6.5	Analiza osjetljivosti projekta na promjenu ulaznih parametara .....	178
13.6.6	Perspektive osnivanja novog ZD.....	179
13.6.7	Potencijalni rizici.....	181
14.	ZAKLJUČNA RAZMATRANJA .....	183
15.	ZAKLJUČCI SA PRIJEDLOGOM POSLOVNIH ODLUKA .....	185
	PRILOZI.....	186

## IZVRŠNI SAŽETAK

### Trenutno stanje i postojeći problemi po djelatnostima Geološko istraživanje

Svako privredno društvo, koje se bavi eksploatacijom mineralnih sirovina, dužno je da eksploatirane količine, kroz određeni vremenski period, nadomiri novo istraženim rezervama odgovarajuće kategorije za tekuću proizvodnju, saglasno Zakonu o geološkim istraživanjima, član 44, i izrade elaborate o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi u eksploatacionom polju svake sedme godine za ležište čije rezerve obezbjeđuju proizvodnju za više od deset godina.

Ukupne geološke rezerve, na istražnom prostoru ZD rudnika uglja Koncerna EP BiH, računaju se na oko 3.289.000.000 t (bilansne + vanbilansne + C2) od kojih bilansne ( A+B+CI ) iznose oko 1.501.680.331t ili izraženo u procentima 45,65%.

Udio potencijalnih i VB rezervi je veći što, ostavlja otvoreno pitanje kontinuiteta razvoja i zalijeganja ugljenih slojeva koji su, mahom, smješteni u obodnim ili urbanim područjima ugljenih bazena. S obzirom na njihovu potencijalnost svakako ove rezerve zaslužuju da imaju svoj udjel do nivoa CI, zato što će mnogi rudnici svoj budući razvoj morati bazirati upravo na ovim rezervama.

Iz navedenih činjenica da se zaključiti da ovakva struktura rezervi zahtijeva dodatno istraživanje, a time i ulaganje. Sve to ima za cilj i ispunjenje zakonskih obaveza, u smislu definiranja i prekategoriizacije rezervi uglja, što omogućava tačnije planiranje i ostvarenje planskih ciljeva i zadataka u narednom periodu.

Na osnovu korištenih podataka dobivenih od ZD rudnika o postojećem stanju istraženosti, načinu organizacije, perspektive eksploatacije uglja, opremljenosti pojedinih ZD (rudnika) u smislu istražnih radova može se konstatirati da postoji neadekvatan obim geoloških istražnih radova i nedovoljan obim geoloških bušenja.

S obzirom na nedovoljna istraženost i određenu zapuštenost geoloških bušenja kao i na činjenicu da se u rudnicima propisuje zakonska potreba za istražno-geološkim bušenjem neophodno je daleko uspješnije, organiziranije i efikasnije urediti djelatnost geoloških istražnih radova.

Rudnik uglja „Kreka“ ne vrši istražna bušenja vlastitim snagama jer nema opremu za bušenje a nije organizaciono ni predviđena služba istražnog bušenja. RMU „Abid Lolić“ d.o.o. Travnik Bila također ne radi geološka istražna bušenja vlastitim snagama, te u skladu sa tim ne posjeduje ni opremu za tu namjenu. Ostali ZD rudnici imaju službe za geološka istražna bušenja i istražna bušenja se vrše vlastitim snagama.

Sa aspekta funkcionalnosti i pouzdanosti postojećih bušaćih garnitura i drugih mašina u ZD rudnicima u trenutnom stanju, isti nisu uglavnom u mogućnosti da efikasno i kvalitetno obavljaju geološka istražna bušenja niti da pariraju konkurentima na tržištu zbog zastarjele metode bušenja, nedostatka opreme te učestalih kvarova na bušaćim garniturama i mašinama. Da bi se obezbijedio kontinuiran, kvalitetan i pouzdan rad geoloških istražnih bušenja neophodna je nabavka nove opreme.

## Laboratorijska ispitivanja

Ispitni laboratoriji predstavljaju organizacionu jedinicu u svim ZD rudnicima Koncerna EP BiH izuzev u RMU „Abid Lolić“, koji nema ispitnu laboratoriju. Laboratorije koje su akreditovane prema zahtjevima standarda BAS ISO 17025:2018 od strane Instituta za akreditiranje BATA su laboratorije u RU Kreka i RMU Kakanj dok ostale laboratorije nemaju akreditaciju. Laboratorije posjeduju uglavnom odgovarajuću opremu, ovisno o potrebama i mogućnostima pojedinih zavisnih društava. Međutim, veći dio opreme je amortizovan, a pored toga i veći dio opreme se ne proizvodi i nedostaje rezervnih dijelova na tržištu. Da bi se obezbijedio kontinuiran i pouzdan rad laboratorija neophodna je nabavka nove opreme.

Usluge laboratorijskih ispitivanja (analiza uglja i dr. ) se vrši interno u ZD Rudnicima i eksterno od strane firme Inspekt RGH koja vrši usluge kvantitativne i kvalitativne kontrole prijema uglja za potrebe TE Tuzla i TE Kakanj u količini od oko 5 miliona tona na godišnjem nivou i cijeni od oko 1.5mil KM. U slučaju osnivanja novog ZD prestala bi potreba kvantitativne i kvalitativne kontrole prijema uglja za potrebe TE-a od strane firme Inspekt RGH jer bi novo ZD vršilo te usluge, a pošto bi se vršilo samo jedno ispitivanje i za potrebe EP BiH i za potrebe ZD rudnika ostvarile bi se znatne uštede.

## Projektovanje

Djelatnost Projektovanje je različito organizovana u ZD rudnicima i uglavnom ne postoje posebne organizacijske jedinice u organizacijskoj strukturi rudnika koje se bavi isključivo projektovanjem i revizijama projekata u rudarstvu (jedino RU „Kreka“ ima Sektor za projektovanje) tako da je izrada projekata i revizija u vlastitoj režiji uglavnom svedena na izradu pojednostavljenih rudarskih projekata. Svi ostali projekti su rađeni od strane trećih lica. Troškovi projekata i revizija urađenih od strane trećih lica godišnje iznose oko 1.000.000 KM za sve ZD rudnike.

Isplata naknade za privremene i povremene poslove (izrada Tehničke dokumentacije i drugih pojednostavljenih projekata) u internoj režiji projektantima i saradnicima se računa uglavnom kao honorar i plaću primaju za redovne poslove iz ugovora o radu na radnom mjestu na koje su raspoređeni ili im se dodatno ne plaća što je slučaj kod RU „Kreka“ i RMU „Đurđevik“.

Na osnovu navedenog da se zaključiti da je neophodno daleko uspješnije, organiziranije i efikasnije urediti i ovu djelatnost. U slučaju osnivanja novog ZD, novo ZD bi vršilo izradu svih projekata za sve ZD rudnike i prestala bi potreba angažiranja trećih lica. Treća lica bi samo vršili zakonom predviđene revizije određenih projekta.

## Zaštita i spasavanje

Samo u RMU „Zenica“ i RU „Kreka“ imaju Centralnu stanicu za spasavanje a ostali ZD rudnici Koncerna EP BiH koriste usluge Centralne stanice za spasavanje RMU „Zenica“ koja je u potpunosti opremljena svom potrebnom opremom.

Centralna stanica službe za spasavanje, te posluje (radi) u sastavu RMU „Zenica“ d.o.o Zenica od 1984. godine i po organizaciji i sistematizaciji radnih zadataka organizovana je u okviru Radne jedinice Zavod za tehničku zaštitu, projektovanje i geodetska mjerenja.



Centralna stanica za spasavanje pored navedenih prethodnih zadataka u skladu sa Pravilnikom vrši usluge i ostalim rudnicima u Federaciji BiH, u pogledu ispitivanja izolacionih aparata i psiho-fizičke spremnosti članova čete.

Centralna stanica za spasavanje pored navedenih prethodnih zadataka koje vrši interno i za potrebe ostalih ZD rudnika, vrši poslove i za potrebe tržišta privrednim društvima i službama (civilnoj zaštiti, vatrogasnoj službi, zaštitarskim agencijama i Arcelor Mittal Zenica i dr.).

U slučaju osnivanja novog ZD, u organizacionu strukturu novog ZD bi bila, kao posebne djelatnost, uključena Centralna stanica za spasavanje RMU „Zenica“.

## **Zaključak**

Na osnovi naprijed sagledanog trenutnog stanja problematike po djelatnostima nametnula se ideja izrade detaljne analize koja će sa tehničko-tehnološkog, ekonomskog i pravnog aspekta pokazati opravdanost osnivanja novog zavisnog društva EP BiH za istraživanje uglja, laboratorijska ispitivanja, projektovanje, zaštitu i spasavanje.

## **Opis usluga novog ZD**

Usluge koje bi pružalo novo zavisno društvo EP BiH je potrebno odrediti po djelatnostima za koje se osniva novo društvo (geološka istraživanja, laboratorijska ispitivanja, projektovanje, zaštita i spasavanje).

### **Geološko istraživanje**

Opis istraživanja:

- Geološka bušenja (Strukturalna, strukturalno-pijezometarska i bušenja bunara)
- Geološka istraživanja mineralnih sirovina (energetske mineralne sirovine, metalne i nemetalne mineralne sirovine, arhitektonski tehničko-građevinski kamen i dr. industrijskih mineralnih sirovina)
- Hidrogeološka istraživanja (odvodnjavanje rudnika, vodo-snabdijevanje, navodnjavanje, izgradnju hidrotehničkih i građevinskih objekata, zaštitu podzemnih voda, klizišta i dr.)
- Inženjersko-geološka istraživanja (rudarskih objekata, izgradnja puteva, mostova i tunela, za izradu podloga za prostorno planiranje u poljoprivredi, građevinarstvu, šumarstvu i zaštiti okoliša, temeljnog tla, sanaciju klizišta i dr.)

Obim poslova definisan ovim Elaboratom se odnosi na istražno bušenje strukturalnih, strukturalno-pijezometarskih bušotina i bušenje bunara u okviru ZD rudnika Koncerna EP BiH i HE u okviru JP Elektroprivrede BiH. Planiran je sljedeći obim istražnog bušenja na godišnjem nivou:

Vrsta bušotina	Ukupna dužina bušenja (m <sup>1</sup> /god)
Strukturna	5.537
Strukturno-pijezometarska	1.099
Bunari	1.587
<b>UKUPNO</b>	<b>8.223</b>

Na način prijedloga organizovanja novog zavisnog društva( predviđeni stručni kadar i potrebna oprema) postoje realne mogućnosti za proširenje djelatnosti npr. u oblasti geotehnike. Uz adekvatnu edukaciju stručnog kadra i nabavku neophodne opreme, moguće je pored istražnog bušenja koji spada u grupu terenskih istraživanja organizovati i sve ostale vidove istraživanja čime bi se stekli uslove za konkurentno vršenje svih traženih usluga na eksternom tržištu. Poslovanje na eksternom tržištu bi trebalo da bude u perspektivi novog ZD.

### Laboratorijska ispitivanja

Obim poslova na laboratorijskom ispitivanju obuhvata uzorkovanje, obrada uzoraka uglja i analiza uzoraka na parametre: određivanja grube vlage, higro-vlage, ukupne vlage, gornje i donje toplotne vrijednosti, sagorijevnih i isparljivih materija . Planiran je sljedeći broj analiza godišnje: 23.076 analiza uglja, 16.291 analiza jamskog zraka, 4.181 analiza ugljene prašine i 4 analize izduvnih plinova DHL.

U slučaju osnivanja novog ZD prestala bi potreba kvantitativne i kvalitativne kontrole prijema uglja za potrebe TE-a od strane trećeg lica jer bi novo ZD vršilo te usluge i ostvarile bi se znatne uštede, pošto bi se vršilo jedinstveno laboratorijsko ispitivanje i za potrebe EP BiH i za potrebe ZD rudnika uglja.

Također, otvara se mogućnost pružanja raznih vrsta laboratorijski ispitivanja za potrebe tržišta. Za ovu vrstu istraživanja u početnoj fazi bi bila neophodna saradnja sa ovlaštenim odnosno akreditovanim subjektima koji se bave laboratorijskim ispitivanjima tla, a u narednoj fazi bi se razmotrila mogućnost nabavke laboratorijske opreme i prijem stručnog kadra u okviru Sektora za laboratorijska ispitivanja novog ZD.

### Projektovanje

Za potrebe ZD rudnika uglja Koncerna EP BiH buduće privredno društvo bi radilo:

- Glavne rudarske projekte;
- Dopunske rudarske projekte;
- Pojednostavljene rudarske projekte;
- Programi razvoja rudnika (dugoročni, srednjoročni i kratkoročni)
- Studije
- Geološku dokumentaciju (Izveštaji geoloških istraživanja, Elaborati, geološke podloge, projekti istraživanja i sl.);
- Geodetske podloge za projektovanje;
- Tehnička rješenja;
- Tehnički elaborate;
- Tehnoekonomske analize.

Novo ZD može raditi svu dokumentaciju u navedenom obimu i revizije tehničke dokumentacije urađene od drugih ovlaštenih organizacija registrovanih za navedene djelatnosti. Također, postoji mogućnost pružanja raznih vrsta usluga projektovanja i za potrebe tržišta pri čemu je prioritet zadovoljiti sve potrebe ZD rudnika Koncerna EP BiH za projektima.

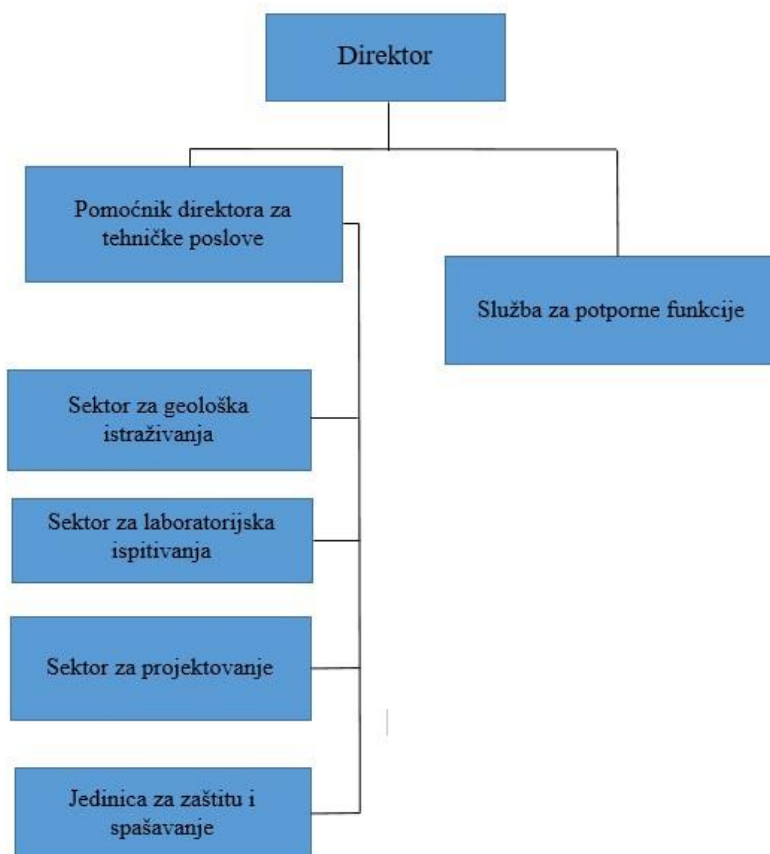
### Zaštita i spasavanje

Centralna stanica za spasavanje pored zadataka koje vrši interno u skladu sa Pravilnikom vrši usluge i ostalim rudnicima u Federaciji BiH (u pogledu ispitivanja izolacionih aparata i psihofizičke spremnosti članova čete i dr.) a također vrši poslove i za potrebe tržišta: privrednim društvima i službama (civilnoj zaštiti, vatrogasnoj službi, zaštitarskim agencijama i Arcelor Mittal Zenica i dr.).

Dakle, Centralna stanica za spasavanje bi u sastavu novog ZD i dalje vršila poslove za potrebe ZD rudnika i poslove za potrebe tržišta.

### Prijedlog organizacije novog zavisnog društva

U narednoj šemi je prikazana organizacija novog zavisnog društva EP BiH.





## Ekonomsko - finansijska analiza za svaku od djelatnosti novog ZD

Za dokazivanje ekonomske opravdanosti osnivanja novog ZD posmatran je period od 2021. – 2030. godina cijeneći da je taj period sasvim dovoljan za izvođenje zaključka o postojanosti opravdanosti osnivanja zavisnog društva.

Za potrebe ekonomsko - finansijske analize, a radi jasnijeg sagledavanja svih ekonomskih pokazatelja te dobivanja što realnijih rezultata analize, potrebno je posebno za svaku od djelatnosti novog ZD (geološka istraživanja, ispitivanja, projektovanje i zaštitu) dati prikaz osnovnih ulaznih parametra (investicije u novu opremu, prihodi, troškovi), kadrovsku strukturu zaposlenih te izraditi projicirani godišnji bilans uspjeha.

### Geološko istraživanje

- Ulaganja u novu opremu u geološkim istraživanjima, ukupno:	<b>2.088.498 KM</b>
- Kadrovska struktura zaposlenih,	<b>32</b>
- Prihodi, ukupno:	<b>1.909.618 KM</b>
- Prosječna primanja po zaposlenom na mjesečnom nivou, bruto (plata, topli obrok, prevoz)	<b>2.352 KM</b>
- Ukupni troškovi i rashodi:	<b>1.574.214 KM</b>
- Neto dobit:	<b>301.863 KM</b>

Tabela Projicirani ukupan prihod od geoloških istraživanja

Vrsta bušotina	Ukupna dužina bušenja (m <sup>1</sup> /god)	Prosječna cijena KM/m <sup>1</sup>	Ukupan prihod KM
Strukturalna	5.537,30	108,05	598.305,26
Strukturalno-pijezometarska	1.099,30	182,50	200.622,25
Bunari	1.586,7	700,00	1.110.690,00
<b>UKUPNO</b>			<b>1.909.618</b>

### Laboratorijska ispitivanja

- Ulaganja u novu opremu, ukupno:	<b>690.300 KM</b>
- Kadrovska struktura zaposlenih, br. zaposlenih, ukupno:	<b>72</b>
- Prihodi, ukupno:	<b>2.375.800 KM</b>
- Prosječna primanja po zaposlenom na mjesečnom nivou, bruto (plata, topli obrok, prevoz):	<b>2.243 KM</b>
- Ukupni troškovi i rashodi:	<b>2.352.374 KM</b>
- Neto dobit:	<b>21.083 KM</b>

Tabela Projicirani ukupan prihod laboratorijskih ispitivanja

Vrsta ispitivanja - analiza	Broj analiza (kom/god)	Prosječna cijena (KM/uzorak)	Ukupan prihod (KM)
Kvantitativni i kvalitativni prijem uglja za potrebe JP „Elektroprivreda BiH“ TE	16.666	80,40	1.340.000

„Tuzla“ i „Kakanj“			
Analize kvaliteta rovnog uglja (koji dolazi sa pogona) za potrebe ZD rudnika uglja, a radi interne kontrole i praćenja kvaliteta uglja.	7.000	80,40	562.800
Tehnička ili elementarna analiza uglja za komercijalne potrebe ZD rudnika uglja i trećih lica	500	250,00	125.000
Analize jamskog zraka za potrebe ZD rudnika uglja i treća lica	5.700	40,00	228.000
Analiza ugljene prašine za potrebe ZD rudnika uglja i treća lica	4.000	30,00	120.000
		<b>UKUPNO</b>	<b>2.375.800</b>

### Projektovanje

- Ulaganja u novu opremu, ukupno:	<b>202.000KM</b>
- Kadrovska struktura zaposlenih, ukupno:	<b>20</b>
- Prihodi, ukupno:	<b>800.400KM</b>
- Prosječna primanja po zaposlenom na mjesečnom nivou, bruto (plata, topli obrok, prevoz):	<b>2.545KM</b>
- Ukupni troškovi i rashodi:	<b>782.594KM</b>
- Neto dobit:	<b>16.025KM</b>

Ukupan prihod od projektovanja je računat na bazi prosječne cijene po projektu od cca 13.800 KM. Navedena cijena je prosječna cijena po projektu urađenih od strane trećih lica za rudnike uglja Koncerna EP BiH u 2018. i 2019. godini.

Projecirano je da 20 zaposlenih izradi 58 projekata godišnje za 7 rudnika uglja Koncerna EP BiH i ostvari ukupan godišnji prihod od 800.400 KM.

### Zaštita i spasavanje

- Ulaganja u novu/postojeću opremu, ukupno:	<b>145.000KM</b>
- Kadrovska struktura zaposlenih, br. zaposlenih, ukupno:	<b>8</b>
- Prihodi, ukupno:	<b>392.944 KM</b>
- Prosječna primanja po zaposlenom na mjesečnom nivou, bruto (plata, topli obrok, prevoz):	<b>2.208 KM</b>
- Ukupni troškovi i rashodi:	<b>349.667KM</b>
- Neto dobit:	<b>38.950KM</b>

**Zaključak:** Rezultati ekonomsko - finansijska analiza za svaku od djelatnosti novog ZD (geološka istraživanja, laboratorijska ispitivanja, projektovanje, zaštitu i spasavanje.) na bazi statičke ocjene opravdanosti i na osnovi prezentiranih ulaznih parametara u projekciji Bilansa uspjeha pokazuju pozitivno poslovanje za svaku od djelatnosti odnosno veće prihode od ukupnih troškova i rashoda što za rezultat ima iskazanu neto dobit **377.921 KM**.

Konačne ocjene ekonomske i finansijske opravdanosti osnivanja novog ZD putem statičke i dinamičke metodologije biće iskazane u ekonomsko - finansijskoj analizi za novo ZD u cijelini.

## **Ekonomsko - finansijska analiza i ocjena ekonomske opravdanosti formiranja novog ZD**

### **Projekcije prihoda novog ZD**

Proces predviđanja počinje sa projekcijama bilansa uspjeha, preciznije sa projekcijama prihoda. Razlog tome je što od visine prihoda, odnosno obima prodaje proizvoda i usluga zavise mnoge ostale veličine i projiciran je ukupan godišnji prihod novog ZD u iznosu: **5.478.762 KM**  
 Struktura ukupnog prihoda je data u tabeli bilansa uspjeha.

### **Ulaganja u novu i postojeću opremu**

Obim potrebnih stalnih sredstava određen je na osnovu potreba za istražnim bušenjima, ispitivanjima, projektovanjem i zaštitom za potrebe ZD rudnika Koncerna EP BiH i EP BiH.

U sljedećoj tabeli data je ukupna vrijednost nove i postojeće opreme za sve djelatnosti i za nivo novog zavisnog društva odnosno ukupna vrijednost ulaganja u stalna sredstva novog ZD.

Djelatnosti	Nova oprema	Postojeća oprema	Ukupno
Geološka istraživanja	2.088.498		2.088.498
Laboratorijs. ispitivanja	690.300	176.827	867.127
Projektovanje	202.000		202.000
Zaštita i spašavanje	88.075	56.925	145.000
<b>Ukupno</b>	<b>3.068.873</b>	<b>233.752</b>	<b>3.302.625</b>

U momentu nabavke opreme za sve djelatnosti novog ZD postoji realna mogućnost određenog odstupanja između planiranih i tržišnih cijena opreme. U tom slučaju kod nabavke nove opreme bitno je da se iznos ukupnih ulaganja od 3.302.625 KM ne promijeni a struktura nabavke opreme će se vjerovatno dijelom izmijeniti, zbog mogućeg odstupanja planskih od tržišnih cijena a u skladu sa poslovnom politikom novog ZD.

Postojeća sredstva i oprema iz ZD Rudnika evidentirana su po knjigovodstvenoj sadašnjoj vrijednosti i po toj vrijednosti trebaju biti nabavljena/ ustupljena novom ZD.

Planirana ulaganja u novo Zavisno društvo, pored ulaganja u stalna sredstva, neophodna za uspješno poslovanje Društva podrazumijevaju i potrebna ulaganja po pitanju regulisanja zakonskih obaveza i pribavljanje potrebnih rješenja i drugih odobrenja da bi se izvršila registracija Društva.

Također, da bi novo Zavisno društvo otpočelo redovan proces obavljanja svih poslova u svim djelatnostima (geološka istraživanja, ispitivanja, projektovanje i zaštita) neophodno je planirati i početna ulaganja u tekuća sredstva (plate, materijal, troškovi el.energije, troškovi komunalnih usluga i dr. troškovi).

Na osnovi obračuna potrebna su ulaganja u obrtna/tekuća sredstva u iznosu od 794.727 KM (za bruto plate, topli obrok, nabavku materijala, troškove zakupa, komunalnih usluga i dr.) za početni period od 2 mjeseca.

Tabela Struktura ukupnih ulaganja u novo ZD

R.br.	Vrste ulaganja	Iznos
1.	Ulaganja u opremu	3.302.625
2.	Ulaganja za regulisanje zakonskih obaveza prilikom registracije novog ZD	10.000
3.	Početna novčana sred. za tekuće potrebe (plate, materijal, troškovi el.energije, troškovi komunalnih usluga i dr. troškovi) za 2 mjeseca	794.727
4.	Ukupna ulaganja u novo ZD	4.107.352

### Izvori finansiranja

Predlaže se, da se finansiranje nabavke nove/postojeće opreme izvrši iz vlastitih sredstava JP EP BiH.

### Kadrovska struktura zaposlenih

U sljedećoj tabeli dat je prikaz kvalifikacione struktura zaposlenih po djelatnostima i ukupan broj zaposlenih za novo ZD. Prema tome novo ZD bi imalo ukupno 140 zaposlenika.

Kvalifikaciona struktura zaposlenih za novo ZD						
Djelatnosti	VSS	SSS	VKV	KV	NK	Ukupno
Geološka istraživanja	5	1	6	20	0	32
Laboratorijs. ispitivanja	16	17		39		72
Projektovanje	18	2	0	0	0	20
Zaštita i spašavanje	1	6	0	0	1	8
Uprava i funkcije potpore	4	4				8
<b>Ukupno</b>	<b>44</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>59</b>	<b>1</b>	<b>140</b>

### Zbirni bilans uspjeha novog ZD

Kto	Naziv	Geološka istraživanja	Laboratorijska ispitivanja	Projektovanje	Zaštita i spašavanje	Ukupno
	<b>Ukupno PRIHODI</b>	<b>1.909.618</b>	<b>2.375.800</b>	<b>800.400</b>	<b>392.944</b>	<b>5.478.762</b>
51	MATERIJALNI TROŠKOVI	157.075	30.896	11.700	20.829	220.500
52	TROŠKOVI PLATA I OSTALIH LIČNIH PRIMANJ	1.034.927	2.052.243	650.620	215.687	3.953.477
53	TROŠKOVI PROIZVODNIH USLUGA	89.072	71.421	37.008	47.300	244.801
54	AMORTIZACIJA I TROŠKOVI REZERVISANJA	208.850	86.713	33.400	14.500	343.463
55	NEMATERIJALNI TROŠKOVI	84.291	111.101	49.866	51.351	296.609
	<b>POSLOVNI RASHODI</b>	<b>1.574.214</b>	<b>2.352.374</b>	<b>782.594</b>	<b>349.667</b>	<b>5.058.849</b>
56	FINANSIJSKI RASHODI	0	0	0	0	0
	<b>Ukupno TROŠKOVI I RASHODI</b>	<b>1.574.214</b>	<b>2.352.374</b>	<b>782.594</b>	<b>349.667</b>	<b>5.058.849</b>
	Bruto dobit	335.403	23.426	17.806	43.277	419.912
	Porez na dobit	33.540	2.343	1.781	4.328	41.991
	<b>Neto dobit</b>	<b>301.863</b>	<b>21.083</b>	<b>16.025</b>	<b>38.950</b>	<b>377.921</b>

Prosječna primanja po zaposlenom, u novom ZD, na mjesečnom nivou, bruto plata (neto plata, topli obrok, prevoz) iznose 2.314 KM.

## Ocjene efikasnosti poslovanja

Projekcije ekonomskih tokova nam služe za izračunavanje razdoblja (roka) povrata, čiste (neto) sadašnje vrijednosti i interne stope profitabilnosti, a projekcije finansijskih tokova za ocjenu likvidnosti (cash flow) projekta. Metoda čiste sadašnje vrijednosti spada među najreprezentativnije metode ocjene efikasnosti poduzetničkih projekata. **Neto sadašnja vrijednost investicionog projekta**, metod diskontovanog novčanog toka (DNT), predstavlja zbir sadašnjih vrijednosti budućih novčanih tokova koje generiše preduzeće. Naime, potrebno je utvrditi buduće vrijednosti novčanih tokova koje se potom diskontuju određenom diskontnom stopom koja odražava stepen rizičnosti posla u cilju utvrđivanja njihovih sadašnjih vrijednosti.

**Za potrebe ove analize proračun će se raditi sa prosječnim troškovima kapitala od 4%, koja će u dinamičkoj ocjeni rentabilnosti biti upotrijebljena kao diskontna stopa projekta.**

### *NPV je pozitivna*

Ovo znači da će gotovinski prilivi donijeti povrat u iznosu jednakom cijeni kapitala. Dakle, projekat treba da se otpočne ukoliko je cijena kapitala jednaka ciljnoj stopi povrata kompanije. Za rizičnije projekte traži se veći povrat od cijene kapitala.

### *NPV je negativna*

Ovo znači da će gotovinski prilivi donijeti povrat niži od cijene kapitala. Projekat dakle treba odbiti ako je cijena kapitala ciljna stopa povrata.

### *NPV je nula*

Ovo znači da će gotovinski prilivi donijeti povrat jednak cijeni kapitala, pa ako je cijena kapitala jednaka ciljnoj vrijednosti stope povrata, tada je projekat vrijedan otpočinjanja.

### *Interna stopa povrata (Internal Rate of Return)*

Interna stopa povrata (IRR) je metod koji se koristi za izračunavanje gotovinskog toka za koji se očekuje da će projekat ostvariti. Drugim riječima, IRR je stopa prema kojoj je NPV jednaka nuli.

Interna stopa profitabilnosti može se interpretirati i kao prosječna godišnja stopa prinosa investicije.

Projekat je prihvatljiv za realizaciju ako je neto sadašnja vrijednost, uz pretpostavljenu diskontnu stopu, jednaka ili veća od nule ( $n \geq 0$ ), a neprihvatljiv ako je neto sadašnja vrijednost manja od nule ( $n < 0$ ).

Ukoliko očekivana stopa povrata prevazilazi ciljnu stopu povrata, projekat bi se trebao otpočinjati.

npr. IRR je veća od cijene kapitala = prihvatiti projekat

Ukoliko je očekivana stopa povrata ispod ciljne stope povrata, projekat ne bi trebalo otpočinjati.

npr. IRR je niža od cijene kapitala = odbiti projekat.

## Rezultati ekonomsko finansijske analize

Ulazni parametri za ekonomsko finansijsku analizu:

Investicija (ulaganje)	4.107.352
Prihodi	5.478.762
Ukupni troškovi i rashodi	5.058.849
Diskontna stopa (stopa troškova kapitala)	4,00%

Projekat je ispunio zadate pokazatelji rentabilnosti, sa slijedećim vrijednostima:

- Jednostavan period povrata sredstava je 6 god. i 11 mjeseci i kraći je od ekonomskog i životnog vijeka projekta
- Period povrata sredstava po diskontovanom ekonomskom toku 8 god. i 4 mjeseca; (kraći je od ekonomskog i životnog vijeka projekta)
- Ostvarena interna stopa povrata (IRR) iz ekonomskog toka je veća od diskontne stope i iznosi 10,15%;
- Neto sadašnja vrijednost (NPV) iz ekonomskog toka uz diskontnu stopu od 4 % je pozitivna i iznosi 1.544.540 KM;
- Ostvarena interna stopa povrata (IRR) iz finansijskog toka je veća od primjenjene diskontne i iznosi 10,15%;
- Neto sadašnja vrijednost (NPV) iz finansijskog toka uz diskontnu stopu od 4 % je pozitivna i iznosi 1.544.540 KM.

S obzirom da je ukupno finansiranje projekta iz vlastitih sredstava, te da ne postoje kreditna sredstva i finansiranje kreditnih obaveza interna stopa povrata (IRR) i Neto sadašnja vrijednost (NPV) iz ekonomskog i finansijskog toka su iste.

**Na osnovu naprijed navedenih pokazatelja može se konstatovati da je po obje metode ocjene efikasnosti projekta, statičkoj i dinamičkoj, projekat prihvatljiv za realizaciju.**

**U statičkoj ocjeni efikasnosti projekta prezentirani pokazatelj profitabilnosti u reprezentativnoj godini iznosi 6,9 % a rentabilnosti 9,2%.**

**Na osnovi dinamičke ocjene efikasnosti projekta (ekonomski i finansijski aspekt) projekat je također prihvatljiv za realizaciju na što direktno ukazuju ekonomske i finansijske interne stope povrata koje su veće od primjenjene diskontne stope, pozitivne neto sadašnje vrijednosti ekonomskog i finansijskog toka, te periodi povrata ulaganja koji su kraći od ekonomskog vijeka projekta.**

### **Analiza osjetljivosti projekta na promjenu ulaznih parametara**

Dinamička ocjena projekta u uvjetima neizvjesnosti se vrši metodom analize osjetljivosti projekta, koja se bazira na promjeni kritičnih parametara i utvrđivanju njihovog utjecaja na visinu neto sadašnje vrijednosti projekta.

Neto sadašnja vrijednost projekta (NPV) ekonomskog toka u prezentiranom slučaju iznosi 1.544.540 KM.

Razmatrana su četiri ključna faktora od utjecaja na ekonomske reference projekta i to:

- investicije

- jedinične cijene dužnog metra istražnih bušotina, cijena uzorkovanja u laboratorijama, cijene projektovanja:
- troškovi i
- obim radova.
- Investicije (ulaganja) u prezentiranom iznosu od 4.107.352 KM su realno projicirana i povećanje ulaganja ne utiče znatno na ocjenu efikasnosti projekta pod uslovom nemjenja ostalih pokazatelja.
- Promjene ukupnog prihoda (promjena cijena radova i usluga) utiču na NPV kako slijedi:
  - Neto sadašnja vrijednost projekta poprima negativnu vrijednost za 3,5% smanjenja ukupnog prihoda
  - Neto sadašnja vrijednost projekta zadržava pozitivnu vrijednost za 3,4% smanjenja ukupnog prihoda.

Dakle maksimalno smanjenje ukupnog prihoda je moguće do 3,4 % pri čemu bi se zadržala pozitivna NPV.

- Promjene obima radova i usluga (povećanje/smanjenje) u suštini prati promjene ukupnog prihoda tako da nema potrebe za posebnu elaboraciju.
- Promjene poslovnih rashoda (povećanje/smanjenje) utiču na NPV kako slijedi:
  - NPV je pozitivna za 3,7 % povećanje poslovnih rashoda
  - NPV je negativna za 3,8 % povećanje poslovnih rashoda

Dakle, maksimalno povećanje poslovnih rashoda je moguće do 3,7 % da bi se zadržala pozitivna NPV.

***Neto sadašnja vrijednost (NPV) iz ekonomskog i finansijskog toka je pozitivna. Izačunata je uz diskontnu stopu od 4% te daje pozitivnu ocjenu svih prezentiranih pokazatelja rentabilnosti.***

***Može se konstatovati da je projekat izuzetno osjetljiv na promjene osnovnih ulaznih parametara, a posebno na promjenu jediničnih cijena, obima radova, usluga i troškova.***

## **Perspektive osnivanja novog ZD**

Novo zavisno društvo se osniva da uspješnije, organiziranije i efikasnije vrši geološka istraživanja, laboratorijska ispitivanja, projektovanje, zaštitu i spasavanje za sve ZD rudnike u Koncernu EP BiH. Planirani obim poslova u svim rudnicima za sve četiri djelatnosti treba da rezultira ukupnim prihodom na godišnjem nivou u iznosu od 5.478.762 KM. Planirano je da novo ZD zadovolji sve potrebe rudnika za geološkim istraživanjima, laboratorijskim ispitivanjima, projektovanjem te zaštitom i spasavanjem tako da će prestati potreba za angažiranjem trećih lica na predmetnim poslovima. Realna je procjena, da će novo ZD vršiti kvalitetnije usluge za sve četiri djelatnosti te da će se poslovnom politikom EP BiH moći direktno utjecati na ponašanje u poslovanju novog društva posebno po pitanju kvaliteta usluga i poštivanja rokova za ugovorene poslove.

Međutim, teško stanje u ZD rudnicima uglja Koncerna EP BiH je ozbiljan potencijalni rizik koji ukazuje na veliku neizvjesnost po pitanju perspektive i uspješnosti poslovanja novog ZD. Naime, po svim analizama o poslovanju u rudnicima koje se rade svake godine za sve rudnike, pojedinačno i kumulativno, ukazuju u kontinuitetu na lošu situaciju u poslovanju većine rudnika

od uspostavljena Koncerna EP BiH, do danas. Kod većine rudnika, ocjena trenutnog stanja i perspektive rudnika je loša, uvažavajući negativna mišljenja revizora, akumulirane gubitke, velike obaveze i nelikvidnost.

S manjim projiciranim potrebama za istražnim bušenjem, smanjuju se i projicirane potrebe za laboratorijskim ispitivanjima i projicirane potrebe za brojem projekata. Sa smanjenjem potreba za ugljem smanjuju se i potrebe za laboratorijskim ispitivanjem.

U analizi osjetljivosti je pokazano da je projekat izuzetno osjetljiv na promjenu ukupnog prihoda i da neto sadašnja vrijednost projekta poprima negativnu vrijednost za 3,5% smanjenja ukupnog prihoda čime projekat postaje neprihvatljiv za realizaciju odnosno osnivanje novog ZD u tom slučaju nije opravdano.

Da bi novo ZD uspješno poslovalo i imalo perspektivu ono treba da bude ozbiljno fokusirano na tržišno poslovanje (eksterno tržište).

U početnim godinama od osnivanja i vršenja usluga uglavnom za potrebe ZD rudnika Koncerna EP BiH i EP BiH, da bi se omogućilo izuzeće od Zakona o javnim nabavkama BiH, predviđeno je da novo ZD treba minimalno 80% prosječnog prihoda ostvariti unutar Koncerna BiH. Znači, postoji realna mogućnost a i nužnost da u tim prvim godinama buduće zavisno društvo ostvaruje prosječne prihode i na eksternom tržištu do 20%.

U narednim godinama, kada dođe do smanjenja potreba za istražnim bušenjem zbog zatvaranja određenih kopova i obustave rudnika, novo ZD svoju uspješnost poslovanja i perspektivu treba da postigne na eksternom tržištu.

Postavlja se jedno veoma važno pitanje u smislu šta je potrebno od opreme i koje sve vrste edukacije zaposlenih treba uraditi te koja sve još istraživanja se trebaju vršiti da bi novo ZD u tržišnim uslovima poslovanja bilo konkurentno drugim firmama i moglo ostvariti potreban obim poslova koji će omogućiti uspješno poslovanje.

Obim poslova definiran ovim Elaboratom se odnosi na istražno bušenje strukturnih, strukturno-pijezometrijskih bušotina i bušenje bunara u okviru ZD i HE u okviru JP Elektroprivrede BiH.

Druga potencijalna istraživanja koja se mogu vršiti za potrebe rudnika i tržišta su:

- Geološka istraživanja mineralnih sirovina (energetske mineralne sirovine, metalne i nemetalne mineralne sirovine, arhitektonski tehničko-građevinski kamen i dr. industrijskih mineralnih sirovina);
- Hidrogeološka istraživanja (odvodnjavanje rudnika, vodo-snabdijevanje, navodnjavanje, izgradnju hidrotehničkih i građevinskih objekata, zaštitu podzemnih voda, klizišta i dr.);
- Inženjersko-geološka istraživanja (rudarskih objekata, izgradnja puteva, mostova i tunela, za izradu podloga za prostorno planiranje u poljoprivredi, građevinarstvu, šumarstvu i zaštiti okoliša, temeljnog tla, sanaciju klizišta i dr.).

Ove usluge geoloških, hidrogeoloških i inženjersko-geoloških istraživanja nisu u Elaboratu definirane te je potrebno posebno sagledati te mogućnosti istraživanja na eksternom tržištu. Ovisno o daljim namjerama i potrebama u okviru Koncerna EP BiH a i na drugim tržištima ova istraživanja bi se mogla obavljati u okviru Sektora geoloških istraživanja i Sektora za projektovanje.

Dakle, na način prijedloga organiziranja novog zavisnog društva, uz predviđeni stručni kadar i predviđenu opremu, postoje realne mogućnosti za proširenje djelatnosti npr. u oblasti geotehnike. Uz adekvatnu edukaciju stručnog kadra i nabavku neophodne opreme, moguće je



pored istražnog bušenja koji spada u grupu terenskih istraživanja organizirati i ostale navedene vidove istraživanja.

Za ove vrste istraživanja u početnoj fazi bi bila neophodna saradnja sa ovlaštenim odnosno akreditiranim subjektima koji se bave laboratorijskim ispitivanjima tla, a u narednoj fazi bi se razmotrila mogućnost nabavke laboratorijske opreme i prijem stručnog kadra u okviru Sektora za laboratorijska ispitivanja.

Za djelatnosti laboratorijska ispitivanja i projektovanje je također neophodna orijentiranost na tržišne uslove poslovanja te ostvarivanje znatnog djela ukupnog prihoda na eksternom tržištu.

Da bi se vršila laboratorijska ispitivanja za potrebe tržišta neophodna je nabavke određene laboratorijske opreme i prijem stručnog kadra u okviru Sektora za laboratorijska ispitivanja

Novo ZD može pružati razne vrste usluga projektovanja i za potrebe eksternog tržišta nakon što zadovolji sve potrebe ZD rudnika uglja Koncerna EP BiH.

Centralna stanica za spasavanje bi u sastavu novog ZD i dalje vršila poslove za potrebe ZD rudnika i poslove za potrebe tržišta.

**Na osnovi prezentiranih činjenica može se zaključiti da treba ispitati mogućnost pružanja usluga geoloških, hidrogeoloških i inženjersko-geoloških istraživanja, u obimu i vrijednosno, koje nisu u Elaboratu definirane te je potrebno posebno sagledati mogućnosti pružanja tih usluga istraživanja na eksternom tržištu.**

**Nakon formiranja novog zavisnog društva razmotrit će se uključivanje periodičnih pregleda i periodičnih mašinskih i elektro mjerenja i ispitivanja u djelatnost novog ZD, kao i uključivanje laboratorija u Termoelektrani Tuzla i Termoelektrani Kakanj u djelatnost novog ZD.**

### **Potencijalni rizici**

Na osnovi urađene Ekonomsko-finansijske analize u Poglavljima 12. i 13. kao i svih ostalih analiza i sagledavanja u ovom Elaboratu, kao ključni za formiranje i poslovanje novog privrednog Društva, prepoznati su slijedeći rizici:

- Smanjenja potreba za istražnim bušenjem, potreba za laboratorijskim ispitivanjima i potreba za brojem projekata zbog mogućnosti zatvaranja određenih kopova i obustave rudnika.
- Teško stanje u ZD rudnicima uglja Koncerna EP BiH u smislu rizika za realizaciju ambicioznih planova ulaganja i plaćanja proizvoda i usluga budućeg privrednog društva (pogotovo u ZD RU Kreka koji bi trebao biti najveći konzument proizvoda i usluga novog privrednog društva);
- Opasnost da najkompetentniji kadar u ZD rudnicima uglja ne bude raspoloživ za rad u budućem privrednom društvu jer po Zakonskim propisima samovoljno prebacivanje zaposlenih između pravnih lica nije dozvoljeno. Zakon je precizno regulisao pitanja zaključenja ugovora, te razloge za prekid ugovora o radu, među kojima se ne može prepoznati situacija prelaska radnika između dva pravna lica zbog potreba procesa rada.

Sporno je pitanje rješavanja radno pravnog statusa radnika ZD rudnika Koncerna EP BiH koji bi trebali preći u novo ZD.

Ukoliko se pristupa odluci o tehnološkom višku, neophodno je donijeti program zbrinjavanja od strane rudnika (ukoliko se radi o otkazu za više od 5 radnika), što može potrajati (usaglašavanje sa Sindikatom). Ovdje treba ukazati na član 39. stav 2. Kolektivnog ugovora o pravima o obavezama poslodavaca i radnika u oblasti rudarstva u FBiH, a koji navodi da “Poslodavac se obavezuje da neće ustupiti poslove registrovane djelatnosti drugim pravnim ili fizičkim licima čije bi ustupanje izazvalo otkaz ugovora o radu radnicima zaposlenim kod poslodavca.” Navedena odredba potencijalno može predstavljati prepreku za proglašavanje tehnološkog viška.

Shodno naprijed navedenom, sporazumi o raskidu ugovora o radu između radnika, koji bi prešli u novo zavisno društvo, i rudnika predstavljaju bolju opciju. Može se očekivati otvaranje pitanja izmirenja neuplaćenih doprinosa za radnike koji bi prešli u novo zavisno društvo, te eventualno postavljanje dodatnih zahtjeva, što bi se trebalo rješavati predmetnim sporazumima o raskidu ugovora o radu. Kao opcija za prelazak radnika iz ZD rudnika uglja u novo ZD predlaže se sporazumni raskid ugovora, o čemu će konačan stav zauzeti nadležne organizacione jedinice EP BiH.

Promjena prodajnih cijena radova i usluga.

- Poslovanje EP BiH na tržišnim principima gdje je realno očekivati pad prihoda EP BiH zbog gubitka dijela kupaca el.energije na maloprodajnom tržištu el.energije u BiH, zbog visoke proizvodne cijene el. energije EP BiH i mogućeg smanjenja prihoda od izvoza el. energije zbog mogućeg smanjenja cijena el.energije na veleprodajnom tržištu el.energije u Regionu i Europi.
- Konkurencija.
- Promjena propisa na ciljnom tržištu.
- Moguće je odustajanje od nekih investicija u Koncernu EP BiH kao i prolongiranja istih.
- Privredno-sistemska, infrastrukturno i socijalno neuređena i neizgrađena država, neprilagođena razvoju poduzetništva i nepovoljan privredno-sistemska i administrativno-upravni ambijent.

## **Zaključna razmatranja**

- Planirani obim poslova na istraživanju ( istražno bušenje) u rudnicima uglja iznosi 82.223 m u periodu od 10 godina, a istim bi se definisali ugljeni slojevi, hidrogeološke i inženjersko-geološke karakteristike ležišta odnosno istražnog prostora. Za zadovoljenje svih potreba kako JP Elektroprivreda BiH, tako i Zavisnih društava u period 2021 – 2030 godina (posmatrani period u ocjeni), potrebno je izvesti 82.223 m istražnog bušenja(strukturna bušenja 55.373 m,strukturno pijezometarska 10.993 m i bunari 15.867 m).
- Planirani obim poslova na laboratorijskom ispitivanju obuhvata uzorkovanje, obrada uzoraka uglja i analiza uzoraka na parametre: određivanja grube vlage, higro-vlage, ukupne vlage, gornje i donje toplotne vrijednosti, sagorijevnih i isparljivih materija . Planiran je sljedeći broj analiza godišnje: 23.076 analiza uglja, 16.291 analiza janskog zraka, 4.181 analiza ugljene prašine i 4 analize izduvnih plinova DHL.

- Planirani obim poslova na projektovanju je izrada 58 projekata godišnje za 7 rudnika uglja Koncerna EP BiH;
- Planirani obim poslova Jedinice za zaštitu i spasavanje su svi poslovi za ZD rudnike koje je Jedinica do sada obavljala te poslovi koji se obavljaju za treća lica.
- Ulaganje (investicija) u ovom elaboratu procijenjena je na 4.107.352 KM ulaganja, a koja se odnose nabavku nove, postojeće opreme u rudnicima i ulaganja u početna obrtna sredstva.
- Postojeća sredstva i oprema iz ZD Rudnika evidentirana su po knjigovodstvenoj sadašnjoj vrijednosti i po toj vrijednosti trebaju biti nabavljena /ustupljena novom ZD.
- Stručna radna snaga će biti popunjena iz postojećih kadrova i iz reda viška radne snage rudnika (zbrinjavanje radnika). Planom edukacije izvršiti će se obuka nedostajućih budućih uposlenika. Za slučaj nemogućnosti popune izvršiti prijem nedostajućih kadrova. Planirani broj uposlenih iznosio bi 140 radnika.
- Projekat je izuzetno osjetljiv na promjene osnovnih ulaznih parametara, a posebno na promjenu jediničnih cijena, obima radova i troškova.
- Projekat je ispunio zadate pokazatelje rentabilnosti, sa slijedećim vrijednostima:
  - Jednostavan period povrata sredstava je 6 god. i 11 mjeseci i kraći je od ekonomskog i životnog vijeka projekta
  - Period povrata sredstava po diskontovanom ekonomskom toku 8 god. i 4 mjeseca; (kraći je od ekonomskog i životnog vijeka projekta)
  - Ostvarena interna stopa povrata (IRR) iz ekonomskog toka je veća od diskontne stope i iznosi 10,15%;
  - Neto sadašnja vrijednost (NPV) iz ekonomskog toka uz diskontnu stopu od 4 % je pozitivna i iznosi 1.544.540 KM;
  - Ostvarena interna stopa povrata (IRR) iz finansijskog toka je veća od primjenjene diskontne i iznosi 10,15%;
  - Neto sadašnja vrijednost (NPV) iz finansijskog toka uz diskontnu stopu od 4 % je pozitivna i iznosi 1.544.540 KM.

S obzirom da je ukupno finansiranje projekta iz vlastitih sredstava, te da ne postoje kreditna sredstva i finansiranje kreditnih obaveza interna stopa povrata (IRR) i Neto sadašnja vrijednost (NPV) iz ekonomskog i finansijskog toka su jednake.

- Planirana investicija pri datim ulaznim parametrima je 4.107.352 KM
- Proračun prihoda je vršen na osnovu prosječnih godišnjih potreba, u narednih 10 godina, za istražnim bušenjem prosječne godišnje dužine od 8.223 metara.
- Prosječna cijena po metru dužnom istražnih bušotina preuzeta je iz informativnih ponuda i aktuelnih tendera za istu vrstu usluge, a ona u prosjeku iznosi 108,05 KM /m' za strukturne bušotine, 182,5 KM za strukturno pijezometarske bušotine i 700 KM za bunare.

- Konstrukcija finansiranja za ukupni iznos ulaganja od 4.107.352 KM bi se realizirala vlastitim sredstvima JP EP BiH.
- Osnovni kriteriji koje treba koristiti za odabir lokacije budućeg zavisnog društva su: geografska udaljenost budućeg lokaliteta od rudnika, postojanje i mogućnost lociranja sjedišta i ostalog potrebnog prostora u krugu rudnika, postojanje stručne radna snage u postojećem stanju za sve rudnike, postojanje infrastrukture i povoljnost po osnovu stepena izgrađenosti objekta sa infrastrukturom, lociranost postojećih laboratorija i lociranost Jedinice za zaštitu i spasavanje.
- Novo ZD mora minimalno 80% prosječnog prihoda ostvarivati unutar Koncerna EP BiH da bi se ostvarilo izuzeće od primjene Zakona o javnim nabavkama BiH. Znači, kada se obim radova i usluga novog ZD uskladi sa realnim potrebama Koncerna EP BiH, potrebno je projicirati do 20% ukupnog prihoda na eksternom tržištu.
- Za dokazivanje opravdanosti posmatran je period od 2021 – 2030 godina cijeneći da je sasvim dovoljno za izvođenje zaključka o postojanosti opravdanosti osnivanja zavisnog društva za obavljanje djelatnosti istraživanja uglja laboratorijskih ispitivanja, projektovanje, zaštitu i spasavanje.
- Osnivanje zavisnog društva sa oblikom organizovanja društvo ograničene odgovornosti izvršava se slijedećim redoslijedom:
  - Donošenje odluke od strane Skupština Društva, na prijedlog Nadzornog odbora i Uprave Društva.
  - Imenovanje direktora zavisnog društva ili osobe ovlaštene za vođenje poslovanja i zastupanje zavisnog društva i prijavu za upis osnivanja zavisnog društva u registar društava.
  - Upis zavisnog društva u registar društava.
  - Zaključivanje ugovora o jedinstvenom vođenju poslova između JP Elektroprivreda BiH i zavisnog društva kojim se regulišu međusobni odnosi.
  - Preduzimanje aktivnosti na ispunjavanju posebnih uslova utvrđenih Zakonom o geološkim istraživanjima Federacije BiH u cilju pribavljanja Odobrenja za obavljanje djelatnosti iz oblasti geoloških istraživanja.

### **Zaključci sa prijedlogom poslovnih odluka**

- Provedena analiza sa tehničko-tehnološkog, ekonomskog i pravnog aspekta pokazuje da je osnivanje novog zavisnog društva za geološka istraživanja, laboratorijska ispitivanja, projektovanje, zaštitu i spasavanje u 100% vlasništvu EP BiH (sa oblikom organizovanja društvo ograničene odgovornosti), opravdano uz uslov prezentiranih ulaznih parametara: investicije (ulaganje), obim radova, ukupan prihod, troškovi.
- Novo ZD mora minimalno 80% prosječnog prihoda ostvarivati unutar Koncerna EP BiH da bi se ostvarilo izuzeće od primjene Zakona o javnim nabavkama BiH. Znači, kada se obim radova i usluga novog ZD uskladi sa realnim potrebama Koncerna EP BiH, potrebno je projicirati do 20% ukupnog prihoda na eksternom tržištu.
- Kao opcija za prelazak radnika iz ZD rudnika uglja u novo ZD predlaže se sporazumni raskid ugovora, o čemu će konačan stav zauzeti nadležne organizacione jedinice EP BiH.



- Za naziv novog zavisnog društva predlaže se GEOLP (pojašnjenje: GEO-Geologija, L-Laboratorije, P-Projektovanje).
- Za sjedište novog ZD predlaže se zgrada Direkcije Rudnici „Kreka“ d.o.o. Tuzla u ulici Mije Keroševića Guje 1, 75000 Tuzla.

## UVOD

Sagledavajući postojeće stanje u rudarstvu kroz procjenu budućih aktivnosti, te primjene planova ulaganja u modernizaciju i sanaciju proizvodnih kapaciteta, mnogi rudnici nisu u stanju dostići projektirane kapacitete, smanjiti proizvodnu cijenu i usaglasiti je s ciljevima energetskog razvoja, mahom, zbog dotrajalosti opreme, nepripremljenosti kapaciteta i nedovoljne istraženosti.

Svako privredno društvo, koje se bavi eksploatacijom mineralnih sirovina, dužno je da eksploatirane količine, kroz određeni vremenski period, nadomiri novoistraženim rezervama odgovarajuće kategorije za tekuću proizvodnju, saglasno Zakonu o geološkim istraživanjima, član 44, i izrade elaborata o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi u eksploatacionom polju svake sedme godine za ležište čije rezerve obezbjeđuju proizvodnju za više od deset godina

Zbog nedovoljne istraženosti geoloških bušenja i nedovoljne efikasnosti po pitanjima projektovanja, laboratorijskih ispitivanja, zaštite i spašavanja, nametnula se potreba za osnivanjem novog zavisnog društva koje bi se uspješnije, organizovanije i efikasnije bavilo geološkim istraživanjima, laboratorijskim ispitivanjima, projektovanjem, zaštitom i spasavanjem.

Na osnovu te potrebe Generalni direktor je Rješenjem br.01-08-29575/20 od 22.10.2020.godine formirao Koordinacioni i Stručni tim za izradu Elaborata tehno-ekonomske opravdanosti za formiranje novog zavisnog društva EP BiH za geološka istraživanja, ispitivanja, projektovanje i zaštitu. Zadatak predmetnog Stručnog tima je da na osnovi provedene analize sa tehničko-tehnološkog, ekonomskog i pravnog aspekta pokaže opravdanost osnivanja novog zavisnog društva EP BiH za istraživanje uglja, laboratorijska ispitivanja, projektovanje, zaštitu i spasavanje.

Elaborat u početnim poglavljima obrađuje tematiku opisa postojećeg stanja u ZD rudnicima Koncerna EP BiH, troškove za usluge geoloških istraživanja, projektovanja, laboratorijskih ispitivanja ZD rudnika koncerna EP BiH od strane trećih lica u periodu 2018. do 2020. godine, te sagledava potrebe Koncerna EP BiH za uslugama novog privrednog društva.

Ponudjen je prijedlog osnivanja novog Zavisnog Društva koje bi obavljalo navedene četiri djelatnosti. Ovaj prijedlog je elaboriran od Poglavlja 6 do Poglavlja 13.

Urađeno je i poglavlje Izvršni sažetak radi bolje preglednosti i lakšeg razumijevanja ovog obimnog Dokumenta.

Na kraju Elaborata data su zaključna razmatranja i zaključci sa prijedlogom poslovnih odluka.

Ovo je druga verzija predmetnog Elaborata. Prva verzija je prihvaćena na 88. sjednici Uprave EP BiH održanoj 06.04.2021.

Druga verzija Dokumenta je urađena na osnovi zaključka sa 96. sjednice Uprave EP BiH održane 05.05.2021. godine, radi usklađivanja ovog Elaborata sa Elaboratom „Analiza i projekcije potreba za ugljem u EPBiH do 2050. godine s projekcijom dinamike obustave rudnika“ (Sarajevo, mart 2021. g.), koji je usvojen na 52. sjednici Nadzornog odbora EP BiH održanoj 29.04.2021. godine, kao i dodatno prikupljenih informacija i sagledavanja.

## 1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA U ZD RUDNICIMA KONCERNA EP BIH

### 1.1 Geološke rezerve uglja na dan 31.12.2019. godine

Bilansne, vanbilansne, ukupne i eksploatacione rezerve predstavljene su u Tabeli 1.1. Tabelarni prikaz je načinjen na osnovu podataka iz godišnjih geoloških izvještaja i Rješenja o verifikaciji rezervi uglja za rudnike koji su za ovu svrhu Stručnom timu direktno dostavljeni od rudnika.

*Tabela 1.1*

Rudnik	BILANSNE REZERVE A+B+C1 (t)	VANBILANSNE REZERVE A+B+C1 (t)	UKUPNO BIL + VB (t)	EKSPLOATACIONE REZERVE (t)
RU „Kreka“	884.959.472	484.205.763	1.369.165.235	523.346.498
RMU „Đurđevik“	51.804.232	28.823	51.833.055	41.661.139
RMU „Kakanj“	220.683.173	51.007.173	271.690.346	165.393.066
RMU „Breza“	52.184.081	34.106.299	86.290.380	45.401.692
RMU „Zenica“	158.312.434	57.553.300	318.627.747	130.090.873
RU „Gračanica“	110.183.095	126.353.861	236.536.957	99.921.368
RMU „Abid Lolić“	23.553.844	17.103.867	40.657.711	11.281.524

### 1.2 Geološka istražna bušenja

#### 1.2.1 Opremljenost, kadrovska struktura i realizirana istražna bušenja vlastitim snagama

##### RU „Kreka“

Rudnik uglja „Kreka“ ne vrši istražna bušenja vlastitim snagama jer nema opremu za bušenje i nije organizaciono ni predviđena služba istražnog bušenja. Po važećem Pravilniku o organizaciji i sistematizaciji radnih mjesta poslovi vezani za istražna bušenja i bušenja bunara su organizovani u dva sektora, Sektor za geologiju i Sektor odvodnjavanja koji su organizaciono u Direkciji Društva, a na nivou Rudnika „Dubrave“ i „Šikulje“ su organizovane službe za geologiju i službe odvodnjavanja.

Trenutno Sektor odvodnjavanja ima 5 uposlenika, Sektor za geologiju 4 uposlenika, Služba za geologiju i odvodnjavanje Rudnika „Dubrave“ 5 uposlenika i na Rudniku „Šikulje“ Služba geologije 4 uposlenika i Služba odvodnjavanja 2 uposlenika. Pored toga u RU „Kreka“ uposlenici geološke struke su raspoređeni i na radna mjesta unutar drugih sektora ili službi. Ukupan broj uposlenika sa VSS geološke struke je 21.

## RMU „Đurđevik“

Geološka služba rudnika kada su u pitanju geološka istražna bušenja u kontinuitetu sprovodi **jamska istražna bušenja** bez jezgrovanja u cijelom proteklom periodu, kao dio zakonom propisanih eksploatacijskih istraživanja, a sve sa ciljem dobijanja potpunijih postojećih geoloških podloga.

RMU „Đurđevik“ posjeduje jednu funkcionalnu bušaču garnituru za jamsko istražno bušenje proizvedena 2003. god., sa pratećom opremom, bušačim priborom i alatima.

Radi se o mašini **GKR-150J-GZ**, koja je prilagođena jamskim uvjetima sa nominalnom **dubinom bušenja od 150 m**, te maksimalnog **prečnika bušenja 160 mm**.

Rudnik po važećoj sistematizaciji ima ustrojenu Geološku službu koja broji ukupno osam uposlenika: Šef geološke službe (obavlja i poslove Inženjera geologa za Jamu), Inženjer geolog za PK, te po tri prva bušača i tri pomoćna bušača.

*Tabela 1.2 - Kadrovska struktura Geološke službe - postojeće stanje Sistematizacije i popunjenosti*

	Naziv radnog mjesta	Stepen str.spr.	Školska sprema	Radno iskustvo	Posebni uvjeti	Broj izvrš.	Popunjenost-neodre.
1	Glavni geolog-Šef geol. služ.	VII	Geol. fak.	3 godine	Stručni ispit	1	1
2	Geolog u jami	VII	Geol. fak.	1 godina	Stručni ispit	1	0
3	Geolog na kopu	VII	Geol. fak.	1 godina	Stručni ispit	1	1
4	Poslovođa istražnog bušenja	IV	Rud/Geol.	1 godina	Stručni ispit	1	0
5	Rudar podz.kopa-kopač na održav.-prvi bušač	IV/III	Rud/Geol.	1 godina	-	5	3
6	Rudar podz.kopa-kopač na transp.-pomoć.bušača	III	Rudarska	1 godina	-	5	3
	Ukupno:					14	8

U prethodne dvije godine (u 2018. god. i 2019. god.) izbušeno je ukupno **5.307 m** bušotine u revirima Jama „Đurđevik“ i Jama „Đurđevik II“, te su na taj način dobijeni podaci koji su interpretirani kroz konstrukciju poprečnih profila a koji su poslužili kao podloga rudarskom projektovanju ovog dijela ležišta.

## RMU „Kakanj“

### a) Podaci o urađenim istražnim bušenjima u 2018. i 2019. godini

#### 2018.godina

Navedeni istražni radovi odnose se na period januar-decembar 2018.godine. Bušenje se vršilo na PK „Vrtlište“ po Projektu detaljnih geoloških istraživanja u eksploatacionom polju PK „Vrtlište“- lokalitet Alajbegovići, RMU „Kakanj“ d.o.o. Kakanj.

Istražno bušenje na PK „Vrtlište“- lokalitet Alajbegovići, rađeno je u vlastitoj režiji, sa bušačom garniturom JANEZ-600. U 2018.godini izbušeno je 5 istražnih bušotina, ukupne dubine 377,50 m bušenja.



## **2019.godina**

Tokom 2019.godine u RMU Kakanj, nije bilo većih istražnih radova. Tek u mjesecu oktobru, počela su istraživanja po Projektu detaljnih geoloških istraživanja glavnog ugljenog sloja na eksploatacionom području jame Seoce, do istraživanje preostalih rezervi. Istražno bušenje rađeno je u vlastitoj režiji, sa bušaćom garniturom JANEZ-600. U 2019.godini izbušeno je 2 istražne bušotine, ukupne dubine 384.50, m bušenja.

### **b) Kadrovska struktura radnika koji se bave istražnim bušenjem**

*Tabela 1.3*

<b>Red.br.</b>	<b>Radno mjesto</b>	<b>Kvalifikacija</b>	<b>Broj izvršilaca</b>
1.	Glavni inženjer geologije u tehničkom sektoru	VSS	1
2.	Glavni inženjer geologije u sektoru za razvoj i investicije	VSS	1
3.	Pomoćnik upravnika za geološke poslove PK Vrtlište	VSS	1
4.	Pomoćnik upravnika za geološke poslove Pogona Haljinići	VSS	1
5.	Geolog za kvalitet	VSS	4
6.	Geolog za istražno bušenje	VSS	2
7.	Inženjer geotehnologije za istražno bušenje	VSS	1
8.	Rukovodilac istražnog bušenja	VŠS	1
9.	Glavni bušač	VKV	1
10.	Glavni bušač	KV	1

**Napomena** : Inženjeri geologije koji su prikazani u tabeli (1.5) od rednog broja 1 do broja 6 pored redovnih poslova koji su propisani radnim mjestom ispunjavaju uslove da se bave i istražnim bušenjem, dok od rednog broja 7 do broja 10 se striktno bave istražnim bušenjem.

### **RMU „Breza“**

#### **Izvedeni istražni radovi u vlastitoj režiji u 2018. i 2019.godini**

U 2018.godini u RMU „Breza“ nije vršeno je duboko istražno bušenje na eksploatacionim poljima „Kamenice“ i „Sretno“. Na lokalitetu PK „Koritnik“ rađene su plitke istražne bušotine bušaćom garniturom GRR 300, urađeno 12 bušotina ukupne dužine 423m.

U 2019.godini u RMU „Breza“ nije vršeno je duboko istražno bušenje na eksploatacionim poljima „Kamenice“ i „Sretno“. Na lokalitetu PK „Koritnik“ u 2019.godini nije vršeno plitko istražno bušenje.

Vršeno je jamsko istražno bušenje bušaćom garniturom GRR 150.

Bušenje je izvođeno po „Projektu istražnih radova jamskim bušenjem u jamskim revirima za potrebe racionalne eksploatacije mrkog uglja u eksploatacionom polju „Sretno“ ležišta mrkog

uglja „Breza“ u Brezi. Od planirane 4 istražne bušotina ukupne dužine 365m urađene su četiri bušotine ukupne dužine 131m.

### **Raspoloživa oprema za istražno bušenje**

RMU „Breza“ raspolaže sa dvije bušaće garniture i to: GRR-300 za plitke istražne bušotine (proizvođač Geomašina Zemun 1975.godine) - garnitura se trenutno nalazi na lokalitetu PK „Koritnik“ u ispravnom je stanju i može se koristiti za izvođenje plitkih istražnih bušotina na PK.

GRR-150 za jamsko istražno bušenje (proizvođač Geomašina Zemun 1975.godine)- neispravna, nalazi se u magacinu geološke službe, više nije za upotrebu.

RMU „Breza“ trenutno raspolaže priborom za izvođenje istražnog bušenja do 100 m dubine.

### **Kadrovska struktura radnika**

Po važećem Pravilniku o organizaciji i sistematizaciji radnih mjesta Geološka služba je u sklopu Tehničkog sektora, a u službi su trenutno 4 zaposlenika i to:

1. Glavni inženjer za geologiju – šef geološke službe
2. Geolog za jamu
3. Ba- inženjer geologije – Geolog za jamu
4. Geol. Teh.

Nakon kvara jamske bušaće garniture GRR 150 u junu 2019.godine i obustave bušenja radnici (bušaći) raspoređeni su na proizvodne pogone, ali isti ispunjavaju i uvjete za penzionisanje tako da u RMU „Breza“ trenutno nema radne snage za izvođenje istražnog bušenja (u jami i vani).

### **RMU „Zenica“**

Sva geološka istražna bušenja su vršena vlastitim snagama, odnosno istražno bušenje su izveli zaposlenici Službe istražnog bušenja iz RJ Zavod TZP i GM, a sve bušotine su izbušene bušaćim garniturama GKR-150 J-GZ proizvođača „Geomašina“ Zemun i DIAMEC 262 proizvođača „Atlas Copco“ Švedska.

U RMU „Zenica“ d.o.o.-Zenica Služba istražnih bušenja je u sastavu RJ Zavod za tehničku zaštitu, projektovanje i geodetska mjerenja.

U Službi istražnih bušenja trenutno je uposleno 5 radnika

Poslovođa istražnih bušenja	SSS	1
Bušać I	KV	3
Pomoćni bušać	NK-PIRM	1

### **Izvršeni istražni radovi u 2018. godini**

Godišnjim planom i Planom istražnih radova za 2018. godinu u jamskim pogonima ZD RMU „Zenica“ d.o.o.-Zenica bilo je predviđeno bušenje dijela istražnih i tehničkih bušotina, a sve u skladu sa urađenom, revidiranom i odobrenom projektnom dokumentacijom. Po navedenom Planu istraživanja u 2018. godini u jami „Stara jama“ trebalo je da se izbuši tri istražne bušotine, dvije bušotine za geomehanička ispitivanja i tri tehničke bušotine ukupne prognozne dužine 380 m, u jami „Raspotočje“ pet istražnih bušotina i četiri tehničke bušotine ukupne prognozne

dužine 680 m, te u jami „Stranjani“ osam istražnih bušotina ukupne prognozne dužine 690 m. U 2018. godini, u ZD RMU „Zenica“ d.o.o.-Zenica, u sva tri jamska pogona, ukupno je izbušeno 6 (šest) istražnih bušotina i 8 (osam) tehničkih bušotina ukupne dužine 488 m. Sva navedena bušenja istražnih i tehničkih bušotina u 2018. godini izveli su uposlenici Službe istražnog bušenja RJ Zavod TZP i GM, i to bušačim garniturama GKR-150 J-GZ i bušačom garniturom DIAMEC 262, proizvođača Atlas Copco.

### **Izvršeni istražni radovi u 2019. godini**

Godišnjim planom i Planom istražnih radova za 2019. godinu u jamskim pogonima ZD RMU „Zenica“ d.o.o.-Zenica bilo je predviđeno bušenje dijela istražnih i tehničkih bušotina, a sve u skladu sa urađenom, revidiranom i odobrenom projektnom dokumentacijom. Po navedenom Planu istraživanja u 2019. godini u jami “Stara jama” trebalo je da se izbuši 9 (devet) istražnih bušotina i 3 (tri) tehničke bušotine ukupne prognozne dužine 510 m, u jami “Raspotočje” 26 (dvadeset šest) bušotina, 5 (pet) istražnih bušotina i 21 (dvadeset jedna) tehnička bušotina ukupne prognozne dužine 2440 m, te u jami “Stranjani” 9 (devet) istražnih bušotina ukupne prognozne dužine 700 m.

U 2019. godini, u ZD RMU „Zenica“ d.o.o.-Zenica, u sva tri jamska pogona, ukupno je izbušeno 12 (dvanaest) istražnih bušotina i 1 (jedna) tehnička bušotina ukupne dužine 869,50 m, od čega 859,30 m kroz jalovinu i 10,20 m kroz ugalj. Sva navedena bušenja istražnih i tehničke bušotine u 2019. godini izveli su uposlenici Službe istražnog bušenja RJ Zavod TZP i GM, i to bušačom garniturom DIAMEC 262, proizvođača Atlas Copco.

### **RU „Gračanica“**

Istražna geološka bušenja su rađena za vlastite potrebe, vlastitim snagama. Bušilično postrojenje je marke Forward C6, samohodno, funkcionalno, godina proizvodnje 2015., pribora ima oko 470 metara i isključivo je namijenjen za geološko strukturno bušenje. Mašina nije u funkciji trenutno a razlog je nedostatak rezervnih djelova, jer je mašina prototip i otežana je nabavka rezervnih djelova.

Radnici (bušači) su preraspoređeni na druga radna mjesta, a po potrebi se rasporede na poslove bušača.

### **RMU „Abid Lolić“**

RMU „Abid Lolić“ d.o.o. Travnik Bila ne radi geološka istražna bušenja vlastitim snagama, te u skladu sa tim ne posjeduje ni opremu za tu namjenu. U toku 2018. godine nisu vršeni istražni bušački radovi, a u toku 2019. godine vršeno je istražno bušenje i izbušene su dvije bušotine B2/19 (dužina 540 m) i B5/19 (dužina 352 m) od strane izvođača radova firma GEOMARIĆ-MOSTAR d.o.o.

## **1.2.2 Zbirni pregled postojeće opremljenosti**

Postojeća opremljenost bušačim garniturama bušač ZD rudnika uglja Koncerna EP BiH predstavljena je u Tabeli 1.6. U ovoj tabeli su predstavljene tehničke karakteristike postojećih bušačkih garnitura sa opisnim stanjem ispravnosti odnosno defektaže.

Tabela 1.4

Postojeće stanje bušaćih garnitura u Rudniku				
Rudnik	Bušaća garnitura (tip, god.proizv.)	Tehničke karakteristike	Stanje ispravnosti i pouzdanost	Defektaža opisno
Kakanj	GKR150J-GZ „Geomašina“ Zemun 1975	- <b>Jamska bušaća garnitura</b> -tip el.mot. 4AZ132M-4 -naz.sn.11 kw -naz.brzina 1440min <sup>-1</sup> -nom.dub.buš. 150 m -ugao buš.0-360° -max.pr.50bar -eksplozivna zaštita JUS N.S8.101 -Pumpni agregat PC-80-V	Ispravna	namijenjen je za geoistražna, konsolidaciona, geomehanička i druga bušenja
	Pneumatska jamska bušilica WD-02EA	-prečnik bušenja $\phi$ 36-76 mm -dubina bušenja do 40 m	Ispravna	namijenjena za bušenje bušotina za miniranje, ankerisanje, tehničkih bušotina, za predvrtavanje, te za geološko-kontrolno bušenje u mekim i srednje tvrdim stijenama
	JANEZ J-600 INA LEDAVA God. Proizv.- 2001.	Dubina bušenja do 600 m za vanjsko bušenje	Neispravna	Posjeduje bušaće šipke $\phi$ 50 mm i ostali pribor cca 400 m
Durđevik	GKR 150J-GZ 2003.g.	- <b>Jamska bušaća garnitura</b> -nom.dub.buš. 150m -prečnik cijevi $\theta$ 42 mm -br.obrtaja 100-300 <sup>0</sup> /min -max.pr.50 bar	Ispravna	Potrebna nabavka rezervnih dijelova
Breza	BAL-300 „Geomašina“ Zemun 1975	-švedski standard	Ispravna	Samo za plitke bušotine od 50-150 m
	GKR150J-GZ „Geomašina“ Zemun 1975	- <b>Jamska bušaća garnitura</b> -nom.dub.buš. 150m -prečnik cijevi $\theta$ 42 mm -br.obrtaja 100-300 <sup>0</sup> /min -max.pr.50 bar	neispravna	Nije pogodna za remont zbog dotrajalosti.
Zenica	ATLAS COPCO DIJAMET – 262 2013	- <b>Jamska bušaća garnitura</b> -Zemlja porijekla: Švedska -Proizvođač: ATLAS COPCO -Godina proizvodnje: 2014. -Pr. bušaćih šipki: 46-131 mm -max. pr.bušenja: 160 mm -max. dubina bušenja: 400 m -broj obrtaja: 20-900 o/min -obrtni moment: 1350 nm -električni motor: 45 kW -max pritisak glavne pumpe: 260 bara	Ispravna	Potrebna nabavka rezervnih dijelova

	GKR-150 J GEOMAŠINA ZEMUN, 1989.	<b>-Jamska bušača garnitura</b> -nom.dub.buš. 150m -prečnik cijevi $\varnothing$ 42 mm -br.obrtaja 1440 <sup>0</sup> /min -max.pr.50 bar -naz.sn. 7,5 kw	Ispravna	Potrebna nabavka rezervnih dijelova
<b>Gračanica</b>	Forward C6	-Samohodna bušača garnitura -Dubina bušenja do 2 000 m	Ispravna	Radi se o prototipskoj mašini za koju nema rezervnih dijelova. Potreban je remont bušaće garniture. Ima pribor za bušenje i opremu za 470 m.

### Kratka informacija o funkcionalnosti i pouzdanosti bušaće garniture JANEZ J-600, koju posjeduje RMU „Kakanj“

U proljeće 2010 godine nabavljena je garnitura za istražno bušenje JANEZ J-600. Garnitura JANEZ J-600 je plaćena 45.000,00 KM dok je alat za istražno bušenje plaćen 5.500,00 KM. Garnitura za istražno bušenje zavedena je kao osnovno sredstvo pod brojem 05520/11.

Istraživanjem tržišta došli smo do podatka da se ovakve mašine trenutno prodaju sa cijenom od cca 10.000,00 do 28.000,00 KM.

JANEZ J-600 je proizveden prema ID ploči 2001 godine, međutim stvarna godina proizvodnje je dosta starija obzirom da se radi o remontovanoj mašini koja je kupljena polovna iz Srbije.

U proteklom periodu ( 10 god.) J-600 je korišten za vlastite potrebe pri čemu se proces istražnog bušenja u geološkom smislu izvodio u okviru:

- povlatne krečnjačke zone ( 1M2) - slojeviti do bankoviti krečnjaci slabijeg stepena dijageneze
- prelazne zone ( 2M2) – tanko slojeviti do lisnati lapori.

Od presudnog značaja procjene funkcionalnosti i pouzdanosti J-600 jeste i opremljenost bušačim priborom i alatom. U periodu od 2017.god. do 2020.god. nisu vršene nabavke alata u okviru geološke službe te se proces istražnog bušenja odvijao ponekad otežano ali ipak zadovoljavao vlastite potrebe.

Na osnovu svega navedenog funkcionalnost i pouzdanost bušaće garniture JANEZ J-600 može se posmatrati iz više uglova, U trenutnom stanju nije u mogućnosti da parira konkurentima na tržištu zbog zastarjele metode bušenja, nedostatka opreme te učestalih kvarova na samoj mašini.

Na osnovu prikupljenih podataka bušača garnitura Forward C6 koju posjeduje Rudnik „Gračanica“ nije u funkciji trenutno a razlog je nedostatak rezervnih djelova, jer je mašina prototip i otežana je nabavka rezervnih djelova.

Znači garnitura ne posjeduje dovoljnu količinu pribora i opreme koji je u osnovi teško nabaviti i zahtijeva znatna početna ulaganja u remont, tako da je upitno svako dalje ulaganje.

**Tabela 1.5 – Tehničke karakteristike Forward C6**

Bušaće cijevi	Dubina bušenja (u metrima)	Dubina bušenja (u stopama)
BRQ/BQ	2009	6590
BRQTK/BQTK	2504	8215
NRQ/NQ/NQ2	1 534	5032
NRQ V-WALL	1 721	5646
HRQ/HQ	1054	3548
HRQ V-WALL	1295	4248
PHD/PQ	1000	2257
PHD V-WALL	920	3018

\* Brojke su izračunate i bazirane na osnovu izvedenih vertikalnih, pravih bušotina koristeći snagu povlačenja 8000kg.  
Stvarni kapacitet bušenja zavisi od alata, uslova, tehnike bušenja i opreme koja se koristi.

		Prečnik bušenja	
Wireline metoda za jezgrovanje	PQ	OD: 114,5 mm	ID: 101,5 mm
	HQ	OD: 88,9 mm	ID: 78,0 mm
	NQ	OD: 69,9 mm	ID: 60,2 mm
	BQ	OD: 55,6 mm	ID: 46,1 mm
Konvencionalna metoda bušenja		114,5/101,5 mm	
Direktna rotaciona metoda		120 mm – 444,5 mm	
Udarno-rotaciona metoda		90 mm – 444,5 mm	
Bušenje sa privremenim ugradbenim kolonama		200 mm – 350 mm	
Bušenje svrdlima		200 mm – 340 mm	

### 1.2.3 Zbirni pregled postojećeg kadra

U Tabeli 1.6 evidentirano je stanje kadrova po rudnicima vezano za istražno bušenje.

**Tabela 1.6**

Prikaz postojeće radne snage na poslovima istražnog bušenja u rudnicima									
Radno mjesto		Stručna sprema	Zenica	Bila	Breza	Kakanj	Đurdevik	Kreka	Gračanica
1	Šef geol.službe	VSS PSI	0	0	0	0	1	0	0
2	Poslovođ. bušenja	SSS PSI	1	0	0	1	0	0	0
3	Geolog za istražno bušenje (jama i kop)	VSS PSI	0	0	0	3	2	0	0
4	Inženjer geotehnologije za istražno bušenje- Inženjer rudarstva	VSS PSI	0	0	0	0	0	0	0

	za bušotinsku eksploataciju								
5	Inženjer geotehnike	VŠ PSI	0	0	0	0	0	0	0
6	Bušači	KV	3	0	0	1	3	0	0
7	Pomoćni bušač	PK/KV	1	0	0	1	0	0	0
8	Pomoćni radnik	PK		0	0	0	0	0	0
9	Nadz.buš. za vani	PK/KV	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ukupno:</b>			<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### **Napomena:**

U Elaboratu su tretirani samo uposlenici koji su trenutno angažovani na poslovima i radnim zadacima vezanim za istražna bušenja u ZD rudnicima.

Svi ZD rudnici imaju stručnog geološkog kadra koji su raspoređeni na druge radne zadatke iz oblasti geoloških istraživanja.

## **1.3 Laboratorije za tehnička i laboratorijska ispitivanja**

Ispitni laboratoriji predstavljaju organizacionu jedinicu u svim ZD rudnicima Koncerna EP BiH izuzev u RMU „Abid Lolić“, koji nema ispitnu laboratoriju.

U RMU „Abid Lolić“ d.o.o. Travnik Bila ne postoji vlastita laboratorija za tehnička i laboratorijska ispitivanja, niti postoje kadrovi uposleni po tom osnovu. Ove poslove za njihove potrebe obavljali su ZD RMU “Breza” i “Inspekt” Sarajevo u periodu 2018 do 2020. godine. U RU Gračanica se vrše termonergetska ispitivanja uglja gdje laboratorija radi samo za vlastite potrebe i koja nije akreditirana. U laboratoriji su zaposleni laborant i pomoćnik (uzorkivač).

Osnovna djelatnost laboratorije je uzorkovanje, obrada uzoraka uglja i analiza uzoraka na parametre: određivanja grube vlage, higro-vlage, ukupne vlage, gornje i donje toplotne vrijednosti, sagorijevnih i isparljivih materija. Za sprovođenje navedenih djelatnosti zaduženo je osoblje kompetentno za izvođenje metoda ispitivanja prema međunarodno priznatim standardima.

Metode koje se izvode u laboratoriji se izvode prema standardima i nalaze se u području akreditacije, te su prikazane u tabeli:

**Tabela 1.7**

<b>Vrste ispitivanja/ Mjerena karakteristika</b>	<b>Standard ili specifikacija</b>
Uzorkovanje uglja	BAS ISO 5069 – 1 :2002
Obrada osnovnog uzorka uglja	BAS ISO 5069 – 2 :2002 Tačke: 4.a); 6.1.a)
Određivanje sadržaja grube vlage	BAS ISO 5069 – 2:2002 Tačke:(7.2.1.a); 9.1; 9.2)

Obrada uzorka uglja mljevenjem	BAS ISO 5069 – 2 :2002
Određivanje sadržaja higro - vlage	BAS ISO 5068 – 2:2009
Određivanje sadržaja pepela	BAS ISO 1171:2012
Određivanje toplotne vrijednosti uzoraka uglja	BAS ISO 1928:2010
Određivanje sadržaja ukupne vlage	Računska metoda
Određivanje sadržaja sagorive materije	Računska metoda
Određivanje sadržaja isparljive materije	BAS ISO 5071-1:2014

Laboratorije su akreditovane prema zahtjevima standarda BAS ISO 17025:2018 od strane Instituta za akreditiranje BATA

### Poslovi tehničke kontrole - Ispitni laboratorij

Poslovi koji se obavljaju u Ispitnim laboratorijama rudnika mogu biti pobrojani kako slijedi:

- Praćenje kontrole kvaliteta hemijsko-tehnološkog sastava uglja sa industrijskim kupcima (komisijsko prikupljanje uzoraka uglja po rudnicima, kontrola osušenosti uglja, određivanje sadržaja grube vlage u uglju, te mljevenje i priprema analitičkog uzorka uglja).
- Određivanje sadržaja higro vlage, ukupne vlage, pepela, sagorivih materija, određivanje gornje i donje toplotne vrijednosti uglja, za industrijske kupce.
- Razmjena podataka sa industrijskim kupcima.
- Izrada kompletnih finansijskih mjesečnih obračuna vrijednosti isporučenog uglja za industrijske kupce.
- Kontrola tehnološkog procesa na rudnicima.
- U cilju izvještavanja JP „Elektroprivreda BiH“ d.d.. Sarajevo, dostavljanje :
  - pregled isporučenih količina uglja i toplote iz rudnika,
  - pregled osnovnih parametara poslovanja za rudnik,
  - izvještaji ostvarenja proizvodnje po asortimanima i proizvodnim kapacitetima,
  - izvještaji ostvarenja mjesečnog plasmana uglja po kupcima i asortimanu.
- Stalna kontrola jamskog vazduha i priprema podataka za kategorizaciju jama, te izrada stručnih izvještaja o analizi jamskog vazduha (ukoliko postoji jamska eksploatacija).
- Analiza ugljene prašine i izrada stručnog nalaza o rezultatima mjerenja zapašenosti jamskih prostorija, vlažnosti i temperaturi jamskog vazduha (ukoliko postoji jamska eksploatacija).
- Priprema i obradu uzoraka za istražne radove.



- Kompletna analitička obrada uzoraka za potrebe geoloških istraživanja (određivanje sadržaja grube vlage, higro vlage, ukupne vlage, pepela, sagorivih materija, isparljivih materija, C-fix<sub>a</sub>, koksa, određivanje gornje i donje toplotne vrijednosti uglja, te izračunavanje dobivenih rezultata na različite osnove). Sve navedene metode se rade prema standardima i nalaze se u području akreditacije fizičko-hemijskih ispitivanja čvrstih goriva. Za navedene metode ispitivanja, a sve prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025, Ispitni laboratorij treba da stekne Certifikat o akreditaciji. U svrhu istih obavlja se i određivanje sadržaja ukupnog, vezanog i sagorivog sumpora u uglju, analitičkom metodom.
- Elementarna analiza uglja (određivanje sadržaja azota, vodika i ukupnog sumpora u uglju instrumentalnom metodom).
- Priprema i analiza podataka za izradu ugovora sa industrijskim kupcem.
- Priprema podataka za potrošačku specifikaciju.
- Priprema podataka za investicionu-tehničku dokumentaciju.
- Prikupljanje podataka za planove i izvještaje za Društvo.
- Dokumentovanje, implementacija i osiguranje provođenja sistema upravljanja u laboratoriju u skladu sa zahtjevima standarda BAS ISO 17025.
- Poslovi organizacije rada na punktovima uzorkovanja uglja.
- Preispitivanje zahtjeva kupaca za uslugama ispitivanja i predstavljanje laboratorija u kontaktima sa trećim licima.
- Saradnja i sa drugim institucijama u vezi sa propisima i standardima vezanim za rad ispitnog laboratorija.
- Praćenje međunarodnih i nacionalnih standarda u oblasti sistema upravljanja.

### 1.3.1 Podaci o laboratorijama

U ovom poglavlju date su informacije o laboratorijama svih ZD rudnici EP BiH od kojih samo dva imaju potrebne akreditacije – RU „Kreka“ i RMU „Kakanj“.

#### RU „Kreka“

*Tabela 1.8 – Akreditacija laboratorija*

RU „Kreka“ d.o.o.-Tuzla			
Naziv laboratorija	Vrsta ispitivanja / mjerena karakteristika	Standard ili specifikacije koje su primijenjene	Dali je laboratorija akreditirana, od koga i br. rješenja
Ispitni laboratorij	Određivanje sadržaja grube vlage	BAS ISO 5069/2:2002 tačka 9.2 Metod A ASTM D3302/D3302M-17 tačka 9.1.2	<b>Laboratorija je akreditirana</b> od strane BATA-e Instituta za akreditiranje BiH,  Certifikat o akreditaciji pod brojem LI-139-01
	Određivanje sadržaja higro vlaga	ASTM D3173/D3173M-17	
	Određivanje sadržaja ukupna vlaga	ASTM D3302/D3302M-17 Tačka 10	

	Određivanje sadržaja pepela	BAS ISO 1171:2012	
	Određivanje sadržaja sagorljivih materija	Interni računski metod QMS-UP.21	
	Određivanje sadržaja isparljivih materija	BAS ISO 5071-1:2014	
	Određivanje sadržaja C <sub>fix</sub>	Interni računski metod QMS-UP.25	
	Određivanje sadržaja koksa	Interni računski metod QMS-UP.26	
	Određivanje toplotne vrijednosti	BAS ISO 1928:2010	
	Izračunavanje rezultata analiza na različite osnove	BAS ISO 1170:2014	

Napomena: Pored navedenih akreditiranih metoda ispitivanja u tabeli, koje se koriste u cilju ispunjenja odredbi ugovora za isporuku uglja industrijskim kupcima i za potrebe geoloških istraživanja, laboratorija planira u narednom periodu akreditovati i metode ispitivanja kvaliteta janskog zraka i zaprašnosti od ugljene prašine.

## RMU „Đurdevik“

*Tabela 1.9 – Akreditacija laboratorija*

RMU „Đurdevik“			
Naziv laboratorija	Vrsta ispitivanja / mjerena karakteristika	Standard ili specifikacije koje su primijenjene	Dali je laboratorija akreditirana, od koga i br. rješenja
Ispitni laboratorij RMU „Đurdevik“	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uzorkovanje uglja;</li> <li>✓ Određivanje grube vlage u uglju;</li> <li>✓ Određivanje higroskopne vlage;</li> <li>✓ Određivanje ukupne vlage;</li> <li>✓ Određivanje sadržaja pepela;</li> <li>✓ Određivanje sadržaja sagorljivih materija;</li> <li>✓ Gornja toplotna vrijednost uglja;</li> <li>✓ Donja toplotna vrijednost uglja</li> </ul>	Procedura: P 82/03 Provođenje laboratorijskih ispitivanja; Interna uputstva; ✓ U 82/03-01 ✓ U 82/03-02 ✓ U 82/03-03 ✓ U 82/03-04 ✓ U 82/03-05 ✓ U 82/03-06	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Izvršena obuka u cilju akreditacije po ISO 17025/2005</li> <li>▪ Izvršen pred akreditacijski audit od strane konsultantske kuće</li> <li>▪ <b>Laboratorij nije akreditiran</b>, zbog nedostatka tehničkih uslova (adekvatnog prostora)</li> </ul>

**RMU „Kakanj“**

*Tabela 1.10 – Akreditacija laboratorija*

<b>RMU „Kakanj“ d.o.o. Kakanj</b>			
<b>Naziv laboratorija</b>	<b>Vrsta ispitivanja / mjerena karakteristika</b>	<b>Standard ili specifikacije koje su primijenjene</b>	<b>Da li je laboratorija akreditirana, od koga i br. rješenja</b>
<b>Služba laboratorija</b>	Uzorkovanje uglja	BAS ISO 5069 – 1: 2002	<p><b><u>Laboratorija je akreditovana</u></b> od strane Instituta za akreditiranje BiH (BATA)            Akreditacija registrirana pod brojem LI – 42 - 01</p> <p>02.02.2011. godine prva akreditacija (certifikat o akreditaciji kojim se potvrđuje da ispunjava sve zahtjeve standarda BAS EN ISO 17025:2006)</p> <p>30.11.2020. godine izdat Certifikat o akreditaciji kojim se potvrđuje da laboratorija ispunjava zahtjeve standarda BAS EN ISO 17025:2018 u pogledu osposobljenosti za izvođenje ispitivanja</p>
	Obrada osnovnog uzorka uglja	BAS ISO 5069 – 2: 2002 Tačke: 4.a); 6.1.a)	
	Određivanje sadržaja grube vlage	BAS ISO 5069 – 2: 2002 Tačke: (7.2.1.a); 9.1; 9.2)	
	Obrada uzorka uglja mljevenjem	BAS ISO 5069 – 2: 2002	
	Određivanje sadržaja higro - vlage	BAS ISO 5068 – 2: 2009	
	Određivanje sadržaja pepela	BAS ISO 1171: 2012	
	Određivanje toplotne vrijednosti uzoraka uglja	BAS ISO 1928: 2010	
	Određivanje sadržaja ukupne vlage	Računska metoda	
	Određivanje sadržaja sagorive materije	Računska metoda	
	Određivanje sadržaja isparljive materije	BAS ISO 5071-1:2014	

**RMU „Breza“**

**Tabela 1.11 – Akreditacija laboratorija**

Rudnik mrkog uglja „ Breza „ d.o.o. Breza			
Naziv laboratorija	Vrsta ispitivanja / mjerena karakteristika	Standard ili specifikacije koje su primijenjene	Dali je laboratorija akreditirana, od koga i br. rješenja
Hemijska laboratorija RMU Breza	-Obrada osnovnog uzorka uglja -Obrada uzorka uglja mljevenjem -Uzorkovanje uglja -Hemijska analiza uglja (vlage, pepeli i sagoriva materija) i toplotna vrijednost uglja -Analiza jamskog zraka, određivanje koncentracije gasova CO, CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , O <sub>2</sub> -Granulometrijska sastav i hemijska analiza ugljene prašine - Hemijska kontrola vode u kotlovnici	Uzorkovanje uglja, obrada i mljevenje – radno uputstvo -Gruba vlaga-ASTM D 3302 -Higro vlaga-ASTM D 3173 -Ukupna vlaga-računska metoda - Sagorive materije-računska metoda -Pepeo-BAS ISO 1171 -Gornja i donja toplotna vrijednost-BAS ISO 1928 -Granulometrijska analiza ugljene prašine-BASL.JO.001; BASL.JO.002; BASL.JO.9.010. -Analiza jamskog zraka-radno uputstvo -Hemijska kontrola vode u kotlovnici-radno uputstvo	<b><u>Laboratorija nije akreditovana</u></b>

**RMU „Zenica“**

**Tabela 1.12 – Akreditacija laboratorija**

RMU „Zenica“ d.o.o.-Zenica			
Naziv laboratorija	Vrsta ispitivanja / mjerena karakteristika	Standard ili specifikacije koje su primijenjene	Da li je laboratorija akreditirana, od koga i br. rješenja
Hemijski laboratorij	<i>Fizičko i hemijsko ispitivanje i uzorkovanje uglja:</i> 1. Uzorkovanje uglja 2. Obrada osnovnog uzorka uglja 3. Obrada uzorka uglja mljevenjem 4. Određivanje sadržaja grube vlage 5. Određivanje sadržaja higro vlage 6. Određivanje sadržaja ukupne vlage 7. Određivanje sadržaja pepela	BAS ISO 5069-1 BAS ISO 5069-2 BAS ISO 5069-2 BAS ISO 5069-2 BAS ISO 5068-1 računaska metoda BAS ISO 1171:2010 BAS ISO 5071-1:2001	<b><u>Laboratorija nije akreditovana</u></b>



	<p>8. Određivanja sadržaja isparljive materije</p> <p>9. Određivanje sadržaja sagorive materije</p> <p>10. Određivanje toplotne vrijednosti uglja</p> <p><i>Fizičko- hemijsko ispitivanje i uzorkovanje ugljene prašine:</i></p> <p>1. Uzorkovanje ugljene prašine</p> <p>2. Obrada uzorka ugljene prašine</p> <p>3. Određivanje sadržaja grube vlage</p> <p>4. Određivanje sadržaja higro vlage</p> <p>5. Određivanje sadržaja ukupne vlage</p> <p>6. Određivanje sadržaja pepela</p> <p>7. Određivanja sadržaja isparljive materije</p> <p>8. Određivanje sadržaja sagorive materije</p> <p>9. Određivanje sadržaja C-fix</p> <p>10. Određivanje sadržaja koksnog ostatka C</p> <p>11. Određivanje volatila II</p> <p>12. Određivanje granulometrijskog sastava ugljene prašine</p> <p><i>Hemijska analiza jamskog zraka:</i> Mjeri se sadržaj 4 komponente u jamskom zraku: kisik O<sub>2</sub>, metan CH<sub>4</sub>, ugljendioksid CO<sub>2</sub> i ugljenmonoksid CO.</p>	<p>računska metoda</p> <p>BAS ISO 1928 :2010</p> <p>JUS B.Z1.063</p> <p>BAS ISO 5069-2</p> <p>BAS ISO 5069-2</p> <p>BAS ISO 5068-1</p> <p>Računska metoda</p> <p>BAS ISO 1171:2010</p> <p>BAS ISO 5071-1:2001</p> <p>Računska metoda</p> <p>Računska metoda</p> <p>Računska metoda</p> <p>Računska metoda</p> <p>BAS ISO 2591-1</p>	
--	---	---	--

## RU „Gračanica“

*Tabela 1.13 – Akreditacija laboratorija*

RU „Gračanica“			
Naziv laboratorija	Vrsta ispitivanja / mjerena karakteristika	Standard ili specifikacije koje su primijenjene	Dali je laboratorija akreditirana, od koga i br. rješenja
Laboratorija RU „Gračanica“ d.o.o. Gornji Vakuf – Uskoplje	- Uzorkovanje - Sadržaj grube vlage - Sadržaj pepela - Toplotna moć	Uputstvo za određivanje deklariranih elemenata kvaliteta uglja	<u>Laboratorija nije akreditovana</u>

## RMU „Abid Lolić“

Tabela pod nazivom „Akreditacija laboratorija“ nije popunjena jer RMU „Abid Lolić“ d.o.o. Travnik-Bila ne posjeduju laboratoriju za tehnička i laboratorijska ispitivanja, a samim tim ni opremu ni kadar uposleni na tim poslovima.

### 1.3.2 Uposlenici i oprema laboratorija

#### Kadrovska struktura u ispitnim laboratorijima rudnika

*Tabela 1.14 - Zbirni pregled kadrovske strukture u laboratorijama*

Rudnik	VSS	SSS	KV	NK	Ukupno
RU „Kreka“	4	5	0	0	9
RMU „Đurđevik“	1	3	3	0	7
RMU „Kakanj“	3	6	7	1	17
RMU „Breza“	3	1	4	2	10
RMU „Zenica“	1	6	0	1	8
RU „Gračanica“ (nije akreditovana)	0	1	0	1	2
RMU „Abid Lolić“	0	0	0	0	0
	12	22	14	5	53

## Oprema u ispitnim laboratorijima rudnika

### RU „Kreka“

**Tabela 1.15 – Troškovi, broj ispitanih uzoraka, ključna oprema i vrijednost opreme u laboratorijama**

RU „Kreka“ d.o.o.-Tuzla					
Broj i struktura uposlenih u laboratorij u	Troškovi u laboratoriju (repromaterijali, plate i naknade, komunalije, naknade za radni prostor, obezbjeđenje i drugi troškovi) KM	Broj ispitivanja (od 2018. do 2020.god) x cijena (KM), ukoliko su rađena Interno / Eksterno	Spisak ključne opreme za analizu uglja:	Nabavna vrijednost (KM)	Sadašnja vrijednost (KM)
<p>Ispitni laboratorij ima 9 zaposlenih, od toga: 4 sa VSS 5 sa SSS</p> <p>Napomena: zaposleni sa VSS rade pored poslova definisanih opisom za ta radna mjesta i poslove iz opisa zaposlenih sa SSS.</p>	<p>Troškovi održavanja opreme i akreditacije laboratorije na godišnjem nivou iznose cca 17.000,00KM.</p> <p>-Troškovi rezervnih dijelova za servis opreme na godišnjem nivou iznose cca 10.000,00 KM.</p> <p>-Troškovi neto plata i naknada za 2020 godinu iznosili su 155.168,20 KM.</p> <p>-Troškovi električne energije i vode u 2020 godini iznosili su 19.086,90 KM.</p> <p>-Troškovi zaštite objekta na godišnjem nivou su iznosili 5.616,00 KM.</p> <p>Ugovor je istekao 01.09.2020.god. i od tada objekat nema zaštitu.</p> <p>-Laboratorija se nalazi u objektu koji je u vlasništvu rudnika, tako da nema troškove za radni prostor.</p>	<p><b>2018 god. Ugalj:</b></p> <p>- 6.300 analiza za uglj isporučen indust. kupcima</p> <p>-5.221 analiza internih kontrolnih uzoraka</p> <p>Napomena: za svaku analizu uglja potrebno je uraditi određivanje sadržaja grube vlage, higro vlage, pepela i DTV, tako da je ukupno urađeno oko 46.000 analiza.</p> <p>-95 kompletnih analiza bušotina za potrebe geoloških istraživanja</p> <p><b>Jamski zrak:</b></p> <p>-2.771 ispitivanja za vlastite potrebe</p> <p>-128 ispitivanja za potrebe trećih lica</p> <p>Napomena: obavljeno je ispitivanje zraka za treća lica, gdje je cijena ispitivanja bila 40 KM/uzorku</p> <p><b>Ugljena prašina:</b></p> <p>-1.485 analiza</p>	- 2 sušnice	26.274,47	0,00
			- 2 peći	6.900,00	0,00
			- 5 analitičkih vaga	18.991,95	0,00
			- 2 precizne vage	3.868,42	0,00
			- 3 kalorimetar IKA C 5000	204.546,04	7.212,42
			- Tru Spec uređaj za elementarnu analizu ( za određivanje S, C, H, N)	169.756,46	0,00
			- analitička laboratorija za određivanje ukupnog i vezanog sumpora u uglju	cca 10.000,00	0,00
			- mikroskop LEICA DM 2500P namijenjen za naučno-istraživačke radove.	37.256,04	0,00
			<b>Za analizu jamskog zraka:</b>		

		<p><b>2019 god.</b> <b>Ugalj:</b> - 6.102 analize za ugalj isporučene indust. kupcima -5.155 analiza internih kontrolnih uzoraka Napomena: ukupno urađeno oko 45.000 analiza. -41 kompletna analiza bušotina za potrebe geoloških istraživanja <b>Jamski zrak:</b> -2.587 ispitivanja za vlastite potrebe -279 ispitivanja za potrebe trećih lica <b>Ugljena prašina:</b> -1.994 analize</p>	- analizator za određivanje sadržaja CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , CO, O <sub>2</sub>	28.403,31	0,00
			- analizator za određivanje sadržaja SO <sub>2</sub> i H <sub>2</sub> S	43.580,54	0,00
			- analizator za određivanje sadržaja NO/NO <sub>x</sub>	19.822,20	0,00
			UNOR 6N za određivanje sadržaja CO, CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub>	177.115,30	0,00
			<b>Za analizu ugljene prašine:</b>		0,00
			3 kompleta vibracionih sita sa tresilicama	18.314,03	0,00
		<p><b>2020 god.</b> <b>Ugalj:</b> - 4.900 analiza za ugalj isporučene indust. kupcima -4.118 analiza internih kontrolnih uzoraka Napomena: ukupno urađeno oko 36.000 analiza. <b>Jamski zrak:</b> -2.561 ispitivanja za vlastite potrebe -30 ispitivanja za potrebe trećih lica <b>Ugljena prašina:</b> -1.856 analiza</p>			

**RMU „Đurđevik“**

*Tabela 1.16 – Uposlenici i oprema*

RMU „Đurđevik“					
Broj i struktura uposlenih u laboratoriju	Troškovi u laboratoriju (repromaterijali, plate i naknade, komunalije, naknade za radni prostor, obezbjeđenje i drugi troškovi) KM	Broj ispitivanja (od 2018. do 2020.god)x cijena (KM), ukoliko su rađena	Spisak ključne opreme	Nabavna vrijednost (KM)	Sadašnja vrijednost (KM)



		<b>Interno/Eksterno</b>			
Broj uposlenih: 7 VII stepen -1 IV stepen -3 III stepen -3	Repromaterijali: 2.000 KM/god.;  Bruto plate: cca 150.000 KM /god.	60 analiza/mjesec  Sve analize rade se interno i nije utvrđena cijena koštanja	- Kalorimetar IKA C5000- (1kom) - Kalorimetar IKA C400- (1kom) - Analitička vaga- (2 kom) - Pec za žarenje - (1kom), - Sušnica- (1kom), - Mlin za mljevenje uzoraka- (1kom)	90.000  8.000 3.000 5.000 3.000 Vlastita izrada	Oprema je amortizovana

## RMU „Kakanj“

Tabela 1.17 – Uposlenici i oprema

RMU „Kakanj“ d.o.o. Kakanj						
Broj i struktura uposlenih u laboratoriju		Troškovi u laboratoriju (repromaterijali, plate i naknade, komunalije, naknade za radni prostor, obezbjeđenje i drugi troškovi) KM	Broj ispitivanja (od 2018. do 2020.god) x cijena (KM), ukoliko su rađena Interno / Eksterno	Spisak ključne opreme	Nabavna vrijednost (KM)	Sadašnja vrijednost (KM)
Rukovodilac lab.	1	U tabeli 3. prikazani su traženi troškovi laboratorije za prethodnu (2020. godinu) iznosili su 27.367,33 KM. U ovu brojku nisu uračunate plate zaposlenika.	<b>2018.godina</b> Eksterni uzorci: TE = 4229 RMU „Zenica“ = 5 Interni uzorci=1638 <b>2019.godina</b> Eksterni uzorci (TE)=4498 Interni uzorci=1134 <b>2020.godina</b> Eksterni uzorci (TE)=5022 Interni uzorci=777	Analitička vaga Sartorius (1 kom) Analitička vaga Radwag (2 kom) Tehnička vaga M. Toledo (1 kom) Kalorimetar C5000 (3 kom) Peć za žarenje (2 kom) Sušnica (2 kom) Reducir ventil za boce (5 kom) Termometar (6 kom)	U tabeli b. prikazana je nabavna vrijednost	U tabeli b. prikazana je sadašnja vrijednost
Tehnički rukovodilac lab.	1					
Inženjer hemije	1					
Viši laborant za kal.analizu i kalibraciju mj.opreme	1					
Laborant za kalorimetrijsku analizu uglja	2					
Laborant za analizu pepela i vlage	2					
Uzorkovač kotlovskih asortimana	3					
Uzorkovač rovniha ugljeva	1					

Laborant za obradu uzoraka mljevenjem	3			
Referent za obradu podataka o količinama	1			
Radnica na održavanju čistoće	1			
UKUPNO ZAPOSLENIH	7			

Cijena internog uzorka u rudniku Kakanj isplaćuje se po toni, cijena uzorka je 0,25 KM  
 Za eksterne uzorke cijene nema, ali cijena uzorka u privatnim firmama koje se bave uzrokovanjem kreće se oko 307 KM

Digitalni termohigrometar (2kom)  
 Ispitno sito (1kom)  
 Uteg (4kom)

U tabeli je prikazan okvirni pregled troškova laboratorije za period od jedne godine:

**Tabela 1.18**

1.	Bruto plate uposlenika	347.851,00 KM
2.	Usluga nabavke potrošnog materijala, rezervnih dijelova za kalorimetre, kancelarijskog i laboratorijskog materijala, usluga kalibracije i servisiranja opreme	(15.000 – 18.000) KM
3.	Učešće na među laboratorijskom poredbenom ispitivanju (PT)	1.000,00 KM
4.	Usluga održavanja akreditacije, ocjenjivanje od strane eksternih ocjenitelja sa Instituta za akreditiranje	2.600,00 KM

**Tabela 1.19**

NAZIV	NABAVNA VRIJEDNOST	ISPRAVKA VRIJEDNOSTI	SADAŠNJA VRIJEDNOST
ANALITIČKA VAGA CP124S	0,50	0,50	0,00

ANALITIČKA VAGA RADWAG XA 52 / 2X	4.200,00	4.200,00	0,00
ANALITIČKA VAGA RADWAG AS 220/X	2.851,20	2.851,20	0,00
KALORIMETAR C 5000	33.533,92	33.533,92	0,00
KALORIMETAR C 5000	49.097,00	49.097,00	0,00
KALORIMETAR C 5000	77.259,00	77.259,00	0,00
PEĆ ZA ŽARENJE	3.740,00	3.740,00	0,00
SUŠNICA	2.302,70	2.302,70	0,00
SUŠNICA	1,00	1,00	0,00
SITO	26.055,69	26.055,69	0,00
SITO	74.582,91	74.582,91	0,00
SITO	64.583,29	64.583,29	0,00
TERMOMETAR	0,19	0,19	0,00
MLIN ZA OBRADU UZORAKA	1,00	1,00	0,00
<b>UKUPNO</b>	<b>338.208,40</b>	<b>338.208,40</b>	<b>0,00</b>

## RMU „Breza“

Tabela 1.20 – Uposlenici i oprema

RMU „ Breza „ d.o.o. Breza					
Broj i struktura uposlenih u laboratoriju	Troškovi u laboratoriju (repromaterijali, plate i naknade, komunalije, naknade za radni prostor, obezbjeđenje i drugi troškovi) KM	Broj ispitivanja (od 2018. do 2020.god) x cijena (KM), ukoliko su rađena Interno / Eksterno	Spisak ključne opreme	Nabavna vrijednost (KM)	Sadašnja vrijednost (KM)
<b>Omanović Merima</b> BA ing.hem. – rukovodilac laboratorije <b>Jevrić Vesna</b> dipl.ing.ZNR i ŽO – inženjer za analizu jamskog zraka i prašine <b>Zaimović Zubejda</b> SSS – referent za analizu jamskog zraka <b>Smailović Nejra</b> BA ing.hem. – inženjer za hemijsku kontrolu vode u kotlovnici <b>Uzorkovači u laboratoriju u krugu rudnika:</b>	-Laboratorija nije kao zasebna organizaciona jedinica i pripada pogonu Prerada uglja, shodno tome nema relevantnih podataka.	- Fizičko-hemijska ispitivanja uglja oko 9000 analiza - Granulometrijski sastav i hemijska analiza ugljene prašine oko 500 analiza - Analiza jamskog zraka oko 40 000 analiza - Hemijska kontrola vode u kotlovnici oko 1000 analiza	-Mlinovi za grubo i fino mljevenje uglja -Sušnica -Peć za žarenje -Tehničke i analitičke vage -Kalorimetar i potrošni materijal za njega -Aparat za analizu jamskog zraka i potrošni	-	-

<p><b>Solak Miralem</b> – uzorkovač <b>Kadrić Alen</b> – uzorkovač</p> <p><b>Uzorkovači koji idu u TE Kakanj na uzorkovanje:</b> <b>Avdija Džafić</b> – uzorkovač <b>Nedžad Selimović</b>-uzorkovač <b>Jasmin Memišević</b>-uzorkovač <b>Zihnija Arnautović</b>-uzorkovač</p>			<p>materijal za njega -Gasovi kisik, azot, smjesa gasova za kalibraciju -Sita i tresilica za prašinu -Hemikalije za hemijsku kontrolu vode u kotlovnici</p>		
---	--	--	---	--	--

## RMU „Zenica“

Tabela 1.21 – Uposlenici i oprema

RMU „Zenica“ d.o.o.-Zenica					
Broj i struktura uposlenih u laboratoriju	Troškovi u laboratoriju (repromaterijali, plate i naknade, komunalije, naknade za radni prostor, obezbjeđenje i drugi troškovi) KM	Broj ispitivanja (od 2018. do 2020.god) x cijena (KM), ukoliko su rađena Interno / Eksterno	Spisak ključne opreme	Nabavna vrijednost (KM)	Sadašnja vrijednost (KM)
<p>8 uposlenih:</p> <p>Rukovodilac-VSS-1 (rud);</p> <p>Nadzornik za PPZ i prašinu (2), Nadzornik za mikroklimu (1), Laborant za plinove (1)-SSS-4 (rud );</p> <p>Gl. laborant (1) Laborant za ugljeve (1) -SSS -2(hem);</p> <p>Uzorkovač-KV-1</p>	<p>Laboratorija nije samostalna organizaciona jedinica ,nego je u sastavu RJ Zavod za tehničku zaštitu, projektovanje i geodetska mjerenja ( RJ Zavod čine:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Opšti poslovi</li> <li>Služba ventilacije i laboratorije;</li> <li>Služba mjerništva;</li> <li>Služba projektovanja;</li> <li>Služba istražnih bušenja</li> <li>Centralna stanica za spasavanje)</li> </ol> <p>Tako da se troškovi obračunavaju za cijelu radnu jedinicu.</p>	<p>Troškovi rudnika za usluge hemijske analize sadržaja plinova u jamskom zraku, zbog kvara analizatora plinova u ZD RMU „Zenica“.</p> <p>Ugovori između ZD RMU „Zenica“ i ZD RMU „Breza“:</p> <p>-Ugovor, broj: 122-6/18 od 31.10.2018. godine, ugovorena cijena 6117,93 KM,</p> <p>-Ugovor broj: 80-6/19 od 3.12.2019. godine, ugovorena</p>	<p>Oprema u laboratoriji za analizu uglja i ugljene prašine:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kalorimetar IKA C 6000 gs,</li> <li>Analitička vaga 5 mg - 160 g, AE-160Mettler,</li> <li>Analitička vaga 5 mg - 120 g, AC-121S Sartorius,</li> <li>Tehnička vaga do 5 kg, Maksima 5 Libela,</li> <li>Tehnička vaga 15 kg, DX 342 Vage Zagreb</li> <li>Sušnica,</li> </ol>	<p>92428,00</p> <p>8769,12</p> <p>8769,12</p> <p>1863,00</p> <p>1863,00</p> <p>42080,00</p>	<p>82986,43</p> <p>0,00</p> <p>0,00</p> <p>0,00</p> <p>0,00</p> <p>0,00</p>

Orijentaciono troškovi laboratorije iznose cca 125000 KM	cijena 7018,83 KM, (relizovani troškovi u vrijednosti 12963,63 KM)	ST-06 Instrumentaria Zagreb	5832,00	0,00
		7. Električna peć za žarenje 50-1200 °C, L5/C6H Nabertherm	4500,00	0,00
		8. Električna peć za žarenje 50-1200 °C, Bosio,	5199,00	0,00
		9. Vibraciona tresilica za prosijavanje prašine, EFL 2000 (komplet sita)	-	0,00
		10. Mlin za mljevenje uzoraka uglja		
Oprema za analizu jamskog zraka:			59600,00	46846,88
1. Analizator plinova SICK GMS 810				

## RU „Gračanica“

Tabela 1.22 – Uposlenici i oprema

RU „Gračanica“					
Broj i struktura uposlenih u laboratoriju	Troškovi u laboratoriju (repromaterijali, plate i naknade, komunalije, naknade za radni prostor, obezbjeđenje i drugi troškovi) KM	Broj ispitivanja (od 2018. do 2020.god) x cijena (KM), ukoliko su rađena Interno / Eksterno	Spisak ključne opreme	Nabavna vrijednost (KM)	Sadašnja vrijednost (KM)
1.Referent kontrole kvaliteta (1), 2. Uzorkivač (1).	Repro materijali za 2020. godinu, 597,18 KM; 2. Plate naknade za 2020. godinu, 39.565,13 KM;	Urađeno 1584 uzorkovanja i ispitivanja (interno)	1. Kalorimetar C-5000 2. Vaga (analit.) 3. Peć (2 kom) 4. Mlin 5. Računar	1. (81.113,00) 2. (5.749,92) 3. nema poda. 4. lična izrada 5. (758,30)	1. (39.289,80) 2. (492,64) 3. - 4. - 5. Amortizo.

## RMU „Abid Lolić“

Tabela pod nazivom „Uposlenici i oprema“ nije popunjena jer RMU „Abid Lolić“ d.o.o. Travnik-Bila ne posjeduju laboratoriju za tehnička i laboratorijska ispitivanja, a samim tim ni opremu ni kadar uposlenu na tim poslovima.

### 1.4 Projekti koji su urađeni vlastitim snagama za potrebe rudnika u 2018. i 2019. god.

Pod projektima za potrebe ove analize se smatraju: glavni rudarski projekti, dopunski rudarski projekti, pojednostavljeni rudarski projekti, nužna odstupanja, projekti detaljnih geoloških istraživanja, ostala investiciono-tehnička dokumentacija i revizije projekata. U Tabeli 1.4. dat je zbirni pregled projekata urađenih vlastitim snagama u 2018. i 2019. godini.

*Tabela 1.23 – Zbirna tabela projekata urađenih u vlastitoj režiji*

		Ukupan broj projekata u 2018. godini	Ukupan broj projekata u 2019. godini
RU Kreka		<b>15</b>	<b>18</b>
RMU Đurđevik		<b>6</b>	<b>3</b>
RMU Kakanj		<b>29</b> Ukupna interna cijena: 45.570 KM	<b>34</b> Ukupna interna cijena: 47.550 KM
RMU Breza		<b>20</b> Ukupna interna cijena: 63.596 KM	<b>7</b> Ukupna interna cijena: 23.535 KM
RMU Zenica		<b>69</b> Ukupna interna cijena: 46.615 KM	<b>61</b> Ukupna interna cijena: 35.486 KM
RU Gračanica		<b>0</b>	<b>0</b>
RMU Abid Lolić		<b>20</b> Ukupna interna cijena: (*)	<b>20</b> Ukupna interna cijena: (*)
UKUPNO	Projekata:	<b>159</b>	<b>143</b>
	Interna cijena:	<b>cca 155.781 KM</b>	<b>cca 106.571 KM</b>

**Interna cijena** je iznos koji je plaćen vlastitim kadrovima za urađene projekte odnosno izvršene revizije. Internu cijenu projekta predstavlja ukupan honorar koji je isplaćen stručnom timu projekatanta koji je uradio projekat, u šta nisu uračunate plaće projekatanta.

RU Kreka i RMU Đurđevik nisu plaćali projekte koje su radili u vlastitoj režiji, dok RU Gračanica nema projekte urađene vlastitim snagama.

(\*) RMU Abid Lolić nije iskazala novčani iznos ukupnih internih cijena jer je vršila uplate u vidu procentualne isplate na platu (15 ili 20%).

### 1.4.1 Kadrovska struktura - broj projekatana

#### RU „Kreka“

Izrada projektne dokumentacije se obavlja preko Sektora projektovanja u organizacionoj jedinici Direkcija. Sektor projektovanja je organizovan u dvije službe, služba projektovanja i služba geodetskih mjerenja.

*Tabela 1.24*

Naziv	Stepen stručne sprema	Stručna sprema	Broj izvršilaca
<b>SEKTOR PROJEKTOVANJA</b>			
Rukovodilac sektora projektovanja	VII	Rud.	1
<b>Služba projektovanja</b>			
Rukovodilac službe projektovanja-projektant	VII	Rud.	1
Projektant za površinsku eksploataciju	VII	Rud./maš./elektro	2
Projektant za površinsku eksploataciju	VII	geolog	
Projektant za podzemnu eksploataciju	VII	Rud./maš./elektro	2
Projektant za podzemnu eksploataciju	VII	geolog	
Projektant saradnik	VII	Rud.	
Projektant saradnik	VII	tehnička	1
Odgovorni tehničar	IV	tehnička	
Glavni tehničar	IV	tehnička	
<b>Služba geodetskih mjerenja</b>			
Rukovodilac službe geodetskih mjerenja	VII	Rud.-Geod.	1
Odgovorni geodeta u službi geodetskih mjerenja	VII	Rud.-Geod.	
Odgovorni referent u službi geodetskih mjerenja	IV	Rud.	1

#### RMU „Đurđevik“

RMU „Đurđevik“ u svojoj organizaciji ima Službu za restrukturiranje i planiranje sa trenutno minimalnim brojem izvršilaca - popunjeno sa dva (2) inženjera rudarske struke.

*Tabela 1.25 - Kadrovska struktura Službe za restrukturiranje i planiranje- postojeće stanje popunjenosti*



R. b.	Naziv radnog mjesta	Stepen str. spr.	Školska sprema	Posebni uvjeti	Broj izvrš.	Popunj.-neodr.
1	Rukovod. Služ. za restrukturir. i planir.	VII	Rudarski	Str.ispit	1	1
2	Inž. za planir. i proj. površin. eksploat.	VII	Rudarski	Str.ispit	1	1
3	Inž. za planir. i proj. podzem. eksploat.	VII	Rudarski	Str.ispit	1	
4	Geolog	VII	Geoloski	Str.ispit	1	
5	Operater - tehničar	IV	Tehnička	Str.ispit	1	
<b>Ukupno:</b>					<b>5</b>	<b>2</b>

Obzirom na kadrovski potencijal i značajne troškove koji proističu iz izrade projektne dokumentacije od strane „trećih lica“ pokrenut je zahtjev za izmjenu postojeće Sistematizacije prema kojem će se „Služba za restrukturiranje i planiranje“, rekonstruisati, dograditi i preimenovati u „Služba za restrukturiranje, projektovanje i planiranje“. Prijedlog nove Sistematizacije dat je u narednoj tabeli.

R.b.	Struka	Step.str. spr.	Školska sprema	Broj
1	Rudarski inženjeri- projektanti za Jamu	VII	Rudar. fak.	6
2	Elektro inženjeri- projektanti za Jamu	VII	Elektro fak.	2
3	Mašinski inženjeri- projektanti za Jamu	VII	Mašinski fak.	3
4	Rudarski inženjeri- projektanti za PK	VII	Rudar. fak.	14
5	Elektro inženjeri- projektanti za PK	VII	Elektro fak.	4
6	Mašinski inženjeri- projektanti za Jamu	VII	Mašinski fak.	5
7	Geolog	VII	Geoloski fak.	2

## RMU „Kakanj“

Služba za projektovanje se bavi provođenjem procedure za izradu odgovarajućih projekata. U okviru postojeće sistematizacije RMU „Kakanj“ d.o.o. Kakanj, nisu definisana radna mjesta sa nazivom: „Projektant“ (bilo koje struke: rudarska, elektro, mašinska geološka). Projekti (i revizije), koji su urađeni ili se rade vlastitim snagama, rade se po utvrđenoj proceduri. Procedura starta od pogona/organizacione jedinice, za koju se radi odnosni rudarski projekat (ili druga dokumentacija: elaborat, i sl.), na način da se obrate za Zahtjevom za izradu rudarskog projekta prema Tehničkom sektoru. Osim za druge rudnike, vlastitim snagama se reviduju i rudarski projekti urađeni za RMU „Kakanj“ od strane drugog pravnog lica.

## RMU „Breza“

Tabela 1.26 - Služba za projektovanje

Organizaciona šema Služba za razvoj, investicije i projektovanje		
Radno mjesto	Broj izvršilaca	Radni staž
Rukovodilac službe	1, dipl. ing. rud.	33 godine
Rudarski ing. za razvoj i projektovanje	1, dipl.ing.rud.	
Mašinski ing. za razvoj i projektovanje	1, dipl.ing. maš.	23 godine



Inženjer za investicije	1, dipl.ing.rud.	
Ekonomista u sektoru za RIP	1, dipl. ecc.	37 godina
Agronom za procjenu šteta	1, dipl.ing.polj.	31 godina
Tehničar za projektnu dokumentaciju	1, rud. teh.	9 godina

Na osnovu zapisnika UPI-16-18-2-00674/2017 od strane Federalne uprave za inspekcijske poslove Sarajevo utvrđen je spisak stručnog kadra koji ispunjava uvjete za izradu i reviziju tehničke dokumentacije (Izvjestaji, Studije, Elaborati zaštite na radu i zaštite od požara, Planovi, Programe i rudarski projekti) i projektantski nadzor u oblasti rudarstva (rudarski, mašinski i elektro struke).

Kadrovska struktura uposlenika za projektovanje koji imaju uvjete za projektovanje i reviziju rudarskih projekata u skladu sa odredbama zakona o rudarstvu FBiH (Sl. Novine FBiH broj 26/10) sadrži osamnaest (18) uposlenika (geološke, rudarske, elektro i mašinske struke).

Spisak uposlenika koji imaju uvjete za projektovanje i reviziju rudarsko-mašinskih i elektro projekata a koji nisu registrovani u zapisniku UPI-16-18-2-00674/2017 od strane FUZIP sadrži šest (6) uposlenika (rudarske, elektro i mašinske struke).

#### **RMU „Zenica“**

Projektovanje raspoloživim ljudskim resursima vrši se od zaposlenog inženjerskog kadra RMU „Zenica“ d.o.o.-Zenica i to:

- Rudarskog kadra od 18 uposlenika;
- Elektro kadra od 3 uposlenika;
- Mašinskog kadra od 14 uposlenika;
- Geološkog kadra od 3 uposlenika.

Rudnik ima samo jedno lice angažovano u Zavodu za projektovanje i razvoj, (dipl.ing.maš).

Lica koja su angažovana na izradi projektne dokumentacije u vlastitoj režiji za potrebe RMU „Zenica“ su lica koja su zaposlena u različitim organizacionim jedinicama.

#### **RU „Gračanica“**

Rudnik „Gračanica“ nema projektante, tako da nisu rađeni projekti niti vršene revizije vlastitim snagama.

#### **RMU „Abid Lolić“**

Rudnik „Abid Lolić“ ima sedam (7) uposlenika koji imaju uvjete za projektovanje, i to pet (5) uposlenika rudarske struke, jedan (1) uposlenik elektro struke i jedan (1) uposlenik mašinske struke.

Većina navedenog kadra obavlja već rukovodeće poslove u Rudniku, a samo je jedan (1) uposlenik sa rješenjem projektant i to rudarske struke.

Rudnik ne posjeduje prekomjeran broj VSS kadra da bi se mogla formirati kompletna služba sa projektantima svih profila koji bi nosili navedena rješenja i bavili se samo projektovanjem i revidiranjem. Sve izrade projekata i revizije rade gore navedeni uposlenici kao dodatne poslove. Obzirom da su navedeni kadrovi na rukovodećim pozicijama u društvu, te zbog samog povećanog obima poslova, u periodu 2018. i 2019. godine nije rađena izrada projekata u vlastitoj režiji, nego su izradu projekata vršila treća lica, a revizija je rađena u RMU „Abid Lolić“ Bila.

## **1.5 Podaci o centralnim stanicama za spasavanje, službama za spasavanje i vatrogasnim službama**

Samo u RMU „Zenica“ i RU „Kreka“ imaju Centralnu stanicu za spasavanje a ostali ZD rudnici Koncerna EP BiH koriste usluge Centralne stanice za spasavanje RMU „Zenica“ koja je u potpunosti opremljena svom potrebnom opremom.

### **1.5.1 RU „Kreka“**

Objekat Centralne stanice Rudnika uglja "Kreka" d.o.o Tuzla smješten je na lokaciji Šićki Brod u vlasništvu Rudnika uglja "Kreka" d.o.o Tuzla.

Centralna stanica se nalazi na približnoj udaljenosti sva tri proizvodna pogona RU „Kreka“ kako bi se u što kraćem vremenskom roku radnici na dežurstvu mogli odazvati na zahtijevanu i svaku drugu intervenciju.

#### **Kadrovska struktura**

Službom spasavanja u Centralnoj stanici (u daljem tekstu CS) rukovodi Rukovodilac službe spasavanja koji mora ispunjavati uvjete po ZOR-u (dipl.ing.rud. VII stepen VSS, položen stručni za tehničko rukovođenje u rudarstvu, radno iskustvo na poslovima tehničkog rukovođenja u jami, položeni član čete za spasavanje) i neposredno je odgovoran za vrijeme pripravnosti i dežurstava Rukovodiocu poslova ZNR (zamjeniku starješine štaba sl.spasavanja), a u vanrednim okolnostima- akcija spasavanja neposredno je odgovoran Starješini štaba za spasavanje, odnosno Tehničkom direktoru Rudnika uglja“Kreka“.

Kadrovska struktura :

- Starješina štaba za spasavanje- Tehnički direktor (akcija)
- Zamjenik starješine za spasavanje- Rukovodilac poslova ZNR (pripravnost i akcija)
- Doktor u četi (angažovan po ugovoru, vrši obuke o pružanju PP- učestvuje u vježbama i akciji spasavanja

Radnici službe spasavanja su:

1. Rukovodilac centralne stanice Šićki Brod
2. Oružar- majstor u četi za spasavanje i vatrogasnu opremu
3. Vođa akcije službe spasavanja – član čete
4. Vođa akcije službe spasavanja – član čete
5. Vođa akcije službe spasavanja – član čete
6. Vođa akcije službe spasavanja – član čete
7. Vođa akcije službe spasavanja – član čete

## 8. Vozač specijalnog vatrogasnog i četnog vozila

Poslovi koje obavlja za potrebe Rudnika uglja "Kreka" Koncerna EP BiH:

1. Služba spasavanja u Centralnoj stanici Šićki Brod interveniše pri nesrećama i udesima vezanim za radove u podzemnoj i površinskoj eksploataciji u slučaju:
  - Zatrpavanja radnika u otkopu, dijelu jame ili kopa,
  - zaplinjavanju jame ili njenog dijela (pojava eksplozivnih, otrovnih i zagušljivih plinova ),
  - eksplozije gasova i prašine u jami ili eksplozivnih sredstava,
  - požara u jami, površinskom kopu ili rudničkim objektima,
  - prodor u jamu i kop podzemnih ili površinskih voda,
  - klizišta na kopovima koja ugrožavaju stabilnost etaža, mašina i objekata,
  - opasnosti od poplava ili poplava kopova i drugih objekata,
  - rušenja vanjskih objekata, požara, nesreća u kojima su ugroženi životi ljudi i imovina.
2. Spasavanje, pružanje prve pomoći/oživljavanje i prevoz povrijeđenih i bolesnih radnika Društva uz pratnju – do konačne lokacije (čime se postiže stalni nadzor i kontrola stanja povrijeđenog /bolesnog radnika od strane vođe akcije i članova ekipe, a informacije se prosljeđuju do neposrednih rukovodilaca. Na ovaj način se humano postupa i povrijeđeni/bolesni radnik osjeća sigurnost zbog prisustva njemu poznatih osoba koje su mu pomoć i podrška na PUTU PACIJENTA, te vođe akcije imaju i neposrednu komunikaciju sa medicinskim osobljem i doktorima- tako da imamo i tačne i provjerene informacije o težini povreda/zdravstvenom stanju radnika.
3. Vatrogasne jedinice intervišu u slučaju nesreće, eksplozije i požara na svim površinskim objektima u eksploatacionom polju
4. U svom radu čete i jedinice mogu, u pojedinim slučajevima, da sadejstvuju na otklanjanju posljedica udesa, u okviru svoje osposobljenosti, o čemu odlučuje Štab.
5. Redovna mjesečna kontrola izolacionih aparata i prateće opreme
6. Redovna sedmična kontrola pritiska kiseonika u bocama za izolacione aparate
7. Dopunjavanje boca sa kiseonikom
8. Kontrola i punjenje mjernih instrumenata za indiciranje jamskih plinova
9. Redovno izvođenje teoretske i praktične nastave za članove čete/jedinica za spasavanje i vatrogasnih jedinica
10. Vježba gašenja požara,
11. Predavanje i ispit iz PPZ-a, nastanci požara -najveći uzročnici, suzbijanje požara i način gašenja požara u svim OJ Društva
12. Redovna kontrola provjere radio veze i komunikacija
13. Uzbuñivanje članova čete simulacija dojava izbivanja požara, zatrpavanja u otkopu za koji vremenski period je ekipa spremna da interveniše,
14. Snabdijevanje (u slučaju potrebe) rezervnog napajanja rezervoara vode u Društvu (vatrogasni kamion),
15. Ispumpavanje vode u slučajevima poplave,
16. Pranje mehanizacije na rudnicima u površinskoj eksploataciji (po potrebi),
17. Gašenje samoupale uglja na rudnicima u površinskoj eksploataciji,
18. Izolacija jamskih objekata u slučaju požara u jami
19. Izolacija i sanacija jamskih prostorija u slučaju prodora vode, hangrta i raskvašenog pijeska i jalovine
20. Istovar i manipulacija eksplozivom za potrebe Rudnika "Mramor" u Mramoru.
21. Mnoge druge aktivnosti vezane za spasavanje ljudi, rudarske opreme, objekata i materijalnih dobara.

### 1.5.2 RMU „Đurđevik“

Na temelju čl.20 Zakona o rudarstvu FBiH (*Službene novine Federacije BiH br.26 od 05.05.2010. god.*), Pravilnika o načinu organizovanja, stručnoj osposobljenosti i tehničkoj opremljenosti Službe spasavanja, Vatrogasne službe i Službe prve pomoći u rudarskom privrednom društvu (*Službene novine Federacije BiH br.64 od 27.07.2012. god.*) i Pravilnika o radu Službe spasavanja ZD RMU „Đurđevik“ d.o.o. Đurđevik (*br.02-3378/14 od 29.05.2014. god.*), RMU „Đurđevik“ **ima organizovanu Službu spasavanja (Četu za spasavanje u Jami, Specijalizovanu jedinicu na PK i Vatrogasnu službu).**

#### Četa za spasavanje u jami

Broj članova Čete za spasavanje određen je na osnovu Pravilnika o radu Službe spasavanja u ZD RMU „Đurđevik“ br: 02-3378/14 od 29.5.2014. godine.

RMU „Đurđevik“ nema Centralnu stanicu za spasavanje, ali u skladu sa Zakonom o rudarstvu **ima organizovanu Službu spasavanja (Četu za spasavanje u Jami, Specijalizovanu jedinicu na PK i Vatrogasnu službu).**

### 1.5.3 RMU „Kakanj“

Rudnik mrkog uglja „Kakanj“ ne posjeduje Centralnu stanicu za spasavanje. Rudnik mrkog uglja „Kakanj“ ima organizovanu stanicu za spasavanje na pogonu „Haljinići“. Za potrebe stanice za spasavanje rudnika Kakanj angažuje se Centralna stanica za spasavanje koja je organizovana pri rudniku „Zenica“.

Stanica spašavanja pogona „Haljinići“ ima 39 članova. Organizovana je sa 7 ekipa po 5 članova.

### 1.5.4 RMU „Breza“

RMU „Breza“ nema vlastitu Centralnu stanicu za spasavanje tako da koristi usluge Centralne stanice za spasavanje RMU „Zenica“.

*Tabela 1.27 - Pregled troškova centralne stanice za spasavanje, isplaćene naknade članovima čete za spasavanje i članovima vatrogasne čete*

Red. br.	N A Z I V	2018 u KM	2019 u KM	I -X 2020 u KM	UKUPNO u KM
1.	Usluge Centralne stanice RMU "ZENICA" d.o.o. Zenica	35.663,13	39.762,56	28.193,00	103.618,69
2.	Četa za spasavanje pri RMU "BREZA" d.o.o. Breza -bruto iznos naknada	334.722,08	327.299,37	274.546,03	936.567,48
3.	Vatrogasna četa pri RMU "BREZA" d.o.o. Breza-bruto iznos naknada	102.901,11	115.269,11	67.517,10	285.687,32

<b>U K U P N O:</b>	<b>473.286,32</b>	<b>482.331,04</b>	<b>370.256,13</b>	<b>1.325.873,49</b>
---------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---------------------

Stanje obaveza prema Centralnoj stanici Zenica po godinama:

- 2018 godine       **48.251,51 KM**
- 2019 godine       **58.655,78 KM**
- I-X 2020 godine **32.985,86 KM**

Rudnik „ Breza „ u skladu sa odredbama PRAVILNIKA o načinu organizovanja, stručnoj osposobljenosti i tehničkoj opremljenosti službe spasavanja, vatrogasne službe i službe prve pomoći u rudarskom privrednom društvu ( Sl. novine FBiH broj 64/12) od 27.07.2012 godine , koji je donijelo Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije posjeduje sopstvenu Službu za spasavanje , vatrogasnu službu u Stanici za spasavanje, koja je opremljena u skladu sa odredbama ovog Pravilnika. Rudnik mrkog uglja „ Breza „ d.o.o. Breza je donio svoj interni Pravilnik o načinu organizovanja , stručnoj osposobljenosti i tehničkoj opremljenosti Službe spasavanja u JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo ; ZD RMU „Breza“ d.o.o. Breza broj 01-U-13/2013 od 29.01.2013 godine.

Služba spasavanja vodi i četvu za spasavanje koja se sastoji od sedam ekipa sa ukupno 58 članova i trinaest članova Štaba Službe spasavanja po službenoj dužnosti a vodi je Starješina čete za spasavanje koji je ujedno i tehnički rukovodilac jame „Sretno“

Član čete za spasavanje po kvalifikaciji može da bude najmanje KV kopač sa najmanje 3 godine rada u jami kao i ostali radnici iz svake struke zastupljene u jami (KV električar, bravar, tesar itd.).

Član čete za spasavanje/jedinice za spasavanje na površinskom kopu po kvalifikaciji može da bude najmanje KV rukovalac rudarskom mehanizacijom sa najmanje 3 godine rada na površinskom kopu kao i ostali radnici iz svake struke zastupljene na površinskom kopu (KV električar, vozač, rukovalac itd.).

Za potrebe drugih rudarskih preduzeća vršene su usluge prilikom spasavanja unesrećenih u jami „ Raspotočje „ RMU „ Zenica „, kada su članovi štaba službe spasavanja i čete za spasavanje intervenirali tri dana kako bi se iza ruševine izvuklo oko 30 rudara. Ugovorom sa rudarskim preduzećem „ GEOMET „, d.o.o. Olovo koje vrši eksploataciju mangana i kroma u Olovu pružane se usluge štaba službe spasavanja i čete za spasavanje od jula 2016 do februara 2019 godine.

### **1.5.5 RMU „Zenica“**

Centralna stanica službe za spasavanje posluje (radi) u sastavu RMU „Zenica“ d.o.o Zenica od 1984. godine i po organizaciji i sistematizaciji radnih zadataka organizovana je u okviru Radne jedinice Zavod za tehničku zaštitu, projektovanje i geodetska mjerenja.



Na osnovu člana 20. Stav 4. Zakona o rudarstvu Federacije BiH (Službene novine FBiH, broj 26/10), Pravilnika o načinu organizovanja, stručnoj osposobljenosti i tehničkoj opremljenosti službe spasavanja, vatrogasne službe i službe prve pomoći u rudarskom privrednom društvu centralna stanica RMU „Zenica“ d.o.o Zenica svoje poslove i radne zadatke obavlja u skladu sa pomenutim članom navedenog Pravilnika na osnovu plana i programa obuke članova čete za Srednje-bosanske rudnike:

RMU „Abid Lolić“ Bila,  
RMU „Kakanj“ pogon „Haljinići“,  
RMU „Breza“ pogon „Kamenica“ i „Sretno“  
RMU „Zenica“ Zenica.

Plan i program obuke članova čete donosi štab službe spasavanja RMU „Zenica“ u sklopu plana i programa obuke članova čete je i stalno dežurstvo jedne ekipe članova čete angažovano 24h neprekidno.

Centralna stanica za spasavanje pored navedenih prethodnih zadataka u skladu sa Pravilnikom vrši usluge i ostalim rudnicima u Federaciji BiH, u pogledu ispitivanja izolacionih aparata i psiho-fizičke spremnosti članova čete i to:

RU „Kreka“ d.o.o Tuzla,  
RMU „Đurđevik“ d.o.o Đurđevik,  
RMU „Banovići“ d.d. Banovići i  
Drugim industrijskim, privrednim društvima (civilna zaštita, vatrogasnoj službi, zaštitarskim agencijama i Arcelor Mittal Zenica i dr.).

### **Kadrovska organizacija Centralne stanice**

U Centralnoj stanici za spasavanje RMU „Zenica“ trenutno su zaposlena tri radnika:  
Upravnik centralne stanice za spasavanje, mr.sc. dipl. ing. rud,  
Oružar i serviser Centralne stanice, rudarski tehničar,  
Tehnički administrator u Centralnoj stanici, mašinski tehničar.

Potrebno je popuniti sistematizaciju sa jednim radnikom na održavanju higijene.  
Svi poslovi u Centralnoj stanici za spasavanje obavljaju se u koordinaciji sa tehničkim rukovodiocem Radne jedinice Zavod za tehničku zaštitu, projektovanje i geodetska mjerenja, Upravnikom centralne stanice na čelu sa Rukovodiocem štaba službe spasavanja (Tehničkim direktorom). Posebna saradnja Centralne stanice za spasavanje obavlja se sa Civilnom zaštitom u skladu sa zakonom predviđenim za Civilnu zaštitu.

### **Prihodi i rashodi Centralne stanice**

Poslove koje je obavljala Centralna stanica za spasavanje RMU Zenica u 2018 godini za potrebe tržišta su sljedeći:

1. održana praktična vježba u dimnoj komori za članove čete Rudnik „Geomet“ d.o.o. Olovo,

2. održana praktična vježba u dimnoj komori za članove čete RMU „Banovići“ d.d. Banovići,
3. obuka članova čete firme Arcelor Mittal „Zenica“.

Prihodi Centralna stanica za spasavanje RMU Zenica u 2018 godini za potrebe Koncerna EP BiH su sljedeći:

**Tabela 1.28**

Red. br.	Naziv urađenog posla	Cijena (KM)
1.	Obuka novih članova čete (pripravnik) sa ishranom 20 x 1.957,50 KM	39.150,00
2.	Provjera znanja i spremnosti čl. čete za intervenciju 84 x 1957,50 KM	164.430,00
3.	Obuka novih pripravnika oružara 1 x 2.067,00 KM	2.067,00
4.	Mjesečni pregled samospasioca u EMU „Zenica“ (Raspotočje, Stara jama, Stranjani) 6129 x 3 KM	18.387,00
5.	Godišnji pregled čete za spasavanje (oprema i aparata i izdavanje isprava 6 x 1.898,00 KM	11.380,00
6.	Ispitivanje izolacionih aparata i kontrolnog pribora RMU „Đurdevik“	1.950,00
7.	Praktična vježba u dimnoj komori Rudnik uglja „Kreka“ d.o.o. Tuzla 10 članova x 50,00 KM	500,00
<b>UKUPAN PRIHOD:</b>		<b>237.414,0</b>

Prihodi urađenih poslova Centralna stanica za spasavanje RMU Zenica u 2018 godini za potrebe tržišta su sljedeći:

**Tabela 1.29**

Red. br.	Naziv urađenog posla	Cijena (KM)
1.	Obuka novih članova čete „Arcelor Mittal“ Zenica 65 članova x 1.380,00 KM	89.700,00
2.	Izrada skripte za polaznike kursa članova čete „Arcelor Mittal“ Zenica 65 skripti x 60 KM	3.900,00
3.	Praktična vježba u dimnoj komori RMU „Banovići“ d.d. Banovići 85 članova x 50,0 KM	4.250,00
4.	Praktična vježba u dimnoj komori „Geomet“ d.o.o. Olovo 12 članova x 50,0 KM	600,00
<b>UKUPAN PRIHOD:</b>		<b>98.450,00</b>

Troškovi Centralne stanice za 2018 godinu:

**Tabela 1.30**

Red. br.	Naziv robe	Cijene (KM)
1.	Utrošen materijal za održavanje čistoće	760,00
2.	Utrošena voda	2.895,60,
3.	Utrošena električna energija	21.254,65
4.	Utrošen kancelariski materijal	100,00
5.	Utrošeno parno grijanje	8.987,64
6.	Naknade za topli obrok (3)	9.900,00
7.	Troškovi reprezentacije	50,00
8.	Naknade po osnovu prigodu "8.Mart"	30,00
9.	Troškovi PTT usluga – Telefonske usluge	810,00
10.	Zdravstvene i slične usluge	641,00

11.	Lični dohodci sa doprinosima i porezima (3)	40.826,89
12.	Dan rudara	765,00
13.	Regres 2018. god.	1.290,00
14.	Osiguranje radnika	81,00
15.	Ishrana članova čete	57.204,50
16.	Ugljen dioksid (CO <sub>2</sub> )	44,00
17.	Kisik (O <sub>2</sub> )	265,30
18.	Usluge ljekara	3.632,56
19.	Kablovska TV	516,00
20.	Baždarenj boca	516,00
21.	Nabavka opreme za rad C.S (TV Varnost)	2.500,00
22.	Usluge ljekara za potrebe Arcelor Mittal Zenica	1.500,00
23.	Usluge FRI za potrebe Arcelor Mittal Zenica	1.980,00
24.	Usluge FRI za potrebe C.S. (učesće u radu komisija)	910,00
25.	Pregled hidrantske mreže	70,00
26.	Upijači CO <sub>2</sub> i vlage 14 kom. x 200,00	2.800,00
27.	Ostali troškovi	2.000,00
<b>UKUPNI TROŠKOVI:</b>		<b>162.330,14</b>

**Dobit za 2018 godinu.**

1. Ukupan prihod.....335.864,00 KM  
 2. Ukupan rashod.....162.330,14 KM  
**Dobit.....173.533,86 KM**

Poslove koje je obavljala Centralna stanica za spasavanje RMU Zenica u 2019 godini za potrebe tržišta su sljedeći:

1. održana praktična vježba u dimnoj komori za članove čete Rudnik „Geomet“ d.o.o. Olovo,
2. održana praktična vježba u dimnoj komori za članove čete RMU „Banovići“ d.d. Banovići,

Prihodi Centralna stanica za spasavanje RMU Zenica u 2019 godini za potrebe Koncerna EP BiH su sljedeći:

**Tabela 1.31**

Red. Br.	Naziv urađenog posla	Cijena (KM)
1.	Obuka novih članova čete (pripravnik) sa ishranom 18 x 1.999,50 KM	35.991,00
2.	Provjera znanja i spremnosti čl. čete za intervenciju sa ishranom 78 x 1999,50 KM	155.961,00
3.	Obuka novih pripravnika oružara sa ishranom 4 x 2.119,50 KM	8.478,00
4.	Mjesečni pregled samospasioca u RMU „Zenica“ (Raspotočje, Stara jama, Stranjani) 5596,00 x 3 KM	16.780,00
5.	Godišnji pregled čete za spasavanje (oprema i aparata i izdavanje isprava 7 x 1.898,00 KM	13.286,00
<b>UKUPAN PRIHOD:</b>		<b>230.496,0</b>

Prihodi urađenih poslova Centralna stanica za spasavanje RMU Zenica u 2019 godini za potrebe tržišta su sljedeći:



**Tabela 1.32**

Red. br.	Naziv urađenog posla	Cijena (KM)
1.	Praktična vježba u dimnoj komori RMU „Banovići“ d.d. Banovići 174 člana x 50,0 KM	8.700,00
2.	Praktična vježba u dimnoj komori „Geomet“ d.o.o. Olovo 9 članova x 50,0 KM	450,00
3	Intervencija čete u Širokom Brijegu	2.027,00
<b>UKUPAN PRIHOD:</b>		<b>11.177,00</b>

Troškovi Centralne stanice za 2019 godinu:

**Tabela 1.33**

Red. br.	Naziv robe	Cijene ( KM)
1.	Utrošen materijal za održavanje čistoće	680,00
2.	Utrošena voda	1.045,00
3.	Utrošena električna energija	20.081,70
4.	Utrošen kancelariski materijal	50,00
5.	Utrošeno parno grijanje	11.583,36
6.	Naknade za topli obrok (3)	9.702,00
7.	Troškovi reprezentacije	405,00
8.	Naknade po osnovu prigodu "8.Mart"	30,00
9.	Troškovi PTT usluga – Telefonske usluge	705,00
10.	Zdravstvene i slične usluge	280,00
11.	Lični dohodci sa doprinosima i porezima (3)	43.261,12
12.	Dan rudara	801,00
13.	Regres 2019. god.	1.335,00
14.	Osiguranje radnika	72,00
15.	Ishrana članova čete	56.262,00
16.	Ugljen dioksid (CO <sub>2</sub> )	40,00
17.	Kisik (O <sub>2</sub> )	129,50
18.	Usluge ljekara (Ugovor br. 126-04-18)	4.250,00
19.	Kablovska TV	516,00
20.	Nabavka opreme za rad C.S (TV Varnost)	27.237,97
21.	Izrada tehničke dokumentacije za potrebe C.S.	15.560,00
22.	Održavanje vodo instalacija	60,00
<b>UKUPNI TROŠKOVI:</b>		<b>194.026,65</b>

**Dobit za 2019 godinu.**

1. **UKUPAN PRIHOD.....241.673,00 KM**  
 2. **UKUPAN RASHOD..... 194.026,65 KM**  
**DOBIT: ..... 47.646,35 KM**

### 1.5.6 RU „Gračanica“

Ne postoje podaci o Centralnoj stanici za spasavanje, jer je rudnik ne posjeduje.

### 1.5.7 RMU „Abid Lolić“

U sastavu rudnika ne postoji Centralna stanica za spasavanje, ona postoji samo u RMU „Zenica“, dok u sklopu Rudnika djeluje i postoji četa za spasavanje za potrebe djelovanja u



slučaju pojave potencijalnih opasnosti. Ista četa za spasavanje do sada nije obavljala poslove za potrebe Koncerna EP BiH, ali u skladu sa opisom poslova dužna je pomoći drugim rudnicima u slučaju pojave elementarne nepogode i opasnosti po ljudstvo i opremu.

## 2. POTENCIJALNE POTREBE I TROŠKOVI PROJEKATA ZD RUDNIKA KONCERNA EP BIH ZA USLUGE TREĆIH LICA ZA PROJEKTOVANJE

### 2.1 Potencijalne potrebe za projektima i revizijama

#### RU „Kreka“

*Tabela 2.1 – Potrebe za projektima i revizijama u periodu 2021- 2030. god.*

Godina	Broj projekata	Revizija	Troškovi projekata- Plate projektan.	Troškovi revizije	Ukupno KM
2021	24	24	122.000	48.000	170.000
2022	21	21	122.000	42.000	164.000
2023	18	19	122.000	38.000	160.000
2024	18	18	122.000	36.000	158.000
2025	18	18	122.000	36.000	158.000
2026	18	18	122.000	36.000	158.000
2027	18	18	122.000	36.000	158.000
2028	18	18	122.000	36.000	158.000
2029	18	18	122.000	36.000	158.000
2030	18	18	122.000	36.000	158.000
Ukupno			1.220.000	380.000	1.600.000

#### RMU “Đurđevik”

Zbog nepostojanja posebne organizacijske jedinice u organizacijskoj strukturi RMU „Đurđevik“ koja se bavi isključivo projektovanjem i revizijama projekata u rudarstvu, izrada projekata i revizija u vlastitoj režiji je bila svedena na izradu Pojednostavljenih projekata.

Zbog okolnosti u poslovanju Društva u prethodnom periodu i stava članova Uprave Rudnika za posebnu aktivnost na izradi projekta nije postojala dodatna novčana naknada inženjerskom osoblju (projektantima) izuzev redovne plaće.

*Tabela 2.2 – Potrebe za projektima i revizijama u periodu 2021- 2030. god.*

R. b.	Naziv projekta	Period (2021-2030.) god.	
		Projektovanje	Revizije
<b>I. POGON JAMA „ĐURĐEVIK“</b>			
1.	DRP razrade i otkopavanja tektonskih blokova u reviru Živčići Jame "Đurđevik" (3) - II +III+IV faza (rudarsko-mašinski dio)	75.000	10.000
2.	DRP razrade i otkopavanja tektonskih blokova u reviru Živčići Jame "Đurđevik" (3) - II +III+IV faza (elektro dio).	45.000	3.000
3.	Projekat DV od GTS 110/35/6 kV do TS 35/6 kV „Đurđevik“	10.000	1.000
4.	Projekat ugradnje novih stalaka sa lampama u lampari	5.000	0
5.	DRP odvodnjavanja jame „Đurđevik“ revir Živčići	20.000	2.000



6.	Elaborat o kategorizaciji prostorija po stepenu opasnosti od metana u jami „Đurđevik“	50.000	5.000
7.	Elaborat o kategor. prostorija po stepenu opasnosti od opasne ugljene prašine u jami „Đurđevik“	45.000	5.000
8.	Tehnički projekat mjera zaštite od opasne ugljene prašine u jami "Đurđevik" – revir "Živčići"	15.000	2.000
9.	Elaborat o tehničko-tehnološkim i sigurnosnim parametrima otkopne metode	10.000	0
10.	DRP uticaja rudarskih podzemnih radova na površinu terena u reviru Živčići (II+III+IV faza)	45.000	3.000
11.	DRP skraćivanja trakastog transportera T-1u prostoriji GTN-1	15.000	1.000
12.	DRP snabdjevanja i razvoda sistema komprimiranog zraka u jami „Đurđevik“ revir Živčići	15.000	2.000
13.	DRP eksplozivnih spremišta u jami „Đurđevik“ revir Živčići	30.000	2.000
14.	DRP rekonstrukcije sistema dopreme opreme i repromaterijala u jami „Đurđevik“ revir Živčići (III+IV faza)	20.000	2.000
15.	DRP rekonstrukcije sistema odvodnjavanja u jami „Đurđevik“ revir Živčići (III +IV faza)	20.000	2.000
16.	Izrada nužnih odstupanja na projektnu dokumentaciju	40.000	0
17.	DRP otvaranja i razrade tektonskih blokova „Đurđevik II“- revir Brezje	40.000	5.000
18.	DRP tehnoloških faza provjetravanja, odvodnjavanja, transporta, dopreme repromater. i opreme, razvođenja komprimir. zraka u tektonskim blokovima „Đurđevik II“- revir Brezje	80.000	10.000
<b>UKUPNO "JAMA"</b>		<b>580.000</b>	<b>55.000</b>
<b>II. POVRŠINSKI KOPOVI</b>			
1.	DRP izmiještanja i rekonstruk. DTO sistema za odlaganje otkrivke u PK „Višća II“	20.000	3.000
2.	DRP rekultivacije odlagališta RMU „Đurđevik“	20.000	2.000
3.	PRP statičke budilice na bageru EŠ 6/45-2	20.000	0
4.	PRP- rekonstrukcija drobilice na DTO	20.000	0
<b>UKUPNO POVRŠINSKI KOPOVI</b>		<b>80.000</b>	<b>5.000</b>
<b>III. POGON SEPARACIJE</b>			
1.	Projekat instaliranja vaga za mjerenje rovnog i komercijalnog uglja	15.000	1.000
2.	Projekat za kamionsku vagu na TTS	10.000	1.000
3.	Tehnički projekat nužne rasvjete na klasirnici u Višći	10.000	1.000
4.	Projekat rezervnog napajanja "Klasirnica" 2×630 [kVA]; 6/0,4/0,231 [kV]	10.000	1.000
5.	Pojednostavljeni projekat napajanja TTS električnom energijom iz RTS 35/6 [kV/kV]	10.000	1.000
<b>UKUPNO POGON SEPARACIJE</b>		<b>55.000</b>	<b>5.000</b>
<b>IV. ZAŠTITA OKOLIŠA</b>			
1	Studija tehno-ekonomske opravdan. dodjele koncesije za zahvatanje vode iz rijeke Gostelje	8.000	1.000
2	Projekat izvedenog stanja objekta crpne stanice sa bunarima i rezervoarom vode-pogon Jama i Separacija	7.000	500
3	Izrada Studije potoka „Stupnica“	10.000	1.000
4.	Studija TE opravdanosti dodjele koncesije za zahvat vode iz vlastitog bunara PK Višća	8.000	1.000
5	Projekat izvedenog stanja otpadnih voda – pogon Jama i Separacija	6.000	500
6	Projekat izvedenog stanja magacina za skladištenje opasnih materija i otpada pogon Jama i Separacija i PK Višća	10.000	1.000
7	Projekat izvedenog stanja oborinsko-zauljenih otpadnih voda -Đurđevik	6.000	500
8	Projekat izvedenog stanja objekta bunar sa rezervoarom vode PK Višća	5.000	500
9	Plan aktivnosti za obnovu okolinske dozvole za Đurđevik i Višću	10.000	1.000
<b>UKUPNO ZAŠTITA OKOLIŠA</b>		<b>70.000</b>	<b>7.000</b>
<b>UKUPNO: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA (I+II+III+IV)</b>		<b>785.000</b>	<b>72.000</b>

## RMU „Kakanj“

Po svim važećim pravilnicima (Odlukama) i dosadašnjoj praksi izrada Tehničke dokumentacije nije se radila u redovnom radnom vremenu. U proteklom periodu u RMU „Kakanj“ d.o.o. Kakanj nisu bila stalna radna mjesta **projektant** (odnosnih struka) tako da je svaki zaposlenik u toku radnog vremena radio posao za koji je potpisao Ugovor o radu. Isplata naknade za privremene i povremene poslove (izrada Tehničke dokumentacije) je projektantu i saradnicima uračunata kao honorar i nije uračunata u plaću. Potencijalne potrebe za izradom i revizijom tehničke dokumentacije u periodu 2021.- 2030. godina u RMU „Kakanj“ d.o.o. Kakanj su dati u narednoj tabeli.

*Tabela 2.3 – Potrebe za projektima i revizijama u periodu 2021- 2030. god.*

	<b>GODINA</b>	<b>POTREBNA TEHNIČKE DOK.</b>	<b>REVIZIJA TEHNIČKE DOK.</b>	<b>CIJENA</b>
1.	2021	33	10	48 500,00
2.	2022	34	11	49 550,00
3.	2023	32	9	47 500,00
4.	2024	35	11	49 950,00
5.	2025	31	9	47 900,00
6.	2026	30	9	47 500,00
7.	2027	32	10	48 000,00
8.	2028	34	11	48 500,00
9.	2029	33	10	48 700,00
10.	2030	32	9	47 500,00
<b>UKUPNO:</b>				<b>483.600,00</b>

**Napomena:** Razlika u broju potrebne tehničke dokumentacije i njenih revizija je u tome što određena tehnička dokumentacija ne podliježe reviziji.

## RMU „Breza“

Neophodno je u skladu sa članom 322.i 338. Pravilnika o tehničkim normativima za podzemnu eksploataciju uglja („Sl. List SFRJ“ BR. 4/89,45/89,3/90 i 54/90) pristupiti izradi: projekcija troškova za izradu projektne dokumentacije, elaborata i studija za potrebe RMU Breza d.o.o. Breza, izradu izvještaja monitoringa emisija i kvaliteta otpadnih voda, elaborata uticaja podzemnog otkopavanja na površinu terena i negativnih seizmičkih efekata miniranja na PK Koritnik za period 2021. – 2030. godine.

*Tabela 2.4*



Redni broj	Naziv Projekta / Elaborata / Studije	Rok izrade	Rad u okviru Sektora/službe RIP	Rad od strane eksterne projektanske kuće	Procjena troška [KM]
1.	DRP TS rudnika „Breza“ 35/3(6) Kv- tehnički projekat postrojenja za kompezaciju reaktivne energije <u>NUŽNA Odstupanja</u> Napajanje električnom energijom kondenzatorskih baterija i automatizacija rada -elektro dio-	2020	Da		8.000,00
2.	Dopunskog rudarskog projekta mjerno nadzornog sistema za kontrolu gasnih i ventilacionih parametara u jamama „Sretno“ i „Kamenice“ ZD Rudnika mrkog uglja „Breza“ d.o.o. Breza - Rudarski i Elektro dio KNJIGA I- rudarski i elektro dio, KNJIGA II- tehnička dokumentacija elektro opreme Nužna odstupanja III	2020	Da		8.000,00
3.	Pojednostavljeni rudarski projekat otkopavanja preostalih rezervi glavnog ugljenog sloja u OP K-12 u jami „Kamenice“ JP „Elektroprivreda BiH“ d.d. –Sarajevo, ZD RMU „Breza“ d.o.o. - Breza	2020	Da		8.000,00
4.	Istraživanje i otvaranje glavnog ugljenog sloja u OP K-15 u jami „Kamenice“ JP „Elektroprivreda BiH“ d.d. – Sarajevo, ZD RMU „Breza“ d.o.o. - Breza - Rudarsko-mašinski i elektro dio -	2020	Da		12.000,00
5.	Rudarski projekat industriskog kolosjeka sa pripadajućom infrastrukturom objektima koji egzistiraju na industriskoj željezničkoj stanici pogona „Prerada uglja“ u ZD RMU „Breza“ d.o.o. Breza	2020		Da	7.500,00
6.	Tipski projekat manevarske dizel električne lokomotive za rad u staničnom području industriske željezničke stanice pogona „Prerada uglja“ u ZD RMU „Breza“ d.o.o. Breza	2020		Da	7.500,00
7.	Elaborat o načinu i postupku kategorizacije ugljenih slojeva i razvrstavanje jamskih prostorija prema stepenu opasnosti od metana za jamu „Kamenice“ i „Sretno“.	2021	/	Da	30.000,00
8.	Elaborat o načinu i postupku razvrstavanja prostorija u jamama „ Sretno „ i „ Kamenice „ prema opasnosti od ugljene prašine	2021		Da	30.000,00
9.	DRP tehničkih mjera za smanjenje zaprašenosti u pogonu „ Prerada uglja	2022		Da	20.000,00
10.	Elaborat o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi uglja na eksploatacionim poljima „Sretno“ i „Kamenice“ ležišta mrkog uglja	2021	Da		30.000,00



	„Breza“ u Brezi (sa stanjem 31.12.2021.godine),				
11.	Studija za smanjenje uticaja na okoliš za potrebe obnove okolinske dozvole za pogone jama „ Sretno „ jama „ Kamenice „ pogon „ Prerada uglja „ i PK „ Koritnik „	2022	Da		12.000,00
12.	Studija opravdanosti eksploatacije za potrebe dobijanja koncesionog prava na eksploataciju uglja na eksploatacionim poljima RMU „ Breza „ d.o.o. Breza	2020	Da		15.000,00
13.	DRP otkopavanja u OP K-7/2P mehanizovanom široko-čelnom opremom u podinskom ugljenom sloju ( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2021	Da		20.000,00
14.	DRP rekonstrukcije prostorija i izrada novih prostorija za potrebe otvaranja i razrade OP S-19/1P u jami „ Sretno ( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2021	Da		18.000,00
15.	DRP otvaranja i razrade OP K-7/1P sa transportom uglja na niskop „ Popovići „ u jami „ Kamenice „ ( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2022	Da		18.000,00
16.	DRP otvaranja i razrade OP S-30/1G u jami „ Sretno „( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2022	Da		18.000,00
17.	DRP otkopavanja OP S-19/1P u jami „ Sretno „( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2023	Da		20.000,00
18.	DRP otvaranja i razrade OP S-30/2G u jami „ Sretno „( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2023		Da	18.000,00
19.	DRP otvaranja i razrade otkopnog polja S-29/1 G u jami „Sretno „ ( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2023		Da	18.000,00
20.	DRP otkopavanja glavnog ugljenog sloja u OP S-30/1G u jami „ Sretno „( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2024	Da		20.000,00
21.	DRP otkopavanja u OP S-29/1G u jami „ Sretno „( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2025	Da		
22.	DRP otvaranja i razrade podinskog ugljenog sloja u OP S-30/1P ( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2025		Da	18.000,00
23.	DRP otvaranja i razrade podinskog ugljenog sloja u OP S-29/1P ( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2025		Da	18.000,00
24.	DRP otkopavanja glavnog ugljenog sloja u OP S-19/4G u jami „ Sretno „( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2026	Da		20.000,00
25.	DRP otvaranja i razrade podinskog ugljenog sloja u OP S-19/4P ( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2026	Da		18.000,00
26.	DRP otvaranja i razrade glavnog ugljenog sloja u OP S-19/4 1G ( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2026	Da		18.000,00
27.	DRP otkopavanja glavnog ugljenog sloja u OP S-19/4 1G ( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2027	Da		20.000,00
28.	DRP otvaranja i razrade u podinskom ugljenom sloju u OP S-19/1 1P ( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2027		Da	18.000,00

29.	DRP otkopavanja podinskog ugljenog sloja u OP S-19/ 1P ( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2028	Da		20.000,00
30.	DRP otvaranja i razrade glavnog ugljenog sloja u OP S-19/3G ( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2028		Da	18.000,00
31.	DRP otkopavanja glavnog ugljenog sloja u OP S-19/3G ( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2029	Da		20.000,00
32.	DRP otkopavanja podinskog ugljenog sloja u OP S-19/1p ( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2030	Da		20.000,00
33.	Elaborat o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi uglja na eksploatacionim poljima „Sretno“ i „Kamenice“ ležišta mrkog uglja „Breza“ u Brezi (sa stanjem 31.12.2021.godine),	2028	Da		30.000,00
34.	Studija za smanjenje uticaja na okoliš za potrebe obnove okolinske dozvole za pogone jama „ Sretno „ jama „ Kamenice „ pogon „ Prerada uglja „ i PK „ Koritnik „	2027	Da		12.000,00
35.	DRP verifikacije stanja ventilacije za jamu „ Kamenice „ i jamu „ Sretno „	2024	Da		15.000,00
36.	Monitoring otpadnih voda ( utvrđivanje EBS-a)	2020,2022,2024,2026,2028,2030		Da	30.000,00
37.	Monitoring otpadnih tehnoloških voda ( utvrđivanje stepena zagađenosti )	2020,2021,2022,2023,2024, 2025,2026,2027,2028,2029,2030		Da	33.000,00
38.	Monitoring zapašenosti	2020,2021,2022,2023,2024, 2025,2026,2027,2028,2029,2030		Da	33.500,00
39.	Monitoring dimnih gasova iz kotlovsog postrojenja	2020,2021,2022,2023,2024, 2025,2026,2027,2028,2029,2030		Da	44.000,00
40.	Monitoring buke	2020,2021,2022,2023,2024, 2025,2026,2027,2028,2029,2030		Da	33.000,00
41.	Elaborati uticaja otkopavanja u OP K-7/1P na nadzemlje i otkopavanja u OP S-19/1P na glavne prostorije transporta u jami „ Sretno „	2026	Da		12.000,00
42.	DRP verifikacije ventilacije pri prelasku provjetravanja jame „ Sretno „ na S-2 uz instalaciju novog ventilatorskog postrojenja ( rudarsko-mašinski i elektro projekat)	2025	Da		20.000,00
43.	<b>UKUPNO 2020-2030 godina</b>				<b>470.500,00</b>

## RMU „Zenica“

- U toku godine u prosjeku je potrebno izraditi 12 projekata (podatak koji se odnosi na Staru jamu, Raspotočje, Separaciju), od čega se dio projektne dokumentacije izradi „vani“ od strane drugih projektantskih kuća a revizija tih projekata se radi interno, a dio projekata se radi interno, a revizija tih projekata se uradi od strane drugih projektantskih kuća. Vodeći se ovim podatkom možemo reći da se za period 2021-do 2030. godine planira u prosjeku izraditi 120 projekata na Rudniku Zenica.
- U toku godine se u prosjeku izrade 2 elaborata (o kategorizaciji, prašini ili geomehničkim ispitivanjima), što za period 2021 do 2030 godine iznosi 20 elaborata. Od toga se interno izrađuje samo Elaborat o kategorizaciji po metanu, dok se Elaborati o prašini i Elaborati o geomehničkim ispitivanjima izrađuju



od strane drugih projektantskih kuća jer nismo tehnički opremljeni za izradu istih.

- U toku godine se u prosjeku radi tri periodična pregleda mikroklimatskih uslova što za period 2021-2030 iznosi 30 periodičnih pregleda mikroklimatske, a koji se interno rade.
- U toku godine se u prosjeku radi dva periodična pregleda oruđa za rad-upotrebne dozvole što za period 2021-2030 iznosi 20 periodičnih pregleda oruđa za rad, a koji se interno rade.
- U toku godine se izrađuje u prosjeku jedan Elaborat praćenja slijeganja površine terene usljed podzemne eksploatacije što za period 2021 do 2030 godine iznosi 10 takvih Elaborata.

Godišnji budžet planiran za izradu i reviziju projektne dokumentacije u prosjeku iznosi 300.000,00 KM, što za period 2021-2030 čini 3.000.000,00 KM.

## **RU „Gračanica“**

Za ležišta "Dimnjače" neophodna je projektna dokumentacija:

- Elaborat o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi uglja-lignita ležište „Dimnjače“, općina Gornji Vakuf-Uskoplje,
- Projekat o trajnoj likvidaciji PK „Dimnjače“.

Za potencijalna ležišta "Donja Ričica", "Čipuljići-Šumelji" i "Kotezi" neophodna je projektna dokumentacija:

- Elaborat o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi uglja,
- Studija ekonomske opravdanosti eksploatacije uglja i otkopavanja otkrivke na objektima,
- Glavni rudarski projekat eksploatacije uglja za pojedine objekte.

Za gore navedeno neophodno uraditi i reviziju.

Ostala projektna dokumentacija bi bila u skladu sa ZOR 26/10 i Pravilnikom o sadržaju, redosljediu izrade sastavnim dijelovima i načinu izrade rudarskih projekata.

Sa naučno istraživačkog aspekta u cilju poboljšanja procesa eksploatacije uglja kao i primjene odgovarajućih savremenih softverskih paketa koji se danas koriste u oblasti rudarstva predlaže se izrada odgovarajućih Studija:

- Studija homogenizacije uglja u eksploatacije uglja na pojedinim objektima koristeći uređaje za praćenje kvaliteta uglja,
- Studija mogućih rješenja lokacija odlagališta na pojedinim objektima,
- Studija uvođenja informacionih sistema u procesu odvodnjavanja,
- Studija geomehaničkih parametara radne sredine sa bazom podataka fizičko mehaničkih karakteristika,
- Studija izbora oprema na osnovu karakteristika radne sredine i potrebnih kapaciteta,
- Studija izrade digitalnih modela reljefa, i ležišta na osnovu baze podataka,
- Studija obogaćivanja i oplemenjivanje uglja,
- Studija efikasnosti servisiranja i održavanja rudarske opreme,
- Utvrđivanje strategije održavanja za postizanje planiranje raspoloživosti opreme.

Ukupan broj Elaborata, Studija i Projekata za ležište „Dimnjače“ i potencijalna ležišta iznosi 8, a Ostale projektne dokumentacije 27, **što ukupno iznosi 35.**

Za projektну dokumentaciju potrebno cca. 800.000,00 KM, za reviziju projektne dokumentacije potrebno cca. 50.000,00 KM.

Za ostalu projektну dokumentaciju potrebno cca. 250.000,00 KM.

Ukupno potrebno za period 2021.-2030. godina sredstava **1.100.000,00 KM.**

### RMU „Abid Lolić“

Potencijalne potrebe za projektima i revizijama projekata, brojčano (ukupan broj projekata i revizija) i ukupno planirani troškovi za projektну dokumentaciju za period 2021.-2030. godina.

*Tabela 2.5*

Vrste projekata	2021. KM	2022. KM	2023. KM	2024. KM	2025. KM	2026. KM	2027. KM	2028. KM	2029. KM	2030. KM
<b>Rudarski projekat</b>	60.000 6x10.000	60.000 6x10.000	60.000 6x10.000	60.000 6x10.000	60.000 6x10.000	60.000 6x10.000	60.000 6x10.000	60.000 6x10.000	60.000 6x10.000	60.000 6x10.000
<b>Elektro projekat</b>	30.000 3x10.000	30.000 3x10.000	30.000 3x10.000	30.000 3x10.000	30.000 3x10.000	30.000 3x10.000	30.000 3x10.000	30.000 3x10.000	30.000 3x10.000	30.000 3x10.000
<b>Mašinski projekat</b>	30.000 3x10.000	30.000 3x10.000	30.000 3x10.000	30.000 3x10.000	30.000 3x10.000	30.000 3x10.000	30.000 3x10.000	30.000 3x10.000	30.000 3x10.000	30.000 3x10.000
<b>SUMA</b>	120.000 12x10.000	120.000 12x10.000	120.000 12x10.000	120.000 12x10.000	120.000 12x10.000	120.000 12x10.000	120.000 12x10.000	120.000 12x10.000	120.000 12x10.000	120.000 12x10.000

## 2.2 Projekti urađenih od strane trećih lica

Pod projektima za potrebe ove analize se smatraju: glavni rudarski projekti, dopunski rudarski projekti, pojednostavljeni rudarski projekti, nužna odstupanja, projekti detaljnih geoloških istraživanja, ostala investiciono-tehnička dokumentacija i revizije projekata. U Tabeli 5.1. dat je zbirni pregled projekata urađenih od strane trećih lica u 2018. i 2019. godini.

*Tabela 2.6 – Zbirna tabela projekata urađenih od strane trećih lica*

	Ukupan broj projekata u 2018. godini	Ukupan broj projekata u 2019. godini
RU Kreka	<b>7</b> Ukupna cijena: 306.856 KM	<b>12</b> Ukupna cijena: 449.770 KM
RMU Đurđevik	<b>19</b> Ukupna cijena: 148.676 KM	<b>19</b> Ukupna cijena: 117.870 KM
RMU Kakanj	<b>6</b> Ukupna cijena:	<b>9</b> Ukupna cijena:

		68.480 KM	122.903 KM
RMU Breza		<b>13</b> Ukupna cijena: 78.800 KM	<b>6</b> Ukupna cijena: 53.800 KM
RMU Zenica		<b>28</b> Ukupna cijena: 240.952 KM	<b>19</b> Ukupna cijena: 104.364 KM
RU Gračanica		<b>1</b> Ukupna cijena: 213.820 KM	<b>1</b> Ukupna cijena: 6.810 KM
RMU Abid Lolić		<b>8</b> Ukupna cijena: 118.603 KM	<b>7</b> Ukupna cijena: 105.196 KM
UKUPNO	Projekata:	<b>82</b>	<b>73</b>
	Cijena:	<b>1.176.187</b>	<b>960.713 KM</b>

### **3. SAGLEDAVANJE POTREBA KONCERNA EP BIH ZA USLUGAMA ISTRAŽNOG BUŠENJA NOVOG PRIVREDNOG DRUŠTVA**

#### **3.1 Potrebe za istražnim radovima po Zavisnim Društvima rudnicima**

- **RU“GRAČANICA“ – Gornji Vakuf/Uskoplje**

Postojeći RU “Gračanica“, nalazi se u jugoistočnom dijelu Bugojanskog basena, na desnoj obali Vrbasa, između G. Vakufa i Bugojna, na padinama Radovan planine, na prostoru sela Rosulje. Kompletan Bugojanski neogeni basen obuhvata dio terena između Gornjeg Vakufa na jugoistoku i Donjeg Vakufa na sjeverozapadu, a u središnjem dijelu je grad Bugojno. Dužina basena je 28,0 km, sa promjenljivom širinom od 1,4 – 9,0 km. Ukupna površina Bugojanskog neogenog basena iznosi 120 km<sup>2</sup>.

Geološka istraživanja na istražnom prostoru „Kotezi“ (površina istražnog prostora je 2121 ha) koji se nalazi izvan eksploatacionog polja na prostoru dvije općine Bugojno i Donji Vakuf su završena.

**Za planski period 2021-2030 godina Rudnik „Gračanica“ nije iskazao potrebe za istražnim bušenjem.**

- **RMU“BREZA“ – Breza**

Ležište mrkog uglja „Breza“ definisano je kao istražno – eksploatacioni prostor. Ležište je smješteno u „tektonskoj uvali Breze“ u visočko – brezanskoj depresiji i to u njenom sjeveroistočnom dijelu. Sa sjeverne strane je ograničen dobrinjskom antiklinalom, sa istoka flišnim sedimentima, sa juga rijekom Misočom, a sa zapada rijekom Bosnom. Eksploataciono polje „Sretno“ i „Kamenica“ su razdvojeni rijekom Stavnjom. Površina istražno – eksploatacionog polja iznosi cca 120 km<sup>2</sup> dok ukupna površina svih odobrenih eksploatacionih polja iznosi 2648 ha.

**Za planski period 2021-2030 godina RMU „Breza“ nije iskazao potrebe za istražnim bušenjem.**

- **RMU“KAKANJ“ – Kakanj**

U sklopu RMU “Kakanj“ egzistiraju ležišta uglja Vrtlište, Haljinići, Stara jama, Modrinje i Moščanica.

Ukupna površina Istražnog prostora iznosi 61 km<sup>2</sup>.

Rješenjem Up/I br. 06-18-85/11 od 31.05.2011. definisane su granice eksploatacionog polja unutar kojih se RMU „Kakanj“ d.o.o Kakanj produžava dozvola za površinsku i podzemnu eksploataciju industrijske mineralne sirovine mrkog uglja.

Površina odobrenog eksploatacionog polja „Kakanj“ je 5888,37 ha. Ukupna površina Istražnog prostora iznosi 61 km<sup>2</sup>.

U istražnom prostoru jame „Begići-Bišćani trenutno se izvode istražni radovi po Projektu detaljnih geoloških istraživanja krovnog ugljenog sloja na području IV otkopnog polja. Bušenje

jednim dijelom radimo u vlastitoj režiji a jedan manji dio bušotina , 4 istražne bušotine (dublje bušotine) radit će treća lica, odnosno 1190 m bušenja.

Na području PK „Vrtlišta“ trenutno se uvodi izvođač radova na istražnom bušenju. Bušenje se izvodi po Projektu detaljnih geoloških istraživanja u eksploatacionom polju PK „Vrtlište“, centralni i istočni revir. Planirano je bušenje 23 istražne bušotine , odnosno 2396 m bušenja. Analizirajući trenutno stanje kapaciteta na postojećim lokacijama, nivo opremljenosti i uvjete poslovanja, može se reći da ne postoji kvalitetna i pouzdana podloga kao ni dokumentacija na osnovu koje bi se moglo precizno utvrditi potrebe za istražnim bušenjem.

S obzirom na trenutno stanje i dugogodišnji zastoj u istraživanju potrebno je u narednom periodu uložiti velike napore i sredstva da bi se dostigao potreban nivo istraživanja, na osnovu kojih bi se moglo odgovoriti na postavljene zadatke. S tim ciljem definisana su određena područja dugoročne eksploatacije. Kako nominirana područja nose potencijalne mogućnosti za buduću proizvodnju, a kako je proces dugotrajan, potrebno je izdefinisati nivo istraživanja na navedenim područjima.

### Procjena potrebe za istražnim bušenjem za period 2021. - 2030.godina

			Prognozne dubine
<b>2021. godine</b>	- jama Begići-Bištrani V , otkopno polje	11 buš.	3 350 m
<b>2022. godine</b>	- jama Begići-Bištrani VI , otkopno polje	11 buš.	3 500 m
<b>2023. godine</b>	- jama Begići-Bištrani VII , otkopno polje	10 buš.	3 650 m
<b>2024. godine</b>	- jama Begići-Bištrani VIII , otkopno polje	10 buš.	3 750 m
<b>2025. godine</b>	- PK „Vrtlište (glavni ugljeni sloj)	19 buš.	1 500 m
	- Jama Begići –Bištrani(proš.istraž.polja)	15 buš.	6 000 m
<b>2026. godine</b>	- PK „Vrtlište“ Centralni i istočni revir (oraški ugljeni sloj)	27 buš.	3 400 m
<b>2027. godine</b>	- jama Ričica	4 buš.	2 600 m
<b>2028. godine</b>	- lokalitet Seoci	9 buš.	1 300 m
<b>2029. godine</b>	- lokalitet Greben	15 buš.	750 m
<b>2030. godine</b>	- lokalitet Greben	10 buš.	500 m
<b>SVEUKUPNO</b>		<b>141 bušotina</b>	<b>30. 300,00 m</b>

➤ Na godišnjem nivou potrebe za izvođenjem istražnih radova iznose 3.030 m do 2030. godine

- **RMU“ĐURĐEVİK“ – Đurdevik**

Ležište uglja „Đurdevik“ ima razvijen jedan ugljeni sloj i prostire se od izdanačke zone na sjeveru basena do dosta velike dubine na jugu basena ograničen sa više strana rasjedima koji su ispresijecali ovaj basen. Na cijelom prostoru basena razvijen je ugljeni sloj sa različitim dubinom zalijeganja.

Na sjevernom obodu je plitak i tu se vrši površinska eksploatacija, gdje egzistiraju P.K. “Potočari i dr., a dublji dijelovi su predviđeni za jamsku eksploataciju. Preostale ugljene rezerve su dublje i otvorene sa svih strana bivšim kopom Višća, sa sjeverne strane Potočari, sa istočne strane površinskim kopom Živčići, Brezje i kopom Suhodonje i jamom Đurdevik sa južne strane.

Ukupna površina istražnog prostora iznosi 3,29 km<sup>2</sup>.

Geološka jamska istražna bušenja se trenutno izvode u reviru „Jama Živčići“ po odobrenom „Projektu istražnih jamskih bušenja u zoni zaštitnog stuba sela Živčići iz prostorija GDN-1 i GTN-1 u tektonskim blokovima 92, 87, 86 i 85“ izrađenog tokom 2019. godine.

Projektom je planirano da se izbuši **96 bušotina** ukupne **dužine 4.345 m'**, od čega je zaključno sa današnjim danom izbušeno **1.845 m'** bušotina. Prema postojećoj projektnoj dokumentaciji preostale količine bušenja iznose **2.500 m'**. Uzimajući u obzir godišnji prosjek količina bušenja, postojeću opremu i ostale faktore koji utiču na proces istražnog bušenja projektovane dužine bi trebale biti izbušene u toku 2021. godine.

Obzirom na širinu pojasa koji je predmet istraživanja neki tektonski blokovi u reviru „Jama Živčići“ neće moći biti istraženi iz postojećih prostorija otvaranja jame GTN-1 i GDN-1. Ti dijelovi ležišta će biti doistraženi u toku same eksploatacije nakon njihove razrade odnosno nakon izrade rudarskih prostorija.

Tačne količine bušenja nije moguće odrediti ali na osnovu strukturno tektonskih odnosa te petrografskih karakteristika koje vladaju u ovom dijelu ležišta napravljena je projekcija potrebnih količina bušenja revira „Jama Živčići“ (*prikazano u tabeli*).

Kada je u pitanju podzemna eksploatacija nakon završetka vijeka eksploatacije **revira „Jama Živčići“** slijedeći zamjenski kapacitet prema „Dugoročnom programu razvoja rudnika“ trebale bi biti rezerve revira Jama Brezje. Analizom strukturne karte i geoloških profila, vidljivo je da je ovaj dio ležišta u velikoj mjeri istražen vertikalnim bušenjem sa površine (dostignuta je mreža bušotina 100x50 m), ali također je vidljivo da su strukturno-tektonski odnosi koji vladaju u ovom dijelu ležišta veoma složeni, te je za potpuno definisanje tektonskih granica pojedinih blokova i položaja ugljenog sloja planirati dodatna istražna bušenja sa površine (4500 m - (*prikazano u tabeli*)).

Kada su u pitanju jamska istražna bušenja u **reviru „Jama Brezje“** planirano je da se nakon izrade prostorija otvaranja objekta sprovede u kontinuitetu kao dio obaveznih eksploatacijskih istraživanja.

Projekcija količina istraživanja za ovaj revir napravljena je na osnovu postojećih podataka o strukturno tektonskim odnosima te dosadašnjim iskustvima stečenim prilikom doistraživanja revira „Jama Đurđevik II“ na koji se nastavlja revir „Jama Brezje“. (*Dužine bušotina po godinama date u tabeli*).

Dio ležišta predviđen za površinsku eksploataciju, osim geofizičkih istraživanja (reflektna-seizmika 2015. god.), u proteklom petogodišnjem periodu nije doistraživan.

Ovaj dio ležišta đurđevičkog basena je veoma dobro istražen u prijeratnom periodu mrežom bušotina 100x50 m, a u nekim dijelovima i gušćom 50x50 m, (izdanačke zone). Ovom količinom istraživanja ispunjeni su uvjeti propisani „Pravilnikom o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi (Sl. novine FBiH „broj:36/12), da bi se rezerve tektonskih blokova predviđene za površinsku eksploataciju kategorisane kao rezerve „A“ i „B“ kategorije. Izuzetak su tektonski blokovi 30 i 60 koji se nalaze u **reviru PK „Potočari“**, čije su rezerve kategorisane kao rezerve „C“ kategorije. U narednom periodu potrebno je planirati bušenje više strukturnih bušotina u pomenutim tektonskim blokovima, kako bi se mreža bušotina pogušćala te uz pozitivne rezultate eventualno izvršila prekategorizacija rezervi u više kategorije.

Također analizom „karte obračuna rezervi“ koja je sastavni dio „Elaborata o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi stanje na dan 31.12.2018. god.“ te uporedbom sa podacima dobijenih geološkim kartiranjem na nekoliko lokaliteta u reviru Pk Potočari, uviđeno je da postojeća geološka granica između ugljenog sloja i neproduktivnih stijena nije u potpunosti dokazana i utvrđena. Tako bi dodatnim istražnim bušenjem uz eventualne pozitivne rezultate geološka granica u određenoj mjeri mogla biti korigovana, te na taj način stvoriti uvjete za novo

okunturenje i novi obračun rezervi tektonskih blokova koji se nalaze u neposrednoj blizini granice. (dužine sa lokacijama prikazane su u tabeli)

**Tabela 3.1 - Planirane lokacije i dužine bušotina u periodu 2021.-2030. god.**

ISTRAŽNO BUŠENJE SA POVRŠINE				JAMSKA ISTRAŽNA BUŠENJA		
Godina	Lokacija	Količina (m')	Ukup. cijena (KM)	Lokacija	Količina (m')	Ukup. cijena (KM)
2021.	PK „Potočari“	420	63.000	Jama Živčići	2.500	250.000
2022.	PK „Potočari“	480	72.000	Jama Živčići	2.170	217.000
2023.	PK „Potočari“	420	63.000	Jama Živčići	2.300	230.000
2024.	Jama „Brezje“	1.250	187.500			0
2025.	Jama „Brezje“	1.750	262.500			0
2026.	Jama „Brezje“	1.500	225.000			0
2027.			0	Jama Brezje	3.000	300.000
2028.			0	Jama Brezje	3.100	310.000
2029.			0	Jama Brezje	3.200	320.000
2030.			0	Jama Brezje	3.150	315.000
<b>Ukupno:</b>		<b>5.820</b>	<b>873.000</b>			<b>1.942.000</b>

➤ Na godišnjem nivou potrebe za izvođenjem istražnih radova iznosi 582 m do 2030 godine

- **RMU „Abid Lolić“ – Bila**

Istražni prostor RMU „Abid Lolić“ – Bila nalazi se na području koje obuhvata krajnje sjeverozapadne produktivne dijelove srednjobosanskog basena u okviru sela Brajkovići, Grahovčići, Doca, Baja i Karahodža.

Istražno polje je ujedno i eksploataciono polje, ukupne površine od 22,0 km.

U planiranom periodu 2021-2030. godina nisu planirani geološki istražni radovi metodom bušenja na području ležišta „Bila“ zato što je u planu otkopavanje već ispitanih i potvrđenih rezervi u jami „Grahovčići“.

**Za planski period 2021-2030 godina RMU „Abid Lolić“ Travnik - Bila nije iskazao potrebe za istražnim bušenjem.**

- **RMU „ZENICA“ – Zenica**

Eksploataciono polje RMU „Zenica“ zauzima centralni i sjeveroistočni dio Zeničko-Sarajevskog ugljenog basena. Eksploataciono polje „Stranjani“ zahvata krajnji sjeverozapadni dio eksploatacionog polja RMU „Zenica“ i naslanja se na eksploataciono polje danas samostalnog RMU „Abid Lolić“ Bila, kao krajnjeg sjeverozapadnog dijela Zeničko – Sarajevskog ugljenosnog basena .

Površina istražnog prostora odgovara površini eksploatacionih polja, a po pogonima je slijedeća:

- Stara jama – Siđe- 13,1 km
- Raspotočje – Drivuša 24,0 km

- Stranjani - 7,0 km
- Mošćanica - 17,3 km

Na pogonu „Stara jama“ predviđa se bušenje cca 15 istražnih bušotina dužine 100 m', odnosno ukupna predviđena dužina istražnih bušotina iznosi cca 1500 m'.

Na pogonu „Raspotočje“ predviđa se bušenje cca 35 istražnih bušotina dužine 150 m', odnosno ukupne dužine 5250 m'.

Ukupni predviđeni broj istražnih geoloških bušotina iznosi cca 50, ukupne dužine 6750 m'.

U slučaju potrebe u toku izvođenja rudarskih radova može doći do povećanja broja istražnih geoloških bušotina.

➤ Na godišnjem nivou potrebe za izvođenjem istražnih radova iznosi 675 m do 2030. godine.

- **Rudnik uglja „KREKA“**

Istražni prostor rudnika „KREKA“, obuhvata 2 (dva) Istražna prostora, sjeverni i južni sinklinorijum.

Istražni prostor - sjeverozapadni sinklinorij zahvata područje općina Tuzla i Lukavac i sjeveroistočni sinklinorij općine Lukavac.

Istražni prostor - južna sinklinala obuhvata prostor sjeveroistočno od Živinica, na potezu Par Selo – Tojšići.

Ukupna površina Istražnog prostora rudnika „KREKA“ iznosi cca 131,0 km<sup>2</sup>.

### **Geološka istraživanja**

Prema procjeni rađenoj 2018. godine (Akt br.01-1836/18 od 16.05.2018. godine) procijenjene količine bušenja u okviru aktivnih rudnika u sklopu Rudnika uglja „Kreka“ d.o.o – Tuzla su slijedeće:

#### **Rudnik „Šikulje“**

U okviru Rudnika „Šikulje istražni prostor je uvjetno podjeljen na 6 istražnih prostora, kao i predviđene istražne bušotine koje bi se trebale izbušiti u budućnosti kao provjera istražnog bušenja prije 30 i više godina. Na svih 7 istražnih prostora projektovano je ukupno 123 istražne bušotine i to:

1. Otkopnih prostora Jame „Šikulje – Puračić“. Predviđeno je bušenje 37 istražnih – geomehaničkih bušotina ukupne prognozne metraže koja iznosi 2559,00 m.
2. Doistraživanje II i I kr.ug.sloja na lokalitetu Crveno Brdo. Predviđeno je ukupno 18 istražnih bušotina ukupne prognozne metraže koja iznosi 1077,00 m.
3. Doistraživanje prostora vanjskog odlagališta Rudnika „Šikulje" (predviđeno je bušenje 10 istražnih – geomehaničkih bušotina ukupne prognozne metraže od 313,00 m).
4. Sjeverna kosin gdje je predviđeno bušenje 20 istražnih – geomehaničkih bušotina ukupne prognozne metraže koja iznosi 721,00 m.
5. Lokalitet Pandurišta –Crveno Brdo. Predviđeno je bušenje I i II krovnog ugljenog sloja sa 8 projektovanih bušotina ukupne prognozne metraže koja iznosi 1026,00 m.
6. Lokaliteta Crveno Brdo – Jama, takođe treba sprovesti istraživanja na I i II kr.ug.sloju, ukupno 12 istražnih bušotina ukupne prognozne metraže koja iznosi 1607,00 m.  
Ukupne prognozne metraža iznosi 7303,00 m.



## Rudnik „Mramor“

U okviru Rudnika „Mramor“ fokus istraživanja je baziran na istraživanju Podinskog ugljenog sloja koji nije u fazi eksploatacije a predstavlja perspektivu razvoja Rudnika „Mramor“ kao jedinog rudnika koji eksploataciju vrši jamskim putem. Procjena je bazirana na principu da istražni prostor pokrije što veću površinu uz vođenje računa o gustoći mreže istražnih radova koji će zadovoljiti određene kategorije bilansnih rezervi sa prioritnim za određivanje „A“ kategorije u skladu za ZOGI, Pravilnikom o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi mineralnih sirovina kao i ZOR. Dobiveni procjenjeni podaci o istražnim radovima su da je potrebno izbušiti 36 bušotina sa dubinama u rasponu od 10 m do 280 m ukupne dužine bušenja od 5000 m'.

## Rudnik „Dubrave“

Na osnovu izvršene analize procjenjeno je da su za potrebe revizije utvrđenih rezervi uglja unutar granica eksploatacionog polja „Južna sinklinala-polje A“ neophodna geološka istraživanja za klasifikaciju, kategorizaciju i proračun rezervi uglja u ukupnom obimu od cca 5200 m' bušenja sa jezgrovanjem i cca 350 laboratorijskih analiza kvaliteta rezervi.

Geološkim istraživanjem bio bi pokriven prostor unutar ograničenja aktivnog površinskog kopa sa najmanje 34 istražne bušotine pojedinačnih dubina u intervalu od 75 m do 433 m.

Procjena je urađena za potrebe revizije utvrđenih eksploatacionih rezervi uglja PK Dubrave sadržanih u Glavnom , I i II krovnom ugljenom sloju.

### **Rekapitulacija:**

Rudnik „Šikulje“ .....	7303,00 m'
Rudnik „Mramor“ .....	5000,00 m'
<u>Rudnik Dubrave .....</u>	<u>5200,00 m'</u>
<b>Ukupno .....</b>	<b>17503,00 m'</b>

Ovdje treba napomenuti da se radi o procjeni količine bušenja na osnovu dostignute mreže bušotina i mreže bušotina koja je propisana Pravilnikom o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi čvrstih mineralnih sirovina i vođenju evidencije o njima (Sl.Novine FBiH 36/12). Raspored bušotina, obim ispitivanja uzoraka za kvalitet uglja i geomehaničkih karakteristika uglja i pratećih sedimenata u konačnici će definisati projektna dokumentacija za pojedinačne lokacije.

### **Odvodnjavanje i hidrogeološka istraživanja**

Za nesmetanu eksploataciju uglja na nivou ZD Rudnik uglja „Kreka“ neophodno je prethodno odvodnjavanje pijeska u podini ugljenih slojeva, odnosno smanjenje pritiska na podinu ugljenih slojeva. Pored toga sniženje nivoa vode u prisutnim slojevima pijeska na površinskim kopovima obezbjeđuje stabilnost radnih i završnih kosina. Za potrebno povećanje proizvodnje uglja i povećanje sigurnosti ljudstva i opreme neophodna je intenzifikacija odvodnjavanja u narednom periodu.

Ujedno za potrebe hidrogeoloških istraživanja i potrebe definisanja sistema odvodnjavanja rudnika planiran je određen broj strukturno-pijezometarskih bušotina dubine do 400 m. Strukturno-pijezometarske bušotine se nakon istraživanja koriste kao osmatrači objekti u sistemu odvodnjavanja.

Na osnovu urađene dokumentacije, dokumentacije koja je u toku izrade i prognoznih potreba u procesu odvodnjavanja za period 2021-2030. godina na nivou ZD Rudnik uglja „Kreka“

planirano su 54 strukturno – piježometarske bušotine a ukupno planirana dubina bušenja je 10.255 m.

Ukupne potrebe za istražnim bušenjem u Rudniku „Kreka“ za navedeni period su date u narednoj tabeli

**Tabela 3.2 - Procjena potrebe za istražnim bušenjem za period 2021. - 2030.godina**

Strukturne i strukturno-piježometarske bušotine dužine bušenja (m')										
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	ukupn o
<b>1.982</b>	<b>3.716</b>	<b>3.956</b>	<b>3.221</b>	<b>2.280</b>	<b>2.170</b>	<b>2.815</b>	<b>2.720</b>	<b>2.810</b>	<b>2.088</b>	<b>27.758</b>

Osnovni objekti odvodnjavanja su bušeni bunari različitih dubina i karakteristika što ovisi o neposrednim hidrogeološkim karakteristikama, uvjetima sredine, dubine itd. Dubina bušenih bunara je ovisna o potrebama eksploatacije uglja i kreće se od 60 do 300 m na površinskim kopovima, a za potrebe jamske eksploatacije do 400 m. Prečnici bušenja bunara su različiti i kreću se od početnih prečnika cca  $\phi$  1000 mm do  $\phi$  300 mm završnog prečnika na dubini do 400 m.

Garniture za bušenje bunara su identične garniturama za istražno bušenje uz male korekcije, a jedina značajna razlika je u priboru za bušenje i povećanim prečnicima za bušenje (dlijeta) i neophodnosti odgovarajućeg kompresora. Izvođenje bunara dubine do 400 m je moguće sa garniturama za bušenje do 1 000 m uz dodatak posebnog pribora.

Potrebe za izvođenjem bunara u narednoj tabeli su prikazane sa potrebama budućeg proizvodnog pogona a to je „Jama Podinski sloj“ Rudnika „Mramor“ za koji je u postupku izrada Investicione dokumentacije a preliminarno za potrebe odvodnjavanja je neophodno minimalno 40 bunara u sistemu odvodnjavanja koje je potrebno izvesti u prvih 8-10 godina. Ostali broj objekata se odnosi na površinske kopove „Šikulje“ i „Dubrave“.

Za period 2021 – 2030 godina planom je predviđeno izvođenje 110 bunara sa ukupnom dubinom 26.624 m.

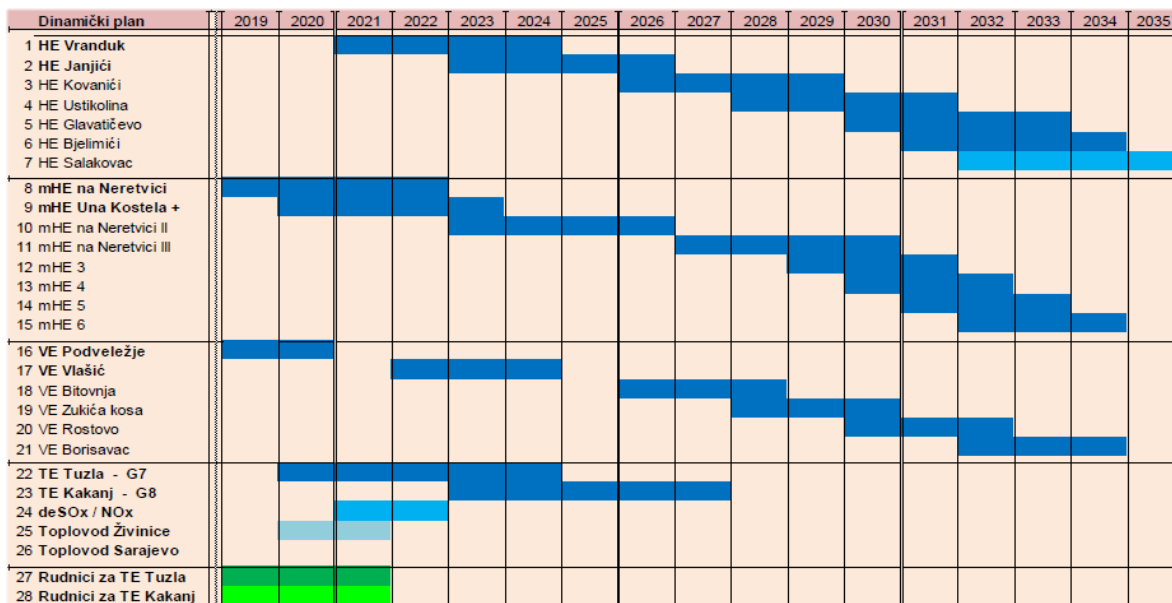
**Tabela 3.3 - Procjena potrebe za bušenjem bunara za period 2021. - 2030.godina**

Bunari -dužine bušenja (m')										
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	ukupn o
<b>2.872</b>	<b>3.493</b>	<b>3.462</b>	<b>2.185</b>	<b>1.987</b>	<b>3.498</b>	<b>3.200</b>	<b>3.150</b>	<b>1.533</b>	<b>1.244</b>	<b>26.624</b>

- Na godišnjem nivou potrebe za izvođenjem istražnih radova za potrebe Rudnika uglja „Kreka“ iznosi 2.775,8 m do 2030 godine a odnose se na strukturne i strukturno-piježometarske bušotine, dok su potreba za bušenjem bunara 2.662,4 m

### 3.2 Potrebe EP BiH za uslugama novog privrednog društva

Prema dokumentu „Okvirna dugoročna projekcija Elektroprivrede BiH do 2035. godine“ usvojenog dana 18 jula 2019 g., planirane hidroelektrane za izgradnju su: HE Vranduk, HE Janjići, HE Kovanići, HE Ustikolina, HE Glavatičevo i HE Bjelimići. Dinamika izgradnje planiranih hidroelektrana je prikazana u narednoj slici (Tabela 4.4. izvod iz Okvirne dugoročne projekcije Elektroprivrede BiH do 2035 g).



**Dijagram 3.4**

Dinamika izgradnje novih elektroenergetskih objekata sa godinom ulaska u pogon je data i u „Planu poslovanja JP Elektroprivreda BiH d.d. – Sarajevo za period 2020-2022 g.“.

Međutim, u fazi pripreme izgradnje novih elektroenergetskih objekata, naročito hidroelektrana, nailazi se na razne administrativne prepreke i probleme od strane lokalne zajednice koji usporavaju realizaciju projekta prema predviđenoj dinamici izgradnje. Uvažavajući postojeće planove i projekcije za izgradnju novih elektroenergetskih objekata, te probleme u toku realizacije projekata, ažurirani plan početka izgradnje i ulaska u pogon novih hidroelektrana je prikazan u narednoj Tabeli 6.4:

**Tabela 3.5**

	Hidroelektrane	Početak izgradnje	Ulazak u pogon
1	HE Vranduk	2022	2025
2	HE Janjići	2023	2026
3	HE Kovanići	2026	2029
4	HE Ustikolina	2028	2032
5	HE Glavatičevo	2030	2034
6	HE Bjelimići	2031	2034

U fazi pripreme izgradnje hidroelektrana, t.j. u fazi izrade investiciono-tehničke dokumentacije neophodno je uraditi Projekat geološko-geomehaničkih, geofizičkih i seizmoloških istražnih radova na osnovu kojih se izvode istraživanja. Ovi projekti istraživanja i izvođenje radova se rade u fazi izrade Studije izvodljivosti u znatno manjem obimu, na nivou Idejnog projekta i detaljnija istraživanja na nivou Glavnog projekta.

U skladu sa zakonskom legislativom projektovanje i izvođenje geološko-geomehaničkih, geofizičkih i seizmoloških istražnih radova rade pravna lica koja posjeduju ovlaštenja /licence od strane nadležnih institucija.

Također, laboratorijska ispitivanja uzetih uzoraka tokom istraživanja može izvoditi isključivo institucija koja posjeduje certifikat.

Što se tiče projektovanja istražnih geološko-geomehaničkih, geofizičkih i seizmoloških istražnih radova za hidroelektrane, treba napomenuti da zbog specifičnosti objekta hidroelektrane koji je vrlo složen i zahtjevan objekat sastavljen od više cjelina, izradu geoloških Projekata, izrada Elaborata o izvedenim istraživanjima i interpretaciju rezultata izvedenih istraživanja za hidroelektrane, treba raditi isključivo projektant koji ujedno i projektuje hidroelektranu. Projektant istražnih radova mora biti sastavni dio tima koji projektuje hidroelektranu.

Ovo je vrlo bitno napomenuti jer glavni projektant hidroelektrane mora odrediti tačan obim, vrstu i lokaciju istraživanja zbog potrebe izrade projekta hidroelektrane (investiciono-tehničke dokumentacije na raznim nivoima), vršiti interpretaciju postignutih rezultata i rezultate koristiti za dalju analizu i izbor optimalnog tehničkog rješenja hidroelektrane.

U suprotnom, ukoliko projekat geoloških istraživanja bude radilo pravno lice koje nije sastavni dio tima za projektovanje hidroelektrane, rezultati nakon sprovedenih istraživanja mogu biti beskorisni za glavnog projektanta hidroelektrane ili dati nepotpune i pogrešne informacije o geologiji terena planiranog za izgradnju hidroelektrane, što može biti vrlo opasno s aspekta sigurnosti objekta.

Na osnovu „Planova poslovanja JP Elektroprivrede BiH d.d. Sarajevo“ tokom niz godina i Odluke Vlade FBiH o proglašenju javnog interesa i pristupanju pripremi i izgradnji prioriternih elektroenergetskih objekata u Federaciji BiH. (Sl. novine FBiH 8/10), JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo je pokrenula aktivnosti na izradi investiciono-tehničke dokumentacije za izgradnju nekoliko hidroelektrana. Nivo razrade tehničke dokumentacije je različit za razne hidroelektrane te shodno tome i Projekti geoloških istraživanja su na raznim nivoima razrade.

U nastavku je data tabela sa prikazom potrebnih i realizovanih aktivnosti na projektima hidroelektrana s aspekta geoloških istraživanja.

**Tabela 3.6**

	Hidroelektrane	Izrada Projekta geološko-geomehaničkih, geofizičkih i seizmičkih istraživanja za nivo Studije izvodljivosti ili Idejnog projekta	Izvođenje geološko-geomehaničkih, geofizičkih i seizmičkih istraživanja sa laboratorijskim ispitivanjima i izrada Elaborata sa interpretacijom rezultata u fazi izrade Studije izvodljivosti/Idejnog projekta	Izrada Projekta geološko-geomehaničkih, geofizičkih i seizmičkih istraživanja geoloških istražnih radova za nivo Glavnog projekta	Izvođenje geološko-geomehaničkih, geofizičkih i seizmičkih istraživanja sa laboratorijskim ispitivanjima i izrada Elaborata sa interpretacijom rezultata u fazi izrade Glavnog projekta
1	HE Vranduk	Urađeno	Izvedeno/realizovani	Potrebno izvesti	Potrebno izvesti
2	HE Janjići	Urađeno	Izvedeno/realizovano	Potrebno uraditi	Potrebno izvesti
3	HE Kovanići	Urađeno	Izvedeno/realizovano	Potrebno uraditi	Potrebno izvesti
4	HE Ustikolina	Urađeno	Potrebno uraditi	Potrebno uraditi	Potrebno uraditi
5	HE Glavatičevo	Potrebno uraditi	Potrebno uraditi	Potrebno uraditi	Potrebno uraditi
6	HE Bjelimići	Potrebno uraditi	Potrebno uraditi	Potrebno uraditi	Potrebno uraditi

U donjoj tabeli prikazana je dinamika predviđenih aktivnosti na izradi geoloških Projekata i izvođenje istraživanja shodno usvojenim planovima i predviđene dinamike za realizaciju projekata.

**Tabela 3.7**

	Hidroelektrane	Izrada Projekta geološko-geomehaničkihge ofizičkih i seizmičkih istraživanja za nivo Studije izvodljivosti ili Idejnog projekta	Izvođenje geološko-geomehaničkih, geofizičkih i seizmičkih istraživanja sa laboratorijskim ispitivanjima i izrada Elaborata sa interpretacijom rezultata u fazi izrade Studije izvodljivosti/Idejnog projekta	Izrada Projekta geološko-geomehaničkih, geofizičkih i seizmičkih istraživanja geoloških istražnih radova za nivo Glavnog projekta	Izvođenje geološko-geomehaničkih, geofizičkih i seizmičkih istraživanja sa laboratorijskim ispitivanjima i izrada Elaborata sa interpretacijom rezultata u fazi izrade Glavnog projekta
1	HE Vranduk			2021	2021
2	HE Janjići			2021	2021
3	HE Kovanići			2023	2023
4	HE Ustikolina		2020/2021	2024	2024
5	HE Glavatičevo	2024	2024	2027	2027
6	HE Bjelimići	2024	2024	2027	2027

Obzirom da za HE Vranduk, HE Janjići, HE Kovanići i HE Ustikolina nisu urađeni Projekti geoloških istraživanja za nivo Glavnih projekata, a za HE Bjelimići i HE Glavatičevo nije urađen geološki Projekat niti za nivo Studije izvodljivosti, teško je dati tačne podatke o obimu planiranih istraživanja, broj, dužina, dubina bušotina, raskopa, jama i dr.

Tačni podaci se mogu dati samo o lokacijama istraživanja koje u suštini predstavljaju lokacije na kojima je planirana izgradnja hidroelektrana sa pripadajućom akumulacijom i ostalim pripadajućim objektima.

Predviđene lokacije o planiranim geološkim istraživanjima za spomenute hidroelektrane su date u donjoj tabeli:

**Tabela 3.8**

	Hidroelektrane	Lokacija istraživanja
1	HE Vranduk	Kod Starog grada Vranduk, između naselja Nemila i grada Zenica
2	HE Janjići	Mjesto Janjići kod grada Zenice
3	HE Kovanići	Mjesto Kovanići, između općina Žepče i grada Zenice
4	HE Ustikolina	Između općine Foča- Ustikolina i općina Goražde
5	HE Glavatičevo	Mjesto Glavatičevo, općina Konjic
6	HE Bjelimići	Mjesto Bjelimići, općina Konjic

U nastavku je data tabela sa procjenjenim podacima o potrebnim geološkim istražnim bušenjem za planirane hidroelektrane a na osnovu iskustava na realizovanim projektima.

**Tabela 3.9**

	Opis radova	Jed. mjere	HE Vranduk	HE Janjici	HE Kovanići	HE Ustikolina	HE Glavatičevo	HE Bjelimići
			Za Glavni projekat	Za Glavni projekat	Za Glavni projekat	Za Glavni projekat	Za Studiju izvodljivosti/ Idejni i Glavni projekat	Za Studiju izvodljivosti/ Idejni i Glavni projekat
1	Bušenje bušotina dubine od 5-30 m, završnog prečnika od $\phi$ 86 do $\phi$ 116 mm	m	500	350	450	300	700	600
2	Bušenje bušotina dubine do 60 m, završnog prečnika od $\phi$ 86 do $\phi$ 116 mm	m				960		
	<b>Ukupno</b>	<b>m</b>	<b>500</b>	<b>350</b>	<b>450</b>	<b>1.260</b>	<b>700</b>	<b>600</b>

### 3.3 Ukupne potrebe Koncerna EP BiH za uslugama novog privrednog društva

Na osnovu dostavljenih podataka o iskazanim potrebama za izvođenjem istražnog bušenja a koji su sadržani u prethodnim dijelovima teksta Elaborata urađena je tabela ukupnih potreba Zavisnih društava i HE u JP „Elektroprivreda BiH“ d.d. Sarajevo.

**Tabela 3.10 – Ukupne potrebe za istražnim bušenjem svih rudnika i HE**

RUDNIK/HE	Strukturne i strukturno-piezometarske bušotine										
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	ukupno
BILA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BREZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GRAČANICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ĐURĐEVİK	420	480	420	1.250	1.750	1.500	0	0	0	0	5.820
KAKANJ	3.350	3.500	3.650	3.750	7.500	3.400	2.600	1.300	750	500	30.300
KREKA	1.982	3.716	3.956	3.221	2.280	2.170	2.815	2.720	2.810	2.088	27.758
ZENICA	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	6.750
<b>RUDNICI</b>	<b>6.427</b>	<b>8.371</b>	<b>8.701</b>	<b>8.896</b>	<b>12.205</b>	<b>7.745</b>	<b>6.090</b>	<b>4.695</b>	<b>4.235</b>	<b>3.263</b>	<b>70.628</b>
HE	850	0	450	1.260	0	0	1.300	0	0	0	3.860
<b>UKUPNO</b>	<b>7.277</b>	<b>8.371</b>	<b>9.151</b>	<b>10.156</b>	<b>12.205</b>	<b>7.745</b>	<b>7.390</b>	<b>4.695</b>	<b>4.235</b>	<b>3.263</b>	<b>74.488</b>

Kao što se vidi iz prethodne tabele ukupne potrebe za bušenjem strukturnih i strukturno-piezometarskih bušotina za potrebe Rudnika i Hidroelektrana u okviru JP „Elektroprivreda BiH“ d.d. Sarajevo za period 2021-2030. godina iznose **74.488 m**, a prosječno na godišnjem nivou **7.448,80 m** dok su potreba za bušenje bunara **2.662,4 m** na godišnjem nivou.

Na osnovu Elaborata „Analiza i projekcije potreba za ugljem u EP BiH do 2050. godine s projekcijom dinamike obustave rudnika“ (Sarajevo, mart 2021. g.) koji je usvojen na 52. sjednici Nadzornog odbora EP BiH održanoj 29.04.2021. godine, navedeno je da u okviru Rudnika uglja „Kreka“ nije planiran zamjenski kapacitet u Rudniku „Mramor“ Jama „Podinski sloj“. U tom slučaju za potrebe Rudnika uglja „Kreka“ značajno se smanjuje obim istražnih radova kao i broj bunara.

Predviđena geološka i hidrogeološka istraživanja i potrebe za odvodnjavanjem Jame „Podinski sloj“ obuhvatila su sljedeće:

- |                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| - Strukturno bušenje                | 5.000 m  |
| - Strukturno-pijezometarsko bušenje | 3.122 m  |
| - Bunari                            | 10.757 m |

Prema tome ukupne potrebe za bušenjem strukturnih i strukturno-pijezometarskih bušotina za potrebe Rudnika i Hidroelektrana u okviru JP „Elektroprivreda BiH“ d.d. Sarajevo **za period 2021-2030. godina iznose 66.366 m, a prosječno na godišnjem nivou 6.636,60 m dok su ukupne potreba za bušenje bunara 15.867 m, odnosno na godišnjem nivou 1.586,70 m.**

## 4. TEHNIČKO-TEHNOLOŠKI ASPEKT VEZANO ZA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA

### 4.1. Istražni radovi

Sagledavajući postojeće stanje u rudarstvu kroz procjenu budućih aktivnosti, te primjene planova ulaganja u modernizaciju i sanaciju proizvodnih kapaciteta, mnogi rudnici nisu u stanju dostići projektovane kapacitete, smanjiti proizvodnu cijenu i usaglasiti je sa ciljevima energetskeg razvoja, mahom, zbog dotrajalosti opreme, nepripremljenosti kapaciteta i nedovoljne istraženosti. Svako privredno društvo, koje se bavi eksploatacijom mineralnih sirovina, dužno je da eksploatisane količine, kroz određeni vremenski period, nadomiri novoistraženim rezervama odgovarajuće kategorije za tekuću proizvodnju, saglasno Zakonu o geološkim istraživanjima, član 44, i izrade elaborata o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi u eksploatacionom polju svake sedme godine za ležište čije rezerve obezbjeđuju proizvodnju za više od deset godina.

Obzirom da se u rudnicima sve više ukazuje potreba za istražno-geološkim bušenjem, jer radovi na eksploataciji zalaze u manje istražena područja, ili je pak tektonska i kvalitativna slika pojedinih ležišta nedovoljno istražena bilo bi potrebno izraditi Program globalnih geoloških istraživanja za sve rudnike koji bi bio podloga za izradu Elaborata o tehno-ekonomskoj opravdanosti formiranja novog ZD koje bi se bavilo geološko-istražnim bušenjem i nabavke bušaćih garnitura koje bi opsluživale sve prisutnije potrebe za ovom vrstom radova. U prethodnom dijelu teksta, data je analiza iskazanih potreba, trenutne opremljenosti u pojedinim rudnicima i stručni kadar koji se bavi istražnim bušenjem. Pored toga dat je i procjenjeni prihod za navedeni period, što bi to značilo istraživati u vlastitoj režiji rudnika u sklopu JP Elektroprivrede BiH. Radovi koji se odnose na istražno bušenje, u obimu od 66.366 m, za period od 2021 - 2030 godine, definisali bi ugljene slojeve, hidrogeološke i inženjerskogeološke radove. Ovom analizom nisu obuhvaćeni svi neophodni istražni radovi koji su uobičajeni kod geoloških istraživanja, nego, su analizirane količine istražnog bušenja za potrebe svih zavisnih društava, odnosno, rudnika i izgradnje HE.

Istražno bušenje izvodilo bi se rotaciono sa jezgrovanjem, standardnih prečnika od  $\Phi$  101 -  $\Phi$  250, ovisno o dubini bušenja, materijala kroz koje se buši i namjene bušotina, uz to bi se vršila i determinacija jezgra bušotina i priprema uzoraka za transportovanje do specijalističkih laboratorija. Istražni radovi bi se, konkretno, odnosili na strukturno bušenje za određivanje kvaliteta i rezervi uglja, te upotpunjavanja tektonske slike ležišta. Pored strukturnog bušenja na ugali vršilo bi se ispitivanje hidrogeoloških i inženjerskogeoloških karakteristika pratećih sedimenata, kao i određivanje geomehaničkih parametara. Pored toga za potrebe rudnika sa jamskom eksploatacijom izvodile bi se i tehničke bušotine u cilju sprečavanja pojave ili eliminacije oksidacionih procesa, te eliminiranja ili kontroliranog ispuštanja akumuliranih voda.

Ovim Elaboratom nisu uzete u razmatranje jamske bušotine zbog specifičnosti pojedinih jama i izvođenja, te uvjeta radne sredine i specifičnosti obuke kadrova.



## 4.2 Opis istražnog prostora budućih istraživanja

Na osnovu dostavljenih tabela o rezervama i površina istražnog prostora, zavisnih društava, odnosno, rudnika, uočava se da istražni prostor rudnika mahom odgovara eksploatacionim poljima, što nije slučaj sa Rudnikom "Kakanj" čiji je istražni prostor veći za 25 km<sup>2</sup> od eksploatacionog polja, Rudnikom "Breza" čiji je istražni prostor veći od eksploatacionog polja za 93 km<sup>2</sup> i Rudnikom "Gračanica" u okviru kojeg je i istražni prostor budućeg PK "Kotezi" kod Bugojna. Tako, za buduća istraživanja, većina rudnika ne mora tražiti dozvole za istraživanja, nego samo vršiti prijavu istraživanja u okviru svojih eksploatacionih polja.

## 4.3 Način definisanja potrebnih istražnih radova

Definisanje istražnih radova vrši se na osnovu projekata geoloških istraživanja koji moraju biti u skladu sa zakonskom legislativom, a ona se odnosi na sljedeće:

- Zakon o geološkim istraživanjima, (Sl. Novine FBiH, br. 9/10 i 14/10),
- Zakon o rudarstvu ("Sl. Novine FBiH, br. 26/10)
- Zakon o vodama (Sl. novine FBiH 70/06),
- Zakon o jedinstvenom načinu utvrđivanja, evidentiranja i prikupljanja podataka o rezervama mineralnih sirovina i podzemnih voda, (Sl. List 8/93 i 13/94),
- Pravilnik o klasifikaciji i kategorizaciji rezervi čvrstih mineralnih sirovina i vođenju evidencije o njima, (Sl. novine FBiH br. 36/12),
- Pravilnik o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi podzemnih voda i njihovoj evidenciji ("Službene novine FBiH br. 47/11);
- Pravilnik o sadržaju načinu izrade elaborata o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi čvrstih mineralnih sirovina i podzemnih voda, imenovanju, sastavu i radu stručne komisije za reviziju elaborata (Sl. N FBiH br. 85/17)
- Pravilnik o načinu prikupljanja, evidentiranja, obrade, korištenja i razmjene podataka za
  - o geološku bazu podataka, formiranje fonda stručne dokumentacije o geološkim istraživanjima.
  - o i organizacije geoinformacijskog sistema.
- Pravilnik o vođenju katastra odobrenih eksploatacionih polja, načinu vođenja zbirke isprava i propisa privrednih društava kojima su izdate dozvole za eksploataciju mineralnih sirovina (Sl. Novine FBiH br. 79/11)
- Pravilnik o programu i načinu polaganja stručnih ispita zaposlenika geološke struke, (Sl. novine FBiH br. 38/11),
- Pravilnik o sadržaju programa, projekata i elaborate geoloških istraživanja, (Sl. List BR. 16/93 i 13/94),
- Pravilnik o načinu vođenja evidencije i izrade katastra ležišta mineralnih sirovina, geoloških pojava i odobrenih istražnih prostora (Sl. Novine br. 38/11)
- Pravilnik o tehničkim mjerama sa mjerama zaštite pri eksploataciji mineralnih sirovina dubinskim bušenjem (Sl. novine FBiH br. 38/13),
- Zakone koji tretiraju ekološku problematiku.

## 4.4 Oprema za izvođenje istražnih radova

Izbor opreme za istraživanja zavisi od dubine bušenja, materijala kroz koji se buši i namjene istražne bušotine (strukturna, geomehanička, hidrogeološka...).

Za ovu vrstu poslova analizirali smo tri različita tipa mašina, saglasno sa navedenim, a kako slijedi:

### Bušaća garnitura BG1-G ili ekvivalent

Hidraulična bušaća garnitura BG1 namijenjena je za geomehanička, hidrogeološka, geoistražna i druga bušenja tla. Pogodna za bušenje na površinskim kopovima i kamenolomima. Sastoji se od slijedećih sklopova: Bušaće glave, tornja, vitla, pumpe za isplaku, pogonskog dizel motora, postolja, komandne table i hidrauličnih instalacija. Svi sklopovi bušilice montirani su na postolju i predstavljaju skladnu cjelinu koja se montira gusjenice.

Bušenje se može vršiti slijedećim metodama:

- rotaciono sa i bez isplačnog sredstva
- rotaciono sa vazдушnim ispiranjem
- pneumatsko-udarno-rotaciono

Za svaku metodu bušenja upotrebljava se odgovarajući bušaći pribor i alat.

U slijedećoj tabeli predstavljene su tehničke karakteristike opreme za bušenje.

**Tabela 4.1**

Tehničke karakteristike	Bušaća garnitura	
	BG1-G ili ekvivalent	GDR-500-600 ili ekvivalent
Maksimalna dubina bušenja	200 m	500 m
Maksimalni prečnik bušenja(spiralno)	250 mm	200 mm
Hod busaće glave	3600 mm	600 mm
Broj obrtaja bušaćeg vretena	0-650 min <sup>-1</sup>	0-1226 min <sup>-1</sup>
Radna visina tornja	6 m	6 m
Vučna sila na vitlu	3000 da N	3500 daN
Vučna sila na bušaćoj glavi	4000 da N	
Ugao bušenja	0-90°	0-360°
Kapacitet pumpe za isplaku	120 l/min	120l/min
Radni pritisak pumpe za isplaku	25 bar	25 bar
Snaga pogonskog motora	34,6 KW	34,6 KW
Broj obrtaja pogonskog motora	2000 min <sup>-1</sup>	2000 min <sup>-1</sup>
Potreban broj	2 komada	2 komada

**Bušaća garnitura GDR-500 – 600** namijenjena je za geoistražna, konsolidaciona i druga bušenja. Naročito je pogodna gdje se traži brzo premještanje sa radilišta na radilište. Pogonska sigurnost, veliki izbor brzina, mogućnost primjene raznog pribora, dobra mobilnost, lako rukovanje i stabilnost pri radu.

Ovakva bušaća garnitura se sastoji od sljedećih sklopova: bušilica, bušaća glava, mjenjač, vitlo, toranj, pumpa za isplaku, pogonski dizel motor, pokretno postolje nepokretno postolje i hidraulična instalacija.

Svaki sklop bušilice je postavljen na nepokretno postolje i čini skladnu cjelinu, odnosno čini osnovnu bušilicu koja se montira na: saonik ili prikolicu.

Sa ovom bušačom garniturom može se bušiti u svim pravcima, jer je moguće hidrauličnu glavu okretati za 360° oko horizontalne ose. Također, bušilica se može pomjerati po uzdužnoj osi.

**Stroj za bušenje GVG-U** ili slična sastoji se od slijedećih dijelova: podvozje na čeličnim gusjenicama sa pogonom, potporni elementi za stabilizaciju, platforma za montažu svih elemenata stroja, lafeta na okretištu, sa sistemom za postavljanje u radni položaj, produžetak, Lafete, crown blok, dvostruke stege za upenjanje, odvrtnje i utiskivanje pribora, rotaciona glava na postolju sa prečnim posmakom iz simetrale bušenja, ispirna glava, komandna ploča sa elementima za upravljanje i kontrolu funkcija mašine, radno vitlo, zvonasto vitlo-masura, pogonski Diesel motor, hidrostatički pogon i instalacija, ostala oprema. Ostali podaci o bušačoj garniture: širina (1.900 mm), dužina (5.300 mm) i težina (5.000 kg)

Bušača garniture Mustang 5-F-4 sa rotirajućom glavom RH 130 sa pripadajućim priborom ima mogućnost bušenja do 1000 m dubine.

## 4.5 Obrada uzoraka

Na lokacijama gdje se vrši istraživanje vršice se i pakovanje uzoraka radi sigurnog transporta do specijalističkih laboratorija.

## 4.6. Aspekt zaštite okoliša

“Program mjera zaštite okoliša” čini sastavni dio Projekta istražnih radova.

Metodologija izrade Programa mjera zaštite okoliša zasnovana je na uputama, normativima i propisima koji definiraju ovu materiju, kao i vrsti i obimu istražnih radova koji su obavezno opisani u Projektima istražnih radova.

Korištenje rudnog blaga u zemlji i na njenoj površini vrši se prema odredbama Zakona o rudarstvu (“Sl. Novine FBiH, br. 26/10). Rudarska poduzeća registrirana za eksploataciju mineralnih sirovina ili izvođenje radova, dužna su pri obavljanju ove djelatnosti pridržavati se propisa o zaštiti okoline (član 17 Zakona o rudarstvu). Dalje je članom 9 precizirano da se rudarskim objektima, postrojenjima i uređajima smatraju «objekti, postrojenja i uređaji u sastavu rudnika koji su neposredno vezani za tehnološki proces istraživanja, eksploatacije, pripreme,...». Odobrenje za eksploataciju daje Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije a na zahtjev poduzeća (čl.37).

U Zakonu o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na razini Federacije Bosne i Hercegovine (Sl.novine FBiH br. 2/06, od 18.1.2006.g i 72/07, 32/08, 4/10, 13/10, 45/10) u poglavlju I - Opće odredbe, u članu 3, precizirano je između ostalih načela za planiranje prostora, osnovno načelo zaštite prostora u skladu sa principima održivog razvoja i zaštite integralnih vrijednosti prostora i zaštite i unapređenja stanja okoliša. Članom 4 istog Zakona precizirano je da planiranje na svim razinama vlasti u Federaciji mora biti usklađeno sa posebnim propisima iz oblasti zaštite okoliša, ... tla, zraka, šuma, voda i dr. Za vršenje građevinskih i drugih radova a prema odredbama citiranog Zakona, potrebna je urbanistička suglasnost, poglavlje V - Korištenje zemljišta radi građenja. U odjeljku 1. Urbanistička

suglasnost, shodno članu 39, zahtjev za izdavanje urbanističke saglasnosti mora između ostalog da sadrži i okolinsku dozvolu, za građevine za koje je to propisano posebnim zakonom.

Prema odredbama Zakona o zaštiti okoliša (Sl. Novine FBiH br.33/03 i 39/09) odnosno poglavlja IX – Procjena utjecaja na okoliš u članu 53 stoji da procjena utjecaja na okoliš obuhvata identifikaciju, opis, procjenu, direktan i indirektan utjecaj projekta ili aktivnosti na:

- ljude, biljni i životinjski svijet,
- zemljište, vodu, zrak, klimu i prostor,
- materijalna dobra i kulturno naslijeđe,
- međudjelovanje faktora navedenih u alinejama 1., 2. i 3. ovog stava.

Članom 57 utvrđeno je da se procjena utjecaja na okoliš može vršiti u dvije faze:

1. prethodna procjena utjecaja na okoliš i
2. studija utjecaja na okoliša.

Ukoliko na osnovu zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole i priloženih dokaza utvrdi da nije potrebna izrada studije o procjeni uticaja na okoliš nadležno ministarstvo donosi rješenje o izdavanju okolinske dozvole na osnovu prethodne procjene uticaja na okoliš

Istražni radovi za dokazivanje rezervi mineralnih sirovina, kao i za izgradnju HE, TE, MHE Vjeroparkova nisu obavezni pribaviti navedenu Prethodnu procjenu utjecaja na okoliš, kao ni Studiju utjecaja na okoliš osim što je neophodno projektom istraživanja obuhvatiti procjenu uticaja i mjere zaštite okoliša kod izvođenja istražnih radova.

## 5. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA ISTRAŽNIH RADOVA

Prilikom izvođenja istražnih radova, obavezno se mora pridržavati zakonskih normativa, koji moraju biti definisani Projektom istražnih radova, a između ostalog i: dubine bušenja, održavanje smjera istražnih bušotina, jezgrovanja, spremanja jezgra i uzorkovanja, vađenja neporemećenih uzoraka, evidencije bušenja, geološko kartiranje jezgra bušotina sa izradom geoloških i geomehaničkih stub profila bušotina, mjerenja VDP-a, uređenje gradilišta, nadzor i dr.

Pored ostalog u Projektu istražnih radova moraju se dati upute i Program mjera zaštite na radu i zaštite od požara tokom izvođenja istražnih radova.

Prilikom izvođenja istražnih radova, mora se strogo pridržavati tehničkih uvjeta izvođenja istražnih radova, kao i mjera zaštite na radu i zaštite od požara.

### 5.1 Potrebna tehnička dokumentacija

Način realizacije poslova istražno - geološkog bušenja vrši se preko projektne dokumentacije koja se po fazama rada sastoji iz sljedećeg:

- Program geoloških istraživanja
- Projekt geoloških istraživanja
- Dopunski projekt geoloških istraživanja
- Elaborat o geološkim istraživanjima
- Projekt geomehaničkih, inženjerskogeoloških, hidrogeoloških istraživanja i ispitivanja kvaliteta uglja
- Glavni rudarski projekt
- Dopunski rudarski projekt
- Pojednostavljeni projekti

### 5.2 Normativ m/vrijeme (smjena, dan...)

Kod istražnog bušenja u razmatranje je uzeta procjena da se za godinu dana na svim lokacijama izbuši 6.636 m sa 270 radnih dana u godini, što iznosi 24,60 m/dan. Analizom učinka na bušenjima u prethodnom periodu zaključilo se da su normativi iznosili sa prosjekom od 9 - 12 m bušenja na dan, po jednoj garnituri. Ako se uzme u obzir da se uglavnom radilo o staroj i dotrajaloj opremi, a da se planira nabaviti nova i savremena oprema sa kojom se može postići 10-15 m/dan, odnosno prosječno 12,50 m/dan što optimalno iznosi 2 bušaće garniture. Normativ je definisan na osnovu najnepovoljnijih uvjeta radne sredine (Primjer: ugalj, lapor, homogena radna sredina...) učinci u odnosu na navedeni normativ su u praksi daleko veći.

Kod bušenja za izvođenje bunara uzeta je procjena da se za godinu dana izbuši 1.586,60 m za 270 radnih dana u godini, sa prosjekom 5,88 m bušenja na dan, te za te potrebe potrebna je 1 bušaća garnitura.

Prema tome neophodne su 3 bušaće garniture. Ujedno sa 3 bušaće garniture moguće je i na drugim tržištima (van ZD u okviru EPBiH) obezbijediti dodatnih 20 % prihoda.

## 5.3 Faze izvođenja istražnih radova

Struktura poslova, koja je potrebna u procesu izrade istražnih bušotina, raščlanjena je po fazama rada.

1. Geološki i geodetski poslovi
  - rekognosciranje terena
  - izrada plana rada
  - izrada geodetskih podloga
  - izrada projekata istraživanja
  - snimanje lokacija istražnih radova
  - kartiranje jezgra bušotina i uzimanje uzoraka za analize
  - nadzor i usmjeravanje radova
2. Transport opreme pribora i materijala
  - utovar
  - prevoz
  - istovar
3. Priprema radova na lokaciji
  - topografski radovi na lokaciji
  - izrada ili popravka pristupnih puteva
  - montaža vodovoda i pumpne stanice
  - zemljani radovi na lokaciji
  - izrada temelja-platoa
  - izrada i montaža taložnog sistema
  - izrada barake i sanitarnog uređaja
  - montaža postolja, tornja i opreme za bušenje
  - montaža instalacija za osvjtljenje
4. Bušenje
  - oblaganje bušotina (ugradnja zaštitnih cijevi)
  - učvršćivanje kolone-betoniranje
  - uređenje ušća bušotine
  - proces bušenja sa jezgrovanjem
5. Radovi na instrumentaciji
  - radovi na spašavanju pribora
  - oslobađanje zaglavljelog pribora
  - mjere sigurnosti za kretanje ljudi
6. Završni radovi
  - vađenje obložnih kolona iz bušotine
  - zatrpavanje bušotine i uređenje ušća bušotine
  - sanacija lokacije
7. Specijalni radovi
  - geološko kartiranje-izrada geološke karte
  - mjerenje inklinacija bušotina
  - karotažni radovi
  - hidrogeološka ispitivanja
  - geomehanička ispitivanja
  - inženjerskogeološka ispitivanja-izrada inženjerskogeološke karte
  - analize uglja
  - izrada elaborata za navedene radove



U ovom poglavlju neophodno je napomenuti, da, poslove pod tačkom 1 i 7 rade specijalizovane institucije, verifikovane za ovu vrstu poslova.

## 6. OPIS USLUGA NOVOG PRIVREDNOG DRUŠTVA

Usluge koje bi pružalo novo zavisno društvo EP BiH je potrebno odrediti po djelatnostima za koje se osniva novo društvo (geološka istraživanja, laboratorijska ispitivanja, projektovanje, zaštitu i spasavanje).

### Djelatnost Geološka istraživanja

Opis istraživanja:

- Geološka bušenja (Strukturalna, strukturalno-pijezometarska i bušenje bunara)
- Geološka istraživanja mineralnih sirovina (energetske mineralne sirovine, metalne i nemetalne mineralne sirovine, arhitektonski tehničko-građevinski kamen i dr. industrijskih mineralnih sirovina)
- Hidrogeološka istraživanja (odvodnjavanje rudnika, vodo snabdijevanje, navodnjavanje, izgradnju hidrotehničkih i građevinskih objekata, zaštitu podzemnih voda, klizišta i dr.)
- Inženjersko-geološka istraživanja (rudarskih objekata, izgradnja puteva, mostova i tunela, za izradu podloga za prostorno planiranje u poljoprivredi, građevinarstvu, šumarstvu i zaštiti okoliša, temeljnog tla, sanaciju klizišta i dr.)

Obim poslova definisan ovim Elaboratom se odnosi na istražno bušenje strukturalnih, strukturalno-pijezometarskih bušotina i bušenje bunara u okviru ZD i HE u okviru JP Elektroprivrede BiH. Planiran je sljedeći obim istražnog bušenja:

**Tabela 6.1**

Vrsta bušotina	Ukupna dužina bušenja (m <sup>1</sup> /god)
Strukturalna	5.537,30
Strukturalno-pijezometarska	1.099,30
Bunari	1.586,70
<b>UKUPNO</b>	<b>8.223,30</b>

Ostale usluge geoloških, hidrogeoloških i inženjersko-geoloških istraživanja nisu definisane, osim izrade geološke dokumentacije u okviru Sektora projektovanja. Ovisno o potrebama u okviru JP Elektroprivrede BiH a i na drugim tržištima ova istraživanja bi se obavljala u okviru Sektora geoloških istraživanja i Sektora za projektovanje.

Na način prijedloga organizovanja novog zavisnog društva, predviđeni stručni kadar i opremu postoje realne mogućnosti za proširenje djelatnosti npr. u oblasti geotehnike. Uz adekvatnu edukaciju stručnog kadra i nabavku neophodne opreme, moguće je pored istražnog bušenja koji spada u grupu terenskih istraživanja organizovati i ostale vidove istraživanja koja okvirno obuhvataju:

### PRIKUPLJANJE POSTOJEĆIH PODATAKA – KABINETSKA PRIPREMA

- Kabinetski pregled šireg prostora i plana objekta;



- Pregled postojećih geoloških i morfoloških karata i geodetski podloga;
- Pregled moguće već postojeće geotehničke dokumentacije (npr. izvještaja o prethodnim fazama istraživanja);
- Dobivanje i pregled dokumentacije o mogućim proteklim radovima u blizini;
- Pregled podataka o ponašanju postojećih relevantnih objekata u blizini;
- Dobivanje i pregled stereoskopskih parova aero snimaka i ostalih daljinskih podataka;
- Dobivanje i pregled geotehničkih podataka iz postojećih digitalnih baza podataka;

## TERENSKI ISTRAŽIVAČKI RAD

- Pregled i rekognosciranje terena (cjeloviti terenski pregled uticajnog područja; detekcija karakterističnih morfoloških, geoloških, inženjersko geoloških, hidrogeoloških i ostalih pojava);
- Geološko kartiranje šireg uticajnog područja (strukturno-geološko, hidrogeološko i Inženjerskogeološko kartiranje);
- Detaljno geološko kartiranje užeg područja (strukturno-geološko, hidrogeološko i Inženjerskogeološko kartiranje);
- Istražni iskopi i (iskop, popis, uzimanje uzoraka, izvođenje geotehnička mjerenja u jamama);
- Istražno bušenje (izvođenje, praćenje parametara bušenja, popis jezgri, RQD, uzimanje intaktnih i oštećenih uzoraka, izvođenje geotehničkih istraživanja u bušotinama (SPT, KS, presiometar, karotaža, geofizička mjerenja), oprema bušotine za daljnja praćenja – piezometar, inklinometar);
- Geomehanička ispitivanja (izvođenje mjerenja i vrednovanje rezultata):
  - Standardno penetraciono sondiranje - SPT;
  - Terenski opit smicanja krilnom sondom - KS;
  - Sondiranje dinamičkom penetracijom - DP;
  - Sondiranje statičkom penetracijom - CPT;
  - Opit presiometrom;
  - Opit dilatometrom;
  - Mjerenja deformabilnosti sa kružnom pločom .
- Hidrogeološka ispitivanja (izvođenje mjerenja i vrednovanje rezultata):
  - Mjerenja pjezometarskih nivoa i određivanje toka podzemnih voda;
  - Ispitivanje vodopropusnosti tla opitnim crpljenjima ili na livanjima;
  - Uzimanje uzoraka podzemne vode za hemijske i bakteriološke analize;
  - Mjerenja i osmatranjima na izvorima i vodotocima;I druge vrsta ispitivanja ovisno o potrebama.

Za ovu vrstu istraživanja u početnoj fazi bi bila neophodna saradnja sa ovlaštenim odnosno akreditovanim subjektima koji se bave laboratorijskim ispitivanjima tla, a u narednoj fazi bi se razmotrila mogućnost nabavke laboratorijske opreme i prijem stručnog kadra u okviru Sektora za laboratorijska ispitivanja.

## **Djelatnost Laboratorijska ispitivanja**

Opis ispitivanja:

- Obrada osnovnog uzorka uglja;
- Određivanje sadržaja grube vlage;
- Obrada uzorka uglja mljevenjem;
- Određivanje sadržaja higro - vlage;
- Određivanje sadržaja pepela;
- Određivanje toplotne vrijednosti uzoraka uglja;
- Određivanje sadržaja ukupne vlage;
- Određivanje sadržaja sagorive materije;
- Određivanje sadržaja isparljive materije;
- Određivanje sadržaja Cfix;
- Određivanje sadržaja koksa;
- Izračunavanje rezultata analiza na različite osnove;
- Granulometrijska analiza ugljene prašine;
- Analiza jamskog zraka;
- Hemijska kontrola vode u kotlovnici i druga ispitivanja.

Dakle, obim poslova na laboratorijskom ispitivanju obuhvata uzorkovanje, obrada uzoraka uglja i analiza uzoraka na parametre: određivanja grube vlage, higro-vlage, ukupne vlage, gornje i donje toplotne vrijednosti, sagorijevnih i isparljivih materija . Planiran je sljedeći broj analiza godišnje: 23.076 analiza uglja, 16.291 analiza jamskog zraka, 4.181 analiza ugljene prašine i 4 analize izduvnih plinova DHL.

Nakon formiranja novog Zavisnog Društva će se razmotriti uključivanje laboratorija u Termoelektrani Tuzla i Termoelektrani Kakanj u novo Zavisno Društvo.

## **Djelatnost Projektovanje**

Za potrebe ZD rudnika uglja Koncerna EP BiH buduće privredno društvo bi radilo:

- Glavni rudarski projekat;
- Dopunske rudarske projekte;
- Pojednostavljene rudarske projekte;
- Programi razvoja rudnika (dugoročni, srednjoročni i kratkoročni)
- Studije
- Geološku dokumentaciju (Izvještaji geoloških istraživanja, Elaborati, geološke podloge, projekti istraživanja i sl.);
- Geodetske podloge za projektovanje;
- Tehnička rješenja;
- Tehnički elaborate;

- Tehnoekonomske analize.

Može raditi svu dokumentaciju u navedenom obimu i revizije tehničke dokumentacije urađene od drugih ovlaštenih organizacija registrovanih za navedene djelatnosti.

Nakon formiranja novog zavisnog društva razmotrit će se uključivanje periodičnih pregleda i periodičnih mašinskih i elektro mjerenja i ispitivanja u djelatnost novog ZD.

### **Djelatnost Zaštita i spasavanje**

Opis usluga koje bi pružala Centralna stanica za spasavanje su:

- Pružanje pomoći službama spasavanja rudnika pri akcijama spasavanja upućivanjem ekipe članova čete za brzu intervenciju opremljenu sa izolacionim aparatima i ostalom potrebnom opremom;
- Vršiti periodični pregled stanica za spasavanje, sredstava za zaštitu disajnih organa i kontrolnog pribora i daje uputstva za rad licima koja su zadužena za održavanje izolacionih aparata, pribor i ostalih uređaja;
- Vršiti pregled, održavanja i servisiranja sredstava za zaštitu disajnih organa;
- Vršiti obuke članova čete za spasavanje;
- Izdaje odgovarajuće isprave iz oblasti zaštite na radu;
- Organizuje angažovanje članova čete za spasavanje više rudnika, pri zajedničkim akcijama spasavanja;
- Organizuje stalno dežurstvo jedne ekipe članova čete, spremne za hitnu intervenciju;
- Sporazumno sa službama spasavanja drugih rudnika, objediniti sve zajedničke funkcije u cilju efikasnijeg rada službi spasavanja;
- Provjeru psiho-fizičke spremnosti i pouzdanosti članova čete, ispravnosti zaštitne opreme (izolacionih aparata) u trim kabinetu i dimnoj komori;
- Pružanje pomoći drugim rudnicima, privrednim društvima i službama (civilna zaštita, vatrogasnoj službi, zaštitarskim agencijama i Arcelor Mittal Zenica i dr.) pri akcijama spasavanja upućivanjem ekipe članova čete za brzu intervenciju;
- Preglede, održavanje i servisiranje drugim rudnicima, privrednim društvima i službama (civilna zaštita, vatrogasnoj službi, zaštitarskim agencijama i Arcelor Mittal Zenica i dr.) ;
- Provjeru psiho-fizičke spremnosti i pouzdanosti članova čete i ispravnosti zaštitne opreme drugim rudnicima, privrednim društvima i službama (civilna zaštita, vatrogasnoj službi, zaštitarskim agencijama i Arcelor Mittal Zenica i dr.).

## 7. PROCJENA TRŽIŠTA - POTENCIJALNA KONKURENCIJA I POTRAŽNJA

Sagledavanjem potreba za uslugama novog privrednog društva izvan ZD rudnika Koncerna EP BiH došlo se do slijedećih podataka.

- Potencijalno tržište izvan ZD rudnika Koncerna EP BiH za geološke istražne radove su:
  - RMU „Banovići“, RTE „Gacko“, RTE „Ugljevik“
  - Privatni rudnici domaćih i stranih investitora to jest rudnici čvrstih mineralnih sirovina (uglja, željeza, olova, cinka, zlata, krečnjaka itd.)
  - Javna preduzeća kao što su auceste
  - Općine
  - Građevinske firme
  - Firme koje se bave geološkim poslovima

Potencijalna konkurencija su firme koje se bave geološkim istraživanjem odnosno posjeduju Rješenja o odobravanju i ispunjavanju uslova za upotrebu i uvođenje u proces rada opreme za geološka istraživanja na prostoru Federacije BiH:

- WINNER PROJECT d.o.o. Sarajevo
- GEOSONDA d.o.o. Zenica
- GeoAVAS d.o.o. Sarajevo
- BH BUŠENJE d.o.o. Tuzla
- GEOSERVIS d.o.o. Živinice
- GEO MARIĆ d.o.o. Mostar
- GEORAD d.o.o. Tuzla
- GEOMET d.o.o. Olovo
- GEO MEHANIC d.o.o. Kalesija
- GEOTEHNOS d.o.o. Sarajevo
- HIDRO-GEO inženjering d.o.o. Tešanj
- INSTITUT ZA ZAŠTITU, EKOLOGIJU I OBRAZOVANJE d.d. Tuzla
- BRDAR KOMERC d.o.o. Odžak
- GEOCON d.o.o. Čitluk
- GEOPROJEKT d.o.o. Tuzla
- BBM-VAREŠ d.o.o. Vareš
- GEO-FILIPOVIĆ d.o.o. Kreševo
- Geosoil doo Lukavac
- GEOPS BH d.o.o. Sarajevo
- GEO d.o.o. Tuzla
- EXPLO MINERVO d.o.o. Tuzla
- ZULIĆ INŽENJERING d.o.o. Tuzla
- ZIGMA d.o.o. Gacko
- SION - GM d.o.o. Modriča

- GEO KONZALTING d.o.o. Sarajevo
  - RUD-PROM d.o.o. Tuzla
  - Mining & Drilling d.o.o. Gračanica
  - CTU-IPKIN d.o.o. Bijeljina
  - GIM GEOTEHNIKA d.o.o. Banja Luka
  - GEORUD d.o.o. Bijeljina
  - GROSS d.o.o. Gradiška
  - TEHNIČKI INSTITUT d.o.o. Bijeljina
  - IPIN d.o.o. Bijeljina
  - Institut za građevinarstvo "IG" d.o.o. Banja Luka
- Potencijalno tržište izvan ZD rudnika Koncerna EP BiH za projekte i reviziju projekata iz oblasti rudarstva su:
    - RMU „Banovići“, RTE „Gacko“, RTE „Ugljevik“
    - Privatni rudnici domaćih i stranih investitora to jest rudnici čvrstih mineralnih sirovina (uglja, željeza, olova, cinka, zlata, krečnjaka itd.)
    - Općine
    - Građevinske firme – tuneli, visoka – niska gradnja , autoputevi

Što se tiče konkurencije na tržištu Federacije BiH za projekte i reviziju projekata iz oblasti rudarstva i geologije su slijedeće firme:

- RUDEX d.o.o. Sarajevo
- RUDARSKO PROJEKTOVANJE d.o.o. Tuzla
- RUDARSKI INSTITUT d.d. Tuzla
- RUD-PROM d.o.o Tuzla
- GeoAVAS d.o.o. Sarajevo
- WINNER PROJECT d.o.o. Sarajevo
- GEOSONDA d.o.o. Zenica
- GEOPROJEKT d.o.o. Tuzla
- RUDARSKI INSTITUT TUZLA
- GEOPROJEKT d.o.o. Tuzla
- INSTITUT ZA ZAŠTITU, EKOLOGIJU I OBRAZOVANJE d.d. Tuzla
- GEO d.o.o. Tuzla
- GEOSERVIS d.o.o. Živinice
- CERBERUS d.o.o. Tuzla
- BBM-VAREŠ d.o.o. Vareš
- ENERGOINVEST d.d. Sarajevo
- GEO KONZALTING d.o.o. Sarajevo
- WINNER PROJECT d.o.o. Sarajevo
- Institut za građevinarstvo "IG" d.o.o. Banja Luka

- Potencijalno tržište izvan ZD rudnika Koncerna EP BiH za tehnička i laboratorijska ispitivanja (ispitivanja uglja i geomehanička ispitivanja) i konkurencija(konkurenti) na tržištu.

Potrebe za laboratorijskim ispitivanjima uglja izvan ZD rudnika Koncerna EP BiH je vrlo mala jer postoji vrlo mali broj privatnih rudnika. Što se tiče konkurencije za laboratorijskim ispitivanjima uglja također je mali broj firmi. Jedina firma u Federaciji BiH koja se može baviti cjelokupnom analizom ugljena je Inspekt RGH Sarajevo dok preostale firme mogu se baviti samo ispitivanjem pojedinih komponenti ugljena. Potencijalno tržište za geomehanička ispitivanja su :

- RMU „Banovići“, RTE „Gacko“, RTE „Ugljevik“?
- Privatni rudnici domaćih i stranih investitora to jest rudnici čvrstih mineralnih sirovina (uglja, željeza, olova, cinka, zlata, krečnjaka itd.)
- Građevinske firme
- Firme koje se bave geološkim poslovima

Firme koje se bave laboratorijskim ispitivanjima uglja i geomehaničkim ispitivanjima odnosno posjeduju Rješenja o odobravanju i ispunjavanju uslova za upotrebu i uvođenje u proces rada na prostoru Federacije BiH su:

- GEOLAB d.o.o. Sarajevo
  - CERBERUS d.o.o. Tuzla
  - INSPEKT RGH d.o.o. Sarajevo
  - RUDARSKI INSTITUT TUZLA
  - RUDARSKO-GEOLOŠKO-GRAĐEVINSKI FALKUTET Tuzla
  - STQ d.o.o. Sarajevo
  - WINNER PROJECT d.o.o. Sarajevo
  - GEOMET d.o.o. Olovo
  - GROSS d.o.o. Gradiška
  - INSTITUT ZA ZAŠTITU, EKOLOGIJU I OBRAZOVANJE d.d. Tuzla
  - IPIN d.o.o. Bijeljina
  - EARTH d.o.o. Tuzla
  - Institut za građevinarstvo "IG" d.o.o. Banja Luka
- Potencijalno tržište izvan ZD rudnika Koncerna EP BiH za uslugama Centralne stanice za spašavanje su:
    - RMU „Banovići“, RTE „Gacko“, RTE „Ugljevik“,
    - Privatni rudnici čvrstih mineralnih sirovina koji se bave podzemnom eksploatacijom,
    - Policija,
    - Vatrogasci ,
    - Gorske službe za spašavanje ,
    - Civilna zaštita.



Što se tiče konkurencije na tržištu već nabrojani potencijalni korisnici usluga imaju svoje stanice za obuku.

## 8. PRAVNI OKVIR RELEVANTAN ZA FORMIRANJE I POSLOVANJE NOVOG PRIVREDNOG DRUŠTVA

Eksterni pravni okvir za osnivanje zavisnog društva za geološka istraživanja, ispitivanja i projektovanje i zaštitu propisano je:

- Zakonom o privrednim društvima („Službene novine Federacije BiH” br. 81/15)
- Zakonom o registraciji poslovnih subjekata u Federaciji BiH („Službene novine Federacije BiH” broj: 27/05, 68/05, 43/09 i 63/14),
- Zakonom o geološkim istraživanjima Federacije BiH (“Službene novine Federacije BiH” br.9/1 0) i
- Zakonom o javnim nabavkama Bosne i Hercegovine („Službeni Glasnik 'BiH” br. 39/14).
- Zakonom o rudarstvu FBiH (Sl.novine FBiH broj 26/10).

Interni okvir odnosno pravni osnov za osnivanje zavisnog društva za obavljanje djelatnosti je u odredbama članova 119.-129. Statuta JP Elektroprivrede BiH d.d.-Sarajevo kojima je utvrđeno da JP Elektroprivreda BiH d.o.o. Sarajevo može osnivati nova zavisna društva, te na zakonom propisani način sticati udjele ili dionice u drugom privrednim društvima.

JP Elektroprivreda BiH i zavisno društvo zaključuju ugovor o jedinstvenom vođenju poslova kojim regulišu međusobne odnose. Odluku o osnivanju zavisnog društva donosi Skupština JP Elektroprivrede BiH, na prijedlog Nadzornog odbora i Uprave.

Osnivanje zavisnog društva za obavljanje djelatnosti istraživanja uglja regulisano je slijedećim zakonima: Zakonom o privrednim društvima („Službene novine Federacije BiH” br. 81/15); Zakonom o registraciji poslovnih subjekata u Federaciji BiH („Službene novine Federacije BiH” 27/05, 68/05, 43/09 i 63/14) i Zakonom o geološkim istraživanjima Federacije BiH (“Službene novine Federacije BiH” br.9/10).

Zakon o privrednim društvima i Zakon o registraciji poslovnih subjekata u Federaciji BiH su opšti zakoni kojima je regulisano osnivanje, između ostalih i zavisnih društava (društvo sa ograničenom odgovornošću d.o.o.), dok su Zakonom o geološkim istraživanjima Federacije BiH, kao specijalnim zakonom „lex specialis” propisani posebni uslovi koje mora ispunjavati već registrovano privredno društvo kako bi nadležno ministarstvo moglo izdati rješenje o ispunjavanju uslova za bavljenje registriranom djelatnošću iz oblasti geoloških istraživanja.

Propisani opšti uslovi za osnivanje zavisnog društva, kao i posebni uslovi za bavljenjem registrovanom djelatnošću iz oblasti geoloških istraživanja moraju biti kumulativno ispunjeni.

### 8.1 Zakon o privrednim društvima Federacije BiH (Službene novine F BiH br. 81/15)

Pravni osnov za osnivanje zavisnog društva je Zakon o privrednim društvima.

Odredbom Člana 304. Zakona o privrednim društvima je regulisano da u slučaju osnivanja društva s ograničenom odgovornošću od strane samo jednog osnivača, osnivački akt je odluka o osnivanju, koja ima obavezne elemente:

- ime i prezime i adresu prebivališta ili firmu i sjedište osnivača;,-



- firmu, sjedište i djelatnost društva; \_
- iznos temeljnog kapitala društva, iznos uloga u novcu, opis i vrijednost uloga u stvarima i pravima,
- broj i visina udjela članova;
- prava i obaveze članova društva;
- postupak u slučaju kada neko od osnivača ne uplati svoj ulog do ugovorenog roka ili ne ispuni drugu obavezu;
- način izmirenja troškova osnivanja društva;
- imenovanje osoba ovlaštenih za vođenje poslovanja i zastupanje društva i prijavu za upis osnivanja društva u sudski registar; \_
- posljedice neuspjelog osnivanja;
- posebnu odredbu ako se društvo osniva na određeno vrijeme.

Zakonom je propisano da se uz prijavu za upis osnivača društva s ograničenom odgovornošću u registar društava prilažu se u izvorniku ili ovjerenom prepisu:

- osnivački akt;
- dokaz o izvršenoj uplati uloga u novcu; \_
- izvještaj o procjeni vrijednosti i isprave o unosu uloga u stvarima i pravima;
- spisak sa osobnim podacima članova uprave i nadzornog odbora, ako se on imenuje, sa njihovim izjavama o prihvaćanju dužnosti
- izvještaj o procjeni vrijednosti i isprave o unosu uloga u stvarima i pravima; \_
- spisak sa osobnim podacima članova uprave i nadzornog odbora, ako se on imenuje, sa njihovim izjavama o prihvaćanju dužnosti.

#### Plan poslovanja JP Elektroprivreda BiH d.d. — Sarajevo

Prvi uslov za osnivanje privrednog društva je da su Planom poslovanja JP Elektroprivreda BiH d.d. — Sarajevo planirana sredstva za osnivanje novog privrednog društva. U slučaju da sredstva nisu planirana, potrebno je izvršiti odgovarajuće izmjene u Planu poslovanja, a što je u nadležnosti Skupštine Društva.

JP Elektroprivreda BiH d.d. — Sarajevo može sama ili s drugim društvima osnivati nova društva, uz usvajanje obrazloženja o potrebi osnivanja novog društva od strane Skupštine, na prijedlog Nadzornog odbora i Uprave. O osnivanju novog društva odluku donosi Skupština dvotrećinskom većinom (2/3) zastupljenih dionica s pravom glasa.

Društvo sa ograničenom odgovornošću je društvo koje osniva jedno ili više pravnih ili fizičkih lica radi obavljanja određene djelatnosti pod zajedničkom firmom unošenjem udjela u unaprijed dogovoreni osnovni kapital. Ulog članu društva daje pravo na udio, a za obaveze društva sa ograničenom odgovornošću član društva odgovora svojim udjelom.

Društvo sa ograničenom odgovornošću osniva se ugovorom o osnivanju privrednog društva u pisanoj formi koji zaključuju osnivači, čiji potpisi se ovjeravaju u skladu sa zakonom. Jedan od obaveznih elemenata osnivačkog akta je i imenovanje lica ovlaštenih za vođenje poslova i zastupanje društva i podnošenje prijave za upis osnivanja društva u registar društava.

Troškove osnivanja snose osnivači srazmjerno svojim udjelima, ako ugovorom nije drugačije određeno, a troškovi osnivanja ne mogu biti plaćeni iz osnovnog kapitala, niti se mogu kao ulog pripisati osnovnom kapitalu.

Osnovni kapital društva sa ograničenom odgovornošću iznosi najmanje 1.000,00 KM, a vrijednost pojedinačnog uloga ne može biti manja od 100,00 KM. Ulozi i stvarima i pravima moraju biti u potpunosti uneseni u društvo do dana podnošenja prijave za upis osnivanja društva u registar društava, tako da društvo može njima trajno i slobodno raspolagati. Vrijednost uloga u stvarima i pravima određuje se na osnovu procjene prihvaćene ugovorom od strane svih osnivača.

Statut društva donose članovi u roku koji ne može biti duži od 60 dana od dana upisa osnivanja društva u registar društava.

#### Upravljanje privrednim društvom

Organi upravljana društva sa ograničenom odgovornošću su skupština i uprava društva uz mogućnost da se ugovorom o osnivanju ili statutom predvidi i nadzorni odbor.

Nadzorni odbor je obavezan ukoliko društvo ima osnovni kapital u iznosu većem od 1.000.000,00 KM i najmanje dva člana.

Skupštinu društva čine svi članovi društva. Upravu čini jedno ili više lica.

#### Radno - pravni aspekt

Donošenja akata o organizaciji, sistematizaciji i vrednovanju radnih mjesta donose organi novog privrednog društva.

Da bi se odredio nivo prava radnika koji je prihvatljiv za osnivače, moguće je predvidjeti da donošenje navedenih akata bude u nadležnosti osnivača, odnosno Skupštine privrednog društva.

#### Odnos budućeg privrednog društva i JP Elektroprivreda BiH

Statutom JP Elektroprivreda BiH d.d. — Sarajevo su utvrđene nadležnosti organa Društva u pogledu osnivanja društva i odnosa između vladajućeg društva i zavisnih društava. Nadzorni odbor daje saglasnost organima zavisnih društava, na prijedlog Uprave, u skladu sa Statutom, drugim aktima Društva, statutima zavisnih društava i ugovorima o vođenju poslova.

Uprava je nadležna za predlaganje imenovanja i razrješenja predstavnika Društva u organima i tijelima zavisnih društava. Uprava je nadležna za davanje saglasnosti organima zavisnih društava u skladu sa ovim Statutom, drugim aktima Društva, statutima zavisnih društava i ugovorima o vođenju poslova.

Društvo sa zavisnim društvima u kojima ima 100% vlasništvo zaključuje ugovore o jedinstvenom vođenju poslova kojim se uređuju međusobni odnosi, a ugovor o jedinstvenom vođenju poslova može se zaključiti i sa drugim društvima, o čemu odluku donosi Skupština. Društvo učestvuje u upravljanju kapitalno zavisnim društvima putem svojih punomoćnika u organima tih društava. Punomoćnike određuje Nadzorni odbor na prijedlog Uprave.

O odredbenim pitanjima izvještaji o poslovanju, raspodjela dobiti, pokriće gubitka, planovi poslovanja i o drugim pitanjima koja to posebnom odlukom zatraži nadzorni odbor predstavnici Društva u organima zavisnih društava moraju dobiti prethodno pisano mišljenje Nadzornog odbora Društva.

## **8.2 Zakon o registraciji poslovnih subjekata u Federaciji BiH („Službene novine Federacije BiH” 27/05, 68/05, 43/09 i 63/14)**

Odredbom Člana 26. Zakona o registraciji poslovnih subjekata u Federaciji BiH propisane su potrebne isprave za upis osnivanja društva sa ograničenom odgovornošću.

Uz prijavu za upis u registar osnivanja društva sa ograničenom odgovornošću prilažu se slijedeće isprave: akt o osnivanju; potvrda banke o izvršenoj uplati kapitala u novcu odnosno dokaz o novčanoj vrijednosti stvari i prava unesenih u društvo; odluka o imenovanju lica ovlaštenog za zastupanje, ukoliko nije imenovano aktom o osnivanju; ovjeren potpis lica ovlaštenog za zastupanje. Svojestvo pravnog lica društvo stiče danom upisa u registar društava. Prije upisa u registar društava niko ne može nastupati u ime društva.

## **8.3 Zakon o geološkim istraživanjima Federacije BiH**

**Zakonom o geološkim istraživanjima Federacije BiH (Službene novine Federacije BiH br.9/10)** su kao specijalnim zakonom u odnosu na Zakon o privrednim društvima, propisani posebni uslovi koje mora ispunjavati već registrovano privredno društvo kako bi nadležno ministarstvo moglo izdati rješenje - licencu o ispunjavanju uslova za bavljenje registriranom djelatnošću iz oblasti geoloških istraživanja.

Djelatnosti iz oblasti geološkog istraživanja je, saglasno Zakonu o klasifikaciji djelatnosti u Federaciji BiH (Službene novine FBiH-I br.64/07) i Odluci o klasifikaciji djelatnosti BiH (Službeni glasnik BiH br. 47/10) su slijedeće :

74.200 Arhitektonske i inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje

71. Arhitektonske i inženjerske djelatnosti; tehničko ispitivanje i analiza

71.11 Arhitektonske djelatnosti

71.11 71.12 Inženjerske djelatnosti i s njima povezano tehničko savjetovanje

71.12 71.2 Tehničko ispitivanje i analiza 71.20 Tehničko ispitivanje i analiza

71.20 72 Znanstveno istraživanje i razvoj

72.1 Istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim, tehničkim i tehnološkim znanostima

72.11 Istraživanje i eksperimentalni razvoj u biotehnologiji

72.11 72.19 Ostalo istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim, tehničkim i tehnološkim znanostima

72.19 72.2 Istraživanje i eksperimentalni razvoj u društvenim i humanističkim znanostima

72.20 Istraživanje i eksperimentalni razvoj u društvenim i humanističkim znanostima

43.13 Ispitivanje terena za gradnju bušenjem i sondiranjem

Ovaj razred uključuje: probno bušenje, sondiranje i uzimanje uzoraka terena za građevinske, geofizičke, geološke ili slične namjene

Ovaj razred isključuje:

bušenje proizvodnih izvora nafte ili plina (vidi 06.10, 06.20)  
probno bušenje i sondiranje terena u vezi s rudarstvom (vidi 09.90)  
bušenje izvora vode (vidi 42.21)  
iskop okna (vidi 43.99)  
istraživanje nafte i plina, geofizičko, geološko i seizmičko istraživanje (vidi 71.12)

### **Zakon o geološkim istraživanjima Federacije BiH razlikuje privredno društvo investitora i privredno društvo ili javnu ustanovu.**

U smislu ovog Zakona „privredno društvo — investitor” je privredno društvo kojem je u skladu sa ovim Zakonom odobreno da ulaganjem vlastitih sredstava osigura geološka istraživanja na istražnom ili eksploatacijskom prostoru. Ovom privrednom društvu Federalno ministarstvo izdaje Odobrenje za izvođenje geoloških radova” po postupku propisanom ovim Zakonom. privredno društvo ili javna ustanova" u smislu ovog Zakona je stručna institucija koja se bavi geološkim istraživanjima i koja je registrirana za obavljanje djelatnosti iz oblasti geoloških istraživanja u skladu s ovim i drugim zakonima (u našem slučaju zavisno društvo).

Ovom privrednom društvu, na njegov zahtjev, Federalno ministarstvo izdaje „Odobrenje za obavljanje djelatnosti iz oblasti geološkog istraživanja" po postupku propisanom ovim Zakonom

Predmetnim Zakonom propisane su osnovne faze geoloških istraživanja i to su :osnovna geološka istraživanja; regionalna geološka istraživanja; detaljna geološka istraživanja i eksploatacijska geološka istraživanja.

Važno je napomenuti da su detaljna geološka istraživanja, između ostalog, obavezna i za: - hidroelektrane i termoelektrane i prateće objekte • - visoke brana i akumulacije ispunjene vodom, jalovinom ili pepelom - dalekovode napona 110 kV i više, trafostanica i rasklopna postrojenja napona 35 kV i više;

Odredbom Člana 21. Zakona o geološkim istraživanjima Federacije BiH definisani su uslovi koje privredno društvo (u našem slučaju zavisno društvo - društvo sa ograničenom odgovornošću d.o.o.) mora ispunjavati za izvođenje istražnih geoloških radova, izradu i reviziju projektne, tehničke i druge dokumentacije za geološka istraživanja u cilju pribavljanja Odobrenja za obavljanje djelatnosti iz oblasti geološkog istraživanja i to su:

„Registracija društva za ovu djelatnost kod mjerodavnoga suda, a koje ima rješenje Federalnog ministarstva o ispunjavanju uvjeta za bavljenje registriranom djelatnošću iz oblasti geologije, u skladu sa ovim Zakonom i Zakonom o privrednim društvima ;

„Privredno društvo u radnom odnosu mora imati najmanje dva zaposlenika visoke stručne spreme geološke struke s položenim stručnim ispitom. Stručne osobe koje se mogu baviti izradom i revizijom geološke dokumentacije i rukovođenjem istražnim geološkim radovima su zaposlenici visoke stručne spreme geološke struke s položenim stručnim ispitom i radnim iskustvom u Struci od 3 ili 5 godina. Stručni ispit zaposlenici geološke struke polažu radi ispunjavanja uvjeta i sticanja stručne osposobljenosti za samostalno obavljanje poslova i

rukovođenje u oblasti geoloških istraživanja u istraživačkim timovima i geološkim službama; izrade i revizije programa, projekata, izvještaja i elaborata i druge dokumentacije.

Privredno društvo/ zavisno društvo podnosi zahtjev Federalnom ministarstvu za izdavanje rješenja za bavljenje registriranom djelatnošću iz oblasti geoloških istraživanja.

Uz zahtjev za izdavanje rješenja za bavljenje registriranom djelatnošću iz oblasti geoloških istraživanja se dostavljaju slijedeći dokumenti i akti:

1. Rješenje o registraciji privrednog društva kod mjerodavnoga suda;
2. Spisak kadrova koji ispunjavaju uvjete u pogledu stručne spreme i radnog iskustva (3 ili 5 godina) i položenog stručnog ispita za zaposlenike geološke struke;
3. Spisak opreme za geološka istraživanja;
4. Spisak geološke opreme i instrumenata koji podliježu atestiranju, kao i dokazi da je atestiranje izvršeno;
5. Spisak laboratorija i dokaz o izvršenoj akreditaciji iz Člana 23. ovoga Zakona i spisak radnoga prostora potrebnog za poslove navedene u zahtjevu;
6. Izvod iz opštih akata privrednog društva kojima se reguliraju poslovi vršenja geoloških istraživanja,

Pitanje akreditacije laboratorija za ispitivanja, uvođenje u proces rada postrojenja, laboratorija i opreme za obavljanje djelatnosti iz oblasti geoloških istraživanja iz tačke 4. ovog materijala regulisano je članom 23. Zakona na slijedeći način:

Prije uvođenja u proces rada geomehaničkog i drugog laboratorija za ispitivanja iz oblasti geoloških istraživanja, privredno društvo je dužno izvršiti akreditaciju kod mjerodavnog instituta za akreditiranje

„Privredno društvo je dužno, prije uvođenja u proces rada, odnosno nakon rekonstrukcije postrojenja, laboratorija i opreme za geološka istraživanja pribaviti, od Federalnog ministarstva, odobrenje o ispunjavanju uvjeta za upotrebu postrojenja, laboratorija i opreme za obavljanje djelatnosti iz oblasti geoloških istraživanja, u skladu sa članom 21. ovoga Zakona 1 Zakonu o privrednim društvima. Na osnovu zahtjeva privrednog društva federalni ministar donosi rješenje o formiranju stručnog povjerenstva za pregled podnosioca zahtjeva, u smislu ispunjavanja 'Uvjeta za obavljanje djelatnosti iz oblasti geoloških istraživanja. 'Rješenje o ispunjenju uvjeta privrednog društva donosi federalni ministar, nakon pregleda koje je izvršilo stručno povjerenstvo.

Zakon je predvidio obavezu u slučaju da privredno društvo nema zaposlenike specijalizirane za određenu vrstu geoloških istraživanja, da mora osigurati stručne osobe sklapanjem ugovora s fizičkim i pravnim osobama ovlaštenim za tu vrstu geoloških istraživanja,

Sto se tiče revizije geološke dokumentacije, istu može vršiti samo privredno društvo, u skladu sa članom 22. Zakona, koje je registrovano za izradu geološke dokumentacije, a nije učestvovalo u izradi programa, projekta i izvještaja o geološkim istraživanjima.

Ukoliko se radi o privrednu društvom — investitoru, koje je prema ovom Zakonu privrednom društvu kojem je odobreno da ulaganjem vlastitih sredstava osigura geološka istraživanja na istražnom ili eksploatacijskom prostoru, istom se izdaje Odobrenje za izvođenje geoloških radova” po postupku propisanom ovim Zakonom (sadašnje stanje prema kojem JP EP BiH

raspisuje javni natječaj-tender za izvođenje geoloških radova, s tim da izvođač radova mora biti registriran za obavljanje djelatnosti iz oblasti geoloških istraživanja, a reviziju geološke dokumentacije vrši izvođač koji nije učestvovao u izradi programa, projekta i izvještaja o geološkim istraživanjima).

## 8.4 Zakon o rudarstvu FBiH

Izrada i revizija projektne dokumentacije u rudnicima je regulisana **Zakonom o rudarstvu FBiH (Sl.novine FBiH broj 26/10) i slijedećim pravilnicima:**

- Pravilnik o sadržaju, redoslijedu izrade, sastavnim dijelovima i načinu izrade rudarskih projekata (Sl.novine FBiH br.53/12),
- Pravilnik o uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica za izradu Elaborata o kategorizaciji ugljenih slojeva i jama i razvrstavanje jamskih prostorija prema stepenu opasnosti od metana i Elaborata o klasifikaciji i kategorizaciji jame, odnosno jamskih prostorija prema stepenu opasnosti od eksplozivne ugljene prašine u pogledu osposobljenosti i opremljenosti i postupku njihovog odobrenja (Sl.novine FBiH br.68/11),
- Pravilnik o sadržaju Elaborata, načinu i postupka kategorizacije ugljenih slojeva i jama i razvrstavanje jamskih prostorija prema stepenu opasnosti od metana (Sl.novine FBiH br.59/12),
- Pravilnik o sadržaju elaborata načinu i postupku klasifikacije ugljenog sloja i kategorizaciji jame odnosno jamskih prostorija prema stepenu opasnosti od eksplozivne ugljene prašine (Sl.novine FBiH br.104/13)

Zakonom o rudarstvu FBiH (Sl.novine FBiH br.26/10) članom 6. definisano je šta obuhvata rudarska djelatnost:

*„Rudarska djelatnost, u smislu ovog zakona, obuhvata: rudarske istražne radove, eksploataciju mineralnih sirovina uključujući otvaranje, pripremanje, otkopavanje, transport, odlaganje, dopremu, preradu i uskladištenje mineralnih sirovina, izradu i reviziju tehničke dokumentacije za tu djelatnost (izvještaji, studije, elaborati, planovi i projekti), sanaciju i tehničku rekultivaciju zemljišta oštećenog rudarskim radovima.*

Prema navedenom izrada i revizija tehničke dokumentacije spada u rudarsku djelatnost.

Poglavljem VI Tehnička dokumentacija i projektovanje i članom 63.ZOR-a definisano je da tehničku dokumentaciju čine

1. rudarski projekti;
2. idejna rješenja rudarskih projekata;
3. rudarski planovi i karte;
4. dugoročni i godišnji programi eksploatacije mineralnih sirovina;
5. dokumentacija o rezervama i pojavama mineralnih sirovina;
6. dokumentacija o uticaju rudarskih radova na okoliš;
7. dokumentacija o razvrstavanju rudnika i njihovih dijelova gdje se vrše rudarski radovi po stepenu opasnosti od metana i ugljene prašine; i

#### *8. dokumentacija postrojenja, opreme i uređaja.*

*Kod izvođenja rudarskih radova koji nisu u neposrednoj vezi sa eksploatacijom mineralnih sirovina, dozvoljena je upotreba i tehničke dokumentacije koju propisuje poseban zakon iz oblasti graditeljstva.*

Članom 65.ZOR-a definisane su slijedeće vrste rudarskih projekata,

*1. Glavni rudarski projekt;*

*2. Dopunski rudarski projekt i Pojednostavljeni rudarski projekt.*

Članovima 66.-68. definisano u kojim se situacijama rade navedeni projekti.*1*

*Sadržaj, redoslijed izrade, sastavne dijelove i način izrade rudarskih projekata propisuje federalni ministar. Izrada Elaborata o kategorizaciji jama i jamskih prostorija prema stepenu opasnosti od metana i opasne ugljene prašine definisana je članom 71.ZOR-a. koji glasi:*

*“Izrada elaborata i kategorizacija jama i jamskih prostorija*

*Izrada elaborata za kategorizaciju jama i jamskih prostorija prema stepenu opasnosti od metana i opasne ugljene prašine vrši se u skladu sa čl. 72. i 73. ovog zakona.*

*Kategorizaciju jama i jamskih prostorija prema stepenu opasnosti od metana i opasne ugljene prašine vrši stručna komisija koju imenuje federalni ministar, sastavljenu od predstavnika Federalnog ministarstva i stručnih lica iz privrednih društava ili ustanova iz oblasti rudarstva koji ispunjavaju uvjete iz člana 72. ovog zakona.*

*Sadržaj elaborata, način i postupak kategorizacije ugljenih slojeva i jama i razvrstavanje jamskih prostorija prema stepenu opasnosti od metana i klasifikacije i kategorizacije jame, odnosno jamskih prostorija prema stepenu opasnosti od eksplozivne ugljene prašine, uvjete koje moraju ispunjavati privredna društva za izradu elaborata u pogledu osposobljenosti i opremljenosti za potrebna ispitivanja, način imenovanja članova komisije i naknadu za rad članova komisije provedbenim propisom uređuje federalni ministar.”*

Članovima 72.i 73.ZOR-a propisani su uslovi za privredno društvo koje je potrebno ispuniti za izradu i reviziju tehničke dokumentacije, kao i uslove koje moraju ispunjavati lica za izradu i reviziju tehničke dokumentacije i to na način da izradu rudarskih projekata može vršiti privredno društvo registrirano za obavljanje tih poslova koje pored općih ispunjava i uvjet da u radnom odnosu ima najmanje tri zaposlenika od čega najmanje jednog zaposlenika one struke za koju se radi projekt (geološka, rudarska, elektrotehnička, geodetska, rudarsko- mjerачka, mašinska i građevinska).

Izuzetno od navedenog, izradu rudarskih projekata za rudarske objekte na površini i to: garderobe sa kupatilom, stanice za spasavanje, dispečerski centri, regulacija vodotoka, sonovode, sistem veza za specifične radove na izgradnji i sanaciji rudarskih objekata mogu uraditi privredna društva koja ispunjavaju uvjete za projektovanje, odnosno izradu investiciono-tehničke dokumentacije prema propisima iz oblasti građenja.

Prema Član 73. u privrednom društvu iz člana 72. Zakona o rudarstvu rudarski projekt može izrađivati projektant - diplomirani inženjer odnosno struke, koji ima položen stručni ispit i najmanje pet godina radnog iskustva, od čega najmanje tri godine u privrednom društvu na poslovima one vrste za koje se izrađuje projekt (rudarski, geološki, geodetski, rudarsko-mjerачki, elektrotehnički, mašinski, građevinski i dr.).

Kada u izradi rudarskog projekta učestvuje više projektanata mora se odrediti glavni projektant. Projektantski nadzor nad izvođenjem rudarskih radova može vršiti lice koje ispunjava uvjete određene za projektanta.

Ovlašteno lice privrednog društva mora uz rudarski projekt priložiti dokaz da projektant i glavni projektant rudarskog projekta ispunjavaju uvjete iz člana 73. stav 1. Zakona o rudarstvu.

Revizija tehničke dokumentacije definisana je članovima 76. -79.ZOR-a.

*Tako je u članu 76. definisano da rudarski projekti iz člana 65. Zakona o rudarstvu podliježu reviziji u pogledu primjene odredbi čl. 64. i 75. ovog zakona.*

Za kvalitet revizije projekta odgovorni su privredno društvo u kojem je izvršena revizija i revidenti koji su izvršili reviziju.

*U skladu sa članom 77. reviziju rudarskog projekta vrši privredno društvo za svoje potrebe ili drugo privredno društvo koje je registrirano i ima odobrenje za obavljanje poslova revizije rudarskih projekata.*

*Revizija rudarskog projekta vrši se putem revidenta koji ima stručnu spremu i radno iskustvo iz člana 73. Zakon o rudarstvu zaključen ugovor o radu na neodređeno vrijeme sa privrednim društvom u kojem se vrši revizija rudarskog projekta.*

*Reviziju rudarskog projekta ne može vršiti zaposlenik organa uprave, lice koje je učestvovalo u izradi projekta i privredno društvo, odnosno zaposlenik u privrednom društvu u kojem je izrađen projekt.*

Zakon o rudarstvu u članu 78. precizira zadatak revidenta i to na način Revident rudarskog projekta sačinjava izvještaj o izvršenoj reviziji kojim utvrđuje da li je rudarski projekt izrađen u skladu sa odredbama člana 64. ovog zakona.

Ako revident utvrdi da u rudarskom projektu postoje nedostaci, ukazat će na njih i zatražiti da se nedostaci otklone.

U izvještaju o izvršenoj reviziji rudarskog projekta jamske otkopne metode revident je dužan dati svoje mišljenje o mogućnosti primjene projektovane otkopne metode u predviđenom otkopnom polju i predložiti koja, odnosno kakva ispitivanja i praćenja rudarsko preduzeće je dužno izvršiti u cilju dobivanja elemenata i podataka potrebnih za utvrđivanje uvjeta pod kojima će se projektovana metoda moći primjenjivati.

*Privredno društvo u kojem je izvršena revizija rudarskog projekta dužno je prema članu 79. na rudarskom projektu potvrditi da je izvršena revizija projekta (revizionu klauzulu).*

*Naprijed navedenom klauzulom potvrđuje se da je revidirani projekt izrađen u skladu sa odredbama člana 64. Zakona o rudarstvu.*

*Revizionu klauzulu potpisom i pečatom ovjerava ovlašteno lice privrednog društva u kojem je izvršena revizija.*

*Uz revidirani projekt privredno društvo prilaže izvod o upisu u sudski registar i odobrenje nadležnog organa za obavljanje poslova revizije rudarskih projekata i dokaze da revidenti rudarskog projekta ispunjavaju uvjete iz člana 72. Zakona o rudarstvu kao i izvještaj revidenata o izvršenoj reviziji.*

*Revizija složenih projekata može se vršiti komisijski, a svaki revident je odgovoran za svoj dio izvršene revizije.*

*Revizionu klauzulu sa popisom svih revidenata za projekte iz stava 5. ovog člana potpisom i pečatom ovjerava ovlašteno lice privrednog društva u kojem je izvršena revizija, a potpisuje je predsjednik revizionu komisije i svi revidenti.*



Sadržaj, redosljed izrade, sastavni dijelovi i način izrade rudarskih projekata preciznije su definisani Pravilnikom o sadržaju, redosljedu izrade, sastavnim dijelovima i načinu izrade rudarskih projekata (Sl.novine FBiH br.53/12).

Programi razvoja rudnika definisani su članom 4.ovog Pravilnika:

*„Programi razvoja rudnika izrađuju se za određeno vrijeme i to:*

- Dugoročni program razvoja, period 10 i više godina,*
- Srednjoročni program razvoja za period do 10 godina, i*
- Kratkoročni program razvoja za period od tri godine.*

*Program razvoja rudnika izrađuju, za svoje potrebe pravno lice koje se bavi eksploatacijom mineralnih sirovina ili ovlašteno pravno lice za izradu tehničke dokumentacije, za svako ležište posebno ili grupu manjih ležišta.*

*Program razvoja rudnika služi kao osnova za izradu odgovarajućih rudarskih projekata i planova rada.*

*Program razvoja rudnika izrađuje se po pravilu za razmatrani period eksploatacije ležišta, i to na osnovi poznatih rezervi mineralne sirovine utvrđenih prema Pravilniku o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi čvrstih, tečnih i gasovitih mineralnih sirovina i podzemnih voda i vođenju evidencije o njima („Službene novine Federacije BiH“, broj 36/12), prema kategorijama, A, B i C 1, odnosno za period od najmanje 3 godine“*

Pravilnikom je detaljno propisan sadržaj rudarskih projekata, način izrade, pripremanje priloga i opremanje projekata.

Smatramo opravdanim obratiti pažnju na član 92.stav 1. koja glasi:

*U rudarski projekat se ulaže:*

- rješenje odgovornog lica pravnog lica o imenovanju stručnog tima za izradu predmetnog projekta sa dokazima da su imenovani projektanti raspoređeni na mjesto projektanta i dokazima o kretanju u službi,*

Navedeni član definiše da lica koja rade na izradi projekta-projektanti raspoređeni na mjesto projektanta što bi u praksi značilo da rudnik mora imati sistematizovano radno mjesto projektanta, jer samo lice koje je raspoređeno na mjesto projektanta može biti imenovano kao lice za izradu projekta.

**Pravilnikom o uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica za izradu Elaborata o kategorizaciji ugljenih slojeva i jama i razvrstavanje jamskih prostorija prema stepenu opasnosti od metana i Elaborata o klasifikaciji i kategorizaciji jame, odnosno jamskih prostorija prema stepenu opasnosti od eksplozivne ugljene prašine u pogledu osposobljenosti i opremljenosti i postupku njihovog odobrenja (Sl.novine FBiH br.68/11) se propisuju uslovi koje moraju ispunjavati pravna lica za izradu Elaborata iz naziva pravilnika ,uslovi za odgovorna i ostala lica na izradi Elaborata, uslovi za laboratorije, utvrđivanje liste nosilaca izrade Elaborata, podnošenje zahtjeva za kategorizaciju, uslovi formiranja i rad komisije.**

*Prema članu 3. navedenog Pravilnika Elaborate može izrađivati pravno lice registrovano za obavljanje djelatnosti iz područja M - Stručne, naučne i tehničke djelatnosti, razvrstane u razred:*

- 71.12 Inženjerske djelatnosti i s njima povezano tehničko savjetovanje, koji uključuje „Izradu projekata iz područja rudarstva“ ,*
- 71.20 Tehničko ispitivanje i analiza, koji uključuje proučavanje fizikalnih, hemijskih i ostalih analitičkih ispitivanja svih vrsta materijala, a sve shodno Odluci o klasifikaciji djelatnosti BiH*

2010 („Službeni glasnik BiH“, br. 47/10), uz ispunjavanje i ostalih uslova propisanih ovim Pravilnikom.

Da bi moglo obavljati poslove izrade Elaborata iz člana 1. ovog Pravilnika a u skladu sa članom 4. pravno lice mora imati u radnom odnosu najmanje tri (3) zaposlenika visoke stručne spreme, od čega najmanje jednog diplomiranog rudarskog inženjera, koji ima položen stručni ispit za tehničko rukovođenje i najmanje pet (5) godina radnog iskustva u struci, od čega najmanje tri (3) godine na poslovima tehničkog rukovođenja u jamama ugroženim metanom i opasnom ugljenom prašinom ili tri (3) godine na poslovima provjetravanja jama ugroženim metanom i opasnom ugljenom prašinom i akreditirani laboratorij za ispitivanja iz člana 2. ovog Pravilnika ili Ugovor sklopljen sa pravnim licem koje posjeduje isti.

Članom 4. Pravilnika se propisuje uslov da laboratorij u kojem se vrše ispitivanja mora biti akreditiran.

Potrebna laboratorijska ispitivanja za utvrđivanje eksplozivnih pokazatelja ugljene prašine mogu se obavljati u laboratorijama za protueksplzivnu zaštitu (ExLAB), akreditiranim za ispitivanje eksplozivnih pokazatelja zapaljivih medija prema zahtjevima EN ISO/IEC 17025, a shodno EN 45002, Opći kriteriji za ocjenjivanje laboratorija za ispitivanja od strane nadležnog evropskog tijela za akreditiranje. Akreditiranje laboratorija u Bosni i Hercegovini provodi Institut za akreditiranje BiH. Nalaz o izvršenim laboratorijskim ispitivanjima eksplozivnih pokazatelja ugljene prašine je sastavni dio Elaborata za prašinu.

Članom 5. Pravilnika je propisano ko vrši akreditaciju laboratorija.

Prema definiciji iz člana 6. pravna lica kojima projektovanje nije osnovna djelatnost, a registrovani su za obavljanje djelatnosti iz područja B - Vađenje ruda i kamena, razred: 05.20 - Vađenje uglja-lignita, mogu biti nosioci izrade Elaborata iz člana 1. ovog Pravilnika ako ispunjavaju uslove propisane čl. 3. i 4. ovog Pravilnika, i to samo u okviru posebnih organizacionih službi kao što su Služba za projektovanje i razvoj i Služba za provjetravanje.

Članom 6. Pravilnika se propisuje obaveza sistematizacije službi u okviru kojih se mogu vršiti izrade Elaborata koji su predmet Pravilnika.

U skladu sa članom 10. pravno lice koje je nosilac izrade Elaborata, rješenjem imenuje slijedeća odgovorna lica: Autora Elaborata, Nosioca mjerenja u jami i Nosioca laboratorijskih ispitivanja.

1. Autor Elaborata, mora biti diplomirani inženjer rudarstva sa položenim stručnim ispitom za tehničko rukovođenje, najmanje pet (5) godina radnog iskustva u struci, od čega najmanje tri (3) godine na poslovima tehničkog rukovođenja u jamama ugroženim metanom i opasnom ugljenom prašinom ili tri (3) godine na poslovima provjetravanja jama ugroženim metanom i opasnom ugljenom prašinom i mora biti zaposlenik pravnog lica koje je nosilac izrade Elaborata;

2. Nosilac mjerenja u jami mora biti diplomirani inženjer rudarstva sa položenim stručnim ispitom za tehničko rukovođenje i najmanje tri (3) godine rada u jami ugroženoj metanom i opasnom ugljenom prašinom,

3. Nosilac laboratorijskih ispitivanja mora biti diplomirani inženjer rudarstva, tehnologije ili hemije, sa položenim stručnim ispitom za tehničko rukovođenje i najmanje tri (3) godine radnog iskustva u struci.



## **Pravilnik o sadržaju elaborata načinu i postupku klasifikacije ugljenog sloja i kategorizaciji jame odnosno jamskih prostorija prema stepenu opasnosti od eksplozivne ugljene prašine (Sl.novine FBiH br.104/13),**

Elaborate iz člana 5. st. 1. i 2 ovog pravilnika, a prema članu 6. može izrađivati pravno lice ako se nalazi na Listi nosilaca izrade elaborata za ugljenu prašinu, koju utvrđuje Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije, shodno članu 12. Pravilnika o uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica za izradu elaborata o kategorizaciji ugljenih slojeva i jama i razvrstavanje jamskih prostorija prema stepenu opasnosti od metana i Elaborata o klasifikaciji i kategorizaciji jame, odnosno jamskih prostorija prema stepenu opasnosti od eksplozivne ugljene prašine u pogledu osposobljenosti i opremljenosti i postupku njihovog odobrenja („Službene novine Federacije BiH“, broj 68/11) - (u daljem tekstu: Pravilnik o uslovima i postupku odobrenja elaborata.

Na uzetom uzorku se vrše laboratorijska ispitivanja zapaljivih i eksplozivnih karakteristika ugljene prašine u referentnoj laboratoriji, prema članu 15.

### **Periodični pregledi**

Periodični pregledi i ispitivanja oruđa za rad, uređaja i ispitivanje fizičkih, hemijskih i bioloških štetnosti i mikroklima i izdavanja odgovarajućih isprava u rudarstvu (u daljem tekstu Periodični pregledi) definisani su u skladu sa članom 48. Zakona o rudarstvu (Sl. N F BiH br. 26/10), Pravilnikom o uslovima koje u pogledu kadrova i tehničke opreme moraju ispunjavati organizacije koje vrše periodične preglede i ispitivanja iz oblasti zaštite na radu (Sl. L SR BiH br. 2/91) i pratećim zakonskim aktima.

Član 48. (ZOR) je propisano izdavanje dozvola za obavljanje periodičnih pregleda oruđa za rad i uređaja i ispitivanje fizičkih, hemijskih i bioloških uticaja i izdavanje odgovarajućih isprava u rudarstvu. Prema navedenom članu dozvolu za obavljanje periodičnih pregleda oruđa za rad i uređaja i ispitivanje fizičkih, hemijskih i bioloških uticaja i izdavanje odgovarajućih isprava u rudarstvu mogu obavljati pravna lica koja pored uvjeta propisanih ovim zakonom za obavljanje rudarske djelatnosti, imaju kadrove sa odgovarajućom visokom školskom spremom, položenim stručnim ispitom i radnim iskustvom u struci od najmanje tri godine, tehničku opremu i laboratorije.

Uz zahtjev privrednog društva, odnosno pravnog lica za dobijanje dozvole za vršenje periodičnih pregleda, mjerenja i ispitivanja oruđa za rad i uređaja, fizičkih, hemijskih i bioloških uticaja i izdavanje odgovarajućih isprava u rudarstvu potrebno je priložiti:

1. rješenje o registraciji djelatnosti kod nadležnog suda;
2. spisak kadrova sa odgovarajućim uvjetima u pogledu stručne spreme, radnog iskustva i položenog stručnog ispita;
3. spisak tehničke opreme;
4. spisak opreme i instrumenata koji podliježu umjeravanju, kao i dokaze da je umjeravanje izvršeno;
5. spisak laboratorija i radnog prostora potrebnog za poslove navedene u zahtjevu i
6. izvod iz općih akata privrednog društva kojima se reguliraju poslovi vršenja periodičnih pregleda oruđa za rad.

Prije izdavanja dozvole za vršenje periodičnih pregleda, mjerenja i ispitivanja oruđa za rad i uređaja, fizičkih, hemijskih i bioloških uticaja i izdavanje odgovarajućih isprava u rudarstvu vrši se uviđaj na licu mjesta putem stručne komisije.

## 8.4.1 Tehnička i laboratorijska ispitivanja

### Ugalj

Kvalitativnu i kvantitativnu kontrolu uglja može da vrši firma koja zadovoljava standarde koji regulišu predmetnu oblast odnosno koja posjeduje akreditacije ispitnog laboratorija akreditiranog po BAS EN ISO/IEC 17025 u pogledu hemijskih ispitivanja čvrstih goriva i inspekcijskog tijela po BAS ISO/IEC 17020 za inspekcijsko tijelo Tip A u pogledu osposobljenosti za obavljanje inspekcije čvrstih mineralnih goriva (ugljeva) izdate od strane Instituta za akreditaciju BiH (Institut za standardizaciju BiH).

Poslovi kontrole uglja organizuju i završavaju u skladu sa standardima iz oblasti BAS EN, ISO/IEC 17025, BAS EN ISO/IEC 17020, ASTM.

Da bi se izvršila akreditacija laboratorija, iste trebaju biti propisanih prostornih kapaciteta i opremljene laboratorijskom opremom koja će radom u standardiziranim uslovima dati rezultate koji su mjerodavni za konačno određivanje kvaliteta uglja.

*Tabela 8.1*

Broj metode	Materijali/proizvodi	Vrsta ispitivanja/Mjerna karakteristika	Mjerni opseg	Metode/specifikacije
M131	Energetski ugljevi/koks	Toplotna vrijednost	od 700 do 50.000 kJ/kg	BAS ISO 1928:2010
M132		Higro vlaga	od 0,1 do 25,0 %	ASTM D 3173:2011 BAS ISO 5068-1:2009
M133		Pepeo	od 0,1 do 70,00 %	BAS ISO 1171:2012
M134		Ukupna vlaga	od 0,1 do 50,00 %	BAS ASTM D 3302:2012-E1 (računska metoda) BAS ISO 1018:1999
M135		Ukupni sumpor	od 0,1 do 10,00 % m/m	BAS ASTM, D 3177:2007 (metod A) BAS ISO 334:2015
M136		Sagorive materije	od 1,0 do 95,00 %	Interna računska metoda: NS8061030:2002
M139	Energetski ugljevi	Toplotna vrijednost	700 do 50000 kJ/kg	BAS ISO 1928:2010
M140		Higro vlaga	0,1 do 25,0 %	ASTM D 3173:2011 BAS ISO 5068-1:2009
M141		Pepeo	0,1 do 70,0%	BAS ISO 1171:2012
M142		Sadržaj ugljika, vodonika i azota	20-85% 1-5,5 % m/m 0,05 do 1,8 % m/m	BAS ASTM D 5373:2016
M143		Sadržaj oksigena iz razlike	/	ASTM D 3176:2015
M144	Energetski ugljevi	Isparljive materije	0,1 do 60,0 %	ASTM D 3175:2017

M145	(tvrdi ugalj i koks)		0,1 do 60,0 %	BAS ISO 562:2012
M147	Energetski ugljevi	Izračunavanje rezultata	0,0 do 100,0%	ASTM D 3180:2015 BAS ISO 1170:2014
M148		Ukupna vlaga	0,1 do 50,0 %	BAS ASTM D 3302:2012-E1 (računska metoda) BAS ISO 10018:1999
M149		Topivost pepela(temp.,deformacije,polulopte,razlijevanja)	700 do 1450 °C	RU 8065437
M150	Energetski ugljevi	Sadržaj SiO <sub>2</sub> (metoda taloženja sa želatinom)	0,1 do 50,0 %	BAS 1009:2003
M151		Sadržaj Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (metoda sa KMnO <sub>4</sub> )	0,1 do 40 %	BAS 10011:2003
M152	Energetski ugljevi(ugljeni pepeli)	Sadržaj TiO <sub>2</sub> (spektrometrijska)	0,1 do 5,0%	BAS 1012:2003
M153		Određivanje sadržaja Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (gravimetrija)	0,1 do 30,0%	BAS 10013:2003
M154		Sadržaj CaO(kompleksometrijska titracija)	0,1 do 10,0 %	BAS 10014:2003
M155	Energetski ugljevi(ugljeni pepeli)	Određivanje sadržaja MgO(volumetrija)	0,1 do 10,0 %	BAS 10015:2003
M156		Određivanje sadržaja SO <sub>3</sub>	0,1 do 15,0 %	BAS 10018:2003
M157	Energetski ugljevi	Koks	1,0 do 90,0 %	Interna /računska metoda:INS 80625201:2019
M158		Sagorive materije	1,0 do 95,0 %	Interna /računska metoda:INS 80625200:2019
M159		C <sub>fix</sub>	1,0 do 60,0 %	Interna /računska metoda:INS 80625201:2019
M160		Gorivi sumpor	0.0 do 3,0 %	Interna /računska metoda:INS 80625201:2019
M161	Energetski ugljevi(ugljeni pepeli)	Sadržaj Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,1 do 25,0 %	Interna metoda:INS 80625207:2019
M162		Sadržaj TiO <sub>2</sub>	0,1 do 5,0 %	Interna metoda:INS 80625189:2019
M163	Energetski ugljevi	Zapreminska težina uglja	1,0 do 60,0)kN/m <sup>3</sup>	

Područje rada: LI-Fizičko-hemijska ispitivanja- Podpodručje rada: LI 2.11.-Čvrsta goriva  
Kontrola i ispitivanje jamskog vazduha i zaprašnosti

Pravilnikom o uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica za izradu Elaborata o kategorizaciji ugljenih slojeva i jama i razvrstavanje jamskih prostorija prema stepenu opasnosti od metana i Elaborata o klasifikaciji i kategorizaciji jame, odnosno jamskih prostorija prema stepenu opasnosti od eksplozivne ugljene prašine u pogledu osposobljenosti i opremljenosti i postupku njihovog odobrenja (Sl.novine FBiH br.68/11) definisana su potrebna mjerenja i ispitivanja po važećim standardima.

Prema članu 5. potrebna laboratorijska ispitivanja za utvrđivanje eksplozivnih pokazatelja ugljene prašine mogu se obavljati u laboratorijama za protueksplozivnu zaštitu (ExLAB), akreditiranim za ispitivanje eksplozivnih pokazatelja zapaljivih medija prema zahtjevima EN ISO/IEC 17025, a shodno EN 45002, Opći kriteriji za ocjenjivanje laboratorija za ispitivanja od strane nadležnog evropskog tijela za akreditiranje. Akreditiranje laboratorija u Bosni i Hercegovini provodi Institut za akreditiranje BiH.

Nalaz o izvršenim laboratorijskim ispitivanjima eksplozivnih pokazatelja ugljene prašine je sastavni dio Elaborata za prašinu.

Pravilnikom o sadržaju elaborata načinu i postupku klasifikacije ugljenog sloja i kategorizaciji jame odnosno jamskih prostorija prema stepenu opasnosti od eksplozivne ugljene prašine (Sl.novine FBiH br.104/13) standardi koji se primjenjuju su opisani u donjem dijelu teksta.

*U cilju zaštite zdravlja i sigurnosti radnika, rudnik je u skladu sa članom 8. obavezan provesti potrebna mjerenja i laboratorijska ispitivanja sljedećih karakteristika opasne ugljene prašine:*

- 1) zapaljivost;*
- 2) eksplozivnost i*
- 3) agresivnost.*

*Naprijed navedena ispitivanja obuhvataju primarna i kontrolna ispitivanja.*

*Primarna ispitivanja se provode prema odnosnim standardima, na prirodnom uzorku uglja uzetom iz sloja prema standardu BAS 103: Metode uzimanja uzoraka uglja za utvrđivanje eksplozivnih osobina ugljene prašine.*

*Članom 13. je definisano da rezultati primarnih ispitivanja predstavljaju osnov za klasifikaciju ugljenog sloja u pogledu opasnosti od eksplozivne ugljene prašine i kategorizaciju jame u pogledu opasnosti od eksplozivne ugljene prašine, dok član 14. navodi šta je potrebno uraditi za potrebe utvrđivanja zapaljivih i eksplozivnih karakteristika ugljene prašine*

*Prema članu 16. Laboratorijskim ispitivanjem se utvrđuje:*

- 1) maksimalni pritisak eksplozije oblaka prašine,  $p_{max}$  (bar), prema standardu BAS EN 14034-1: Određivanje eksplozivnih karakteristika za oblake prašine - Dio 1: Određivanje najvećeg pritiska eksplozije  $p_{max}$  oblaka prašine;*
- 2) maksimalna brzina porasta pritiska eksplozije oblaka prašine,  $(dp/dt)_{max}$  (bar/s), prema standardu BAS EN 14034-2: Određivanje eksplozivnih karakteristika za oblake prašine - Dio 2: Određivanje najveće brzine porasta pritiska  $(dp/dt)_{max}$  eksplozije oblaka prašine;*
- 3) srednja brzina porasta pritiska eksplozije oblaka prašine,  $p_{max}/\Delta t$  (bar/s);*
- 4) donja granica eksplozivnosti - DGE,  $C_{min}$  (g/m<sup>3</sup>), prema standardu BAS EN 14034-3: Određivanje eksplozivnih karakteristika za oblake prašine - Dio 3: Određivanje donje granice eksplozivnosti DGE oblaka prašine;*

- 5) donja granica eksplozivno opasne koncentracije - DGEOK,  $C_{min.ek}$  (g/m<sup>3</sup>);
- 6) eksplozivna karakteristika,  $E_k$  (bar/s), prema standardu BAS EN 14034: Određivanje eksplozivnih karakteristika za oblak prašine;
- 7) pokazatelj eksplozivnosti (eksplozivna konstanta),  $K_{st.max}$  (m·bar·s<sup>-1</sup>), prema standardu BAS ISO 6184-1: Sistemi za zaštitu od eksplozije; Dio 1: Određivanje eksplozivnosti zapaljive prašine u vazduhu;
- 8) minimalna energija upale oblaka prašine,  $W_{min}$  (mJ), prema standardu BAS EN 61241-2-3: Električni uređaji za upotrebu u prisustvu zapaljive prašine, Dio 2: Ispitne metode, odjeljak 3: Metoda za određivanje minimalne energije zapaljivosti smjese prašina/vazduh;
- 9) minimalna temperatura upale sloja 5mm prašine,  $t_{5mm}$  (0C), prema standardima BAS EN 15188: Određivanje svojstava samozapaljenja taložene prašine i BAS IEC 61241-2-1: Električni uređaji za upotrebu u prisustvu zapaljive prašine, Dio 2: Ispitne metode, odjeljak 1: Metode za određivanje minimalne temperature zapaljivosti prašine (Dio A);
- 10) minimalna temperatura upale oblaka prašine (smjesa prašina-vazduh),  $t_{up}$  (°C), prema standardu BAS IEC 61241-2-1: Električni uređaji za upotrebu u prisustvu zapaljive prašine, Dio 2: Ispitne metode, odjeljak 1: Metode za određivanje minimalne temperature zapaljivosti prašine (Dio B);
- 11) električni otpor prašine - vodljivost prašine  $R_b$  ( $\Omega m$ ), prema standardu BAS EN 61241-2-2: Električni uređaji za upotrebu u zapaljivoj prašini - Dio 2: Metode ispitivanja - Odjeljak 2: Metoda određivanja električnog otpora prašine u slojevima.

Član 19 definiše da primarnim ispitivanjem se utvrđuje sadržaj slobodnog silicijum-dioksida (SiO<sub>2</sub>) i forme u kojoj se on nalazi u ugljenom sloju, a prema standardu JUS B.Z1.084: Sigurnost u rudnicima - Metoda određivanja slobodnog kristalnog silicijum dioksida u rudnicima mikroskopom pomoću kosog osvjetljavanja zrna, dok je članom 24 određeno šta se utvrđuje kontrolnim ispitivanjem

Kontrolnim ispitivanjima se utvrđuje:

- 1) količina nataložene ugljene prašine na karakterističnim mjestima po cijelom obimu prostorije, sa proračunom potencijalne koncentracije u (g/m<sup>3</sup>) prema standardu JUS B.Z1.063: Sigurnost u rudnicima - Metode uzimanja uzoraka ugljene prašine za određivanje eksplozivnosti i utvrđivanje intenziteta izdvajanja ugljene prašine;
- 2) Maksimalno dozvoljena koncentracija ukupne lebdeće prašine (MDKLP) i maksimalno dozvoljena koncentracija respirabilne prašine (MDKRP), a prema standardu JUS Z.BO.001: Maksimalno dozvoljene koncentracije škodljivih gasova, para i aerosola u atmosferi radnih prostorija i radilišta;
- 3) temperaturna razlika između temperature upale 5 mm sloja prašine dobijene primarnim ispitivanjima i temperature strojeva utvrđene pri kontrolnim mjerenjima.

U skladu sa članom 49 radni prostor objekta separacije se kategoriše prema standardu EN 60079-10-2: Eksplozivne atmosfere - Dio 10-2: Klasifikacija prostora - Atmosfere zapaljive prašine, koji razmatra klasifikaciju prostora u kojima su prisutne smjese prašine i vazduha kao i slojevi nataložene prašine, s ciljem omogućavanja odabira prikladne opreme za upotrebu u takvim prostorima.

**Tabela 8.2**

Naziv laboratorije	Naziv ispitivanja	Primijenjeni standardi	Institucija nadležna za akreditaciju
Laboratorija za protiveksplozivnu zaštitu(ExLAB)	Utvrđivanje eksplozivnih	EN ISO/TEC 17025 shodno EN 45002	Institut za akreditaciju BiH



	pokazatelja ugljene prašine		
Laboratorija za protiv eksplozivnu zaštitu (ExLAB)	Primarna ispitivanja ugljene prašine	BAS 103: Metode uzimanja uzoraka uglja za utvrđivanje eksplozivnih osobina ugljene prašine	Institut za akreditaciju BiH
Laboratorija za protiv eksplozivnu zaštitu (ExLAB)	Imedijatna analiza uzorka za utvrđivanje zapaljivih i eksplozivnih karakteristika ugljene prašine	BAS ISO 562: Tvrdi ugljevi i koks - Određivanje isparljivih materija; BAS ISO 5068: Smeđi ugljevi i lignita. Određivanje sadržaja vlage. Indirektna gravimetrijska metoda; BAS ISO 1171: Čvrsta mineralna goriva - Određivanje sadržaja pepela;	Institut za akreditaciju BiH
Laboratorija za protiv eksplozivnu zaštitu (ExLAB)	Maksimalni pritisak eksplozije oblaka prašine, $p_{max}$ (bar)	BAS EN 14034-1: Određivanje eksplozivnih karakteristika za oblake prašine - Dio 1: Određivanje najvećeg pritiska eksplozije $p_{max}$ oblaka prašine;	Institut za akreditaciju BiH
Laboratorija za protiv eksplozivnu zaštitu (ExLAB)	Maksimalna brzina porasta pritiska eksplozije oblaka prašine, $(dp/dt)_{max}$ (bar/s),	BAS EN 14034-2: Određivanje eksplozivnih karakteristika za oblake prašine - Dio 2: Određivanje najveće brzine porasta pritiska $(dp/dt)_{max}$ eksplozije oblaka prašine;	Institut za akreditaciju BiH
		BAS EN 14034-3: Određivanje eksplozivnih karakteristika za oblake prašine - Dio	



Laboratorija za protiveksplozivnu zaštitu(ExLAB)	Donja granica eksplozivnosti - DGE, $C_{min}$ (g/m <sup>3</sup> ),	3: Određivanje donje granice eksplozivnosti DGE oblaka prašine;	Institut za akreditaciju BiH
Laboratorija za protiveksplozivnu zaštitu(ExLAB)	Eksplozivna karakteristika, Ek (bar/s),	BAS EN 14034: Određivanje eksplozivnih karakteristika za oblak prašine;	Institut za akreditaciju BiH
Laboratorija za protiveksplozivnu zaštitu(ExLAB)	Pokazatelj eksplozivnosti (eksplozivna konstanta), $K_{st,max}$ (m <sup>3</sup> ·bar <sup>2</sup> ·s <sup>-1</sup> ),	BAS ISO 6184-1: Sistemi za zaštitu od eksplozije; Dio 1: Određivanje eksplozivnosti zapaljive prašine u vazduhu;	Institut za akreditaciju BiH
Laboratorija za protiveksplozivnu zaštitu(ExLAB)	Minimalna energija upale oblaka prašine, $W_{min}$ (mJ),	BAS EN 61241-2-3: Električni uređaji za upotrebu u prisustvu zapaljive prašine, Dio 2: Ispitne metode, odjeljak 3: Metoda za određivanje minimalne energije zapaljivosti smjese prašina/vazduh;	Institut za akreditaciju BiH
Laboratorija za protiveksplozivnu zaštitu(ExLAB)	Minimalna temperatura upale sloja 5mm prašine, $t_{5mm}$ (0C),	BAS EN 15188: Određivanje svojstava samozapaljenja taložene prašine i BAS IEC 61241-2-1: Električni uređaji za upotrebu u prisustvu zapaljive prašine, Dio 2: Ispitne metode, odjeljak 1: Metode za određivanje minimalne temperature zapaljivosti prašine (Dio A);	Institut za akreditaciju BiH

Laboratorija za protiveksplozivnu zaštitu(ExLAB)	Električni otpor prašine - vodljivost prašine Rb ( $\Omega$ ),	BAS EN 61241-2-2: Električni uređaji za upotrebu u zapaljivoj prašini - Dio 2: Metode ispitivanja - Odjeljak 2: Metoda određivanja električnog otpora prašine u slojevima.	Institut za akreditaciju BiH
Laboratorija za protiveksplozivnu zaštitu(ExLAB)	Primarno ispitivanje sadržaja slobodnog silicijum-dioksida ( $\text{SiO}_2$ ) i forme u kojoj se on nalazi u ugljenom sloju,	JUS B.Z1.084: Sigurnost u rudnicima - Metoda određivanja slobodnog kristalnog silicijum dioksida u rudnicima mikroskopom pomoću kosog osvjetljavanja zrna.	Institut za akreditaciju BiH
Laboratorija za protiveksplozivnu zaštitu(ExLAB)	Kontrolno ispitivanje količine nataložene ugljene prašine na karakterističnim mjestima po cijelom obimu prostorije,	JUS B.Z1.063: Sigurnost u rudnicima - Metode uzimanja uzoraka ugljene prašine za određivanje eksplozivnosti i utvrđivanje intenziteta izdvajanja ugljene prašine;	Institut za akreditaciju BiH
Laboratorija za protiveksplozivnu zaštitu(ExLAB)	Maksimalno dozvoljena koncentracija ukupne lebdeće prašine (MDKLP) i maksimalno dozvoljena koncentracija respirabilne prašine (MDKRP),- kontrolno	JUS Z.BO.001: Maksimalno dozvoljene koncentracije škodljivih gasova, para i aerosola u atmosferi radnih prostorija i radilišta;	Institut za akreditaciju BiH
Laboratorija za protiveksplozivnu zaštitu(ExLAB)	Radni prostor objekta separacije se kategoriše	EN 60079-10-2: Eksplozivne atmosfere - Dio 10-2: Klasifikacija prostora - Atmosfere zapaljive prašine,	Institut za akreditaciju BiH

Problematika zaštite na radu i služba spasavanja regulisana je Zakonom o rudarstvu FBiH (Sl.novine FBiH broj 26/10) i Pravilnikom o načinu organizovanja, stručnoj osposobljenosti i tehničkoj opremljenosti službe spasavanja, vatrogasne službe i službe prve pomoći u rudarskom privrednom društvu (Sl.novine FBiH br.64/12).

*Prema članu 20.zakona o rudarstvu* Privredno društvo koje izvodi podzemne rudarske radove u potencijalno požarnim i eksplozivno opasnim objektima ili radilištima pri kojima mogu nastati otrovni gasovi, pare, prodori gasova, vode i mulja, mora organizirati službu spašavanja i snabdijeti je potrebnom opremom. Više privrednih društava može organizirati zajedničku službu spašavanja.

Na površinskim kopovima mora se organizirati služba spašavanja u slučaju da nije moguće uspješno provoditi spasavanje sa postojećim službama.

Privredno društvo dužno je organizirati vatrogasnu službu i službu prve pomoći ili zaključiti ugovor sa odgovarajućim službama u mjestu gdje se nalazi privredno društvo.

Način organiziranja, minimum stručne osposobljenosti i tehničke opremljenosti službe spašavanja, vatrogasne službe i službe prve pomoći propisuje federalni ministar, uz saglasnost sa federalnim ministrom zdravstva.

*Zakon u članu 22.dalje definiše pitanje provođenja stručnih poslova u oblasti zaštite na radu i zdravlja zaposlenika na radu na slijedeći način:*

*Privredno društvo, odnosno izvođači rudarskih radova moraju provoditi i osigurati nadzor nad primjenom tehničkih propisa i propisa iz područja zaštite na radu i zaštite zdravlja zaposlenika. Privredno društvo, odnosno izvođač podzemnih rudarskih radova mora obavezno organizirati službu zaštite na radu i osigurati da zadatke zdravstvene zaštite obavlja ovlaštena zdravstvena ustanova.*

*Privredno društvo, odnosno izvođač rudarskih radova na površinskim kopovima zavisno od specifičnih uvjeta za eksploataciju dužan je organizirati službu zaštite na radu ili odrediti posebno lice za nadzor nad provođenjem tehničkih normativa i mjera zaštite na radu.*

*Zadatak službe zaštite na radu je:*

- 1. neposredna kontrola provođenja svih propisanih mjera zaštite na radu;*
  - 2. vođenje evidencije o nesretnim slučajevima, profesionalnim oboljenjima, povredama na radu, gorskim udarima i drugim iznenadnim pojavama koje ugrožavaju živote zaposlenika i opremu u privrednom društvu po mjestu nastanka, uzrocima i nastalim posljedicama;*
  - 3. proučavanje uzroka nesretnih slučajeva, profesionalnih oboljenja, povreda na radu, gorskih udara i drugih iznenadnih pojava koje ugrožavaju živote zaposlenih i opremu i davanje prijedloga za poduzimanje mjera i metoda rada koje osiguravaju uspješno otklanjanje tih uzroka;*
  - 4. praćenje zdravstvenog stanja zaposlenika i predlaganje mjera za unapređenje zdravstveno-higijenskih uvjeta pri radu;*
  - 5. davanje prijedloga upravi privrednog društva za unapređenje zaštite na radu i zaštite zdravlja zaposlenika;*
  - 6. davanje stručnih mišljenja da li su rudarski projekti izrađeni u skladu sa propisanim mjerama zaštite na radu i*
  - 7. obavljanje i drugih poslova i ovlaštenja koja su joj data općim aktom privrednog društva.*
- Zadatke službe zaštite na radu obavlja potreban broj lica visoke stručne spreme odgovarajuće struke koja imaju najmanje dvije godine radnog iskustva stečenog nakon položenog stručnog ispita.*

*Izuzetno, poslove neposredne kontrole provođenja mjera zaštite na radu mogu obavljati i lica koja imaju višu ili srednju stručnu spremu odgovarajućeg smjera i pet godina radnog iskustva*

*stečenog nakon položenog stručnog ispita. Rukovodilac službe zaštite na radu kod podzemnog načina eksploatacije mineralnih sirovina može biti lice sa visokom stručnom spremom, rudarski fakultet i fakultet sigurnosti i pomoći, i koje ima najmanje tri godine radnog iskustva na poslovima tehničkog rukovođenja u jami.*

*Rukovodilac službe zaštite na radu u podzemnim radovima koji nisu vezani uz eksploataciju mineralnih sirovina može biti lice sa visokom stručnom spremom rudarskog, geološkog ili drugog odgovarajućeg smjera.*

*Privredno društvo, odnosno izvođač rudarskih radova mora prije početka izvođenja radova izraditi uputstva koja će sadržavati način izvođenja radova i mjere zaštite koje se moraju provoditi pri izvođenju radova u cilju zaštite života i zdravlja zaposlenika. Uputstva se moraju pravovremeno usklađivati sa nastalim promjenama uvjeta rada.*

Članom 22.ZOR-a je propisano da privredna društva-rudnici moraju u okviru svoje organizacije imati organizovanu Službu zaštite na radu, te da moraju osigurati i nadzor nad provođenjem mjera zaštite na radu i zdravlja uposlenika.

Pravilnikom je shodno Zakonu o rudarstvu Federacije Bosne i Hercegovine uređen način organizovanja, minimum stručne osposobljenosti i tehničke opremljenosti službe spasavanja, vatrogasne službe i službe prve pomoći u rudarskom privrednom društvu.

U članu 2. je određeno da rudnik koji se bavi podzemnom eksploatacijom obavezan je organizovati službu spasavanja u skladu sa potencijalnim opasnostima i svojim potrebama. Rudnik koji se bavi površinskom eksploatacijom obavezan je organizovati službu spasavanja u slučaju da nije u mogućnosti uspješno sprovesti spasavanje sa postojećim službama i/ili ako to naloži rudarska inspekcija.

Članom 2. Pravilnika se propisuje obavezno organizovanje službe spasavanja za rudnike i to za podzemnu i površinsku eksploataciju.

*Služba spasavanja prema članu 4. obuhvata: zaposlenike, opremu i objekat.*

*Služba spasavanja se sastoji od:*

- 1) štaba službe spasavanja;*
- 2) čete za spasavanje;*
- 3) stanice za spasavanje.*

*Rudnik koji se bavi podzemnom i/ili površinskom eksploatacijom, može pri stanici za spasavanje organizovati jedinicu za spasavanje, shodno vlastitim potrebama, koja je sastavni dio službe spasavanja.*

*Pravilnikom službe spasavanja rudnika (u daljem tekstu: opći akt rudnika), na osnovu procjene ugroženosti rudnika, propisuje se organizacija i veličina službe spasavanja.*

Članom 4. Pravilnika je definisano od čega se sastoji Služba spasavanja, dok se internim Pravilnikom rudnika zavisno od veličine rudnika, načina eksploatacije i drugih faktora određuje organizacija, broj lica koja ulaze u sastav štaba i čete za spasavanje.

Članovima 6.-10.Pravilnika pobliže je definisan štab službe spasavanja, sastav i dužnosti.

Sukladno članu 11. Na svakom rudniku u skladu sa čl. 2. i 4. ovog pravilnika, pri svakoj stanici za spasavanje obavezno je formiranje četa za spasavanje.



U četu za spasavanje, nadzorno tehničko i inženjersko osoblje se učlanjuje po službenoj dužnosti, a ostali radnici – dobrovoljno.

Općim aktom rudnika određuju se lica koja su po službenoj dužnosti u sastavu čete za spasavanje.

Shodno potrebama, rudnik može predvidjeti da u okviru službe spasavanja pri većim stanicama za spasavanje, zajedničkim i centralnim stanicama za spasavanje, pojedini članovi čete za spasavanje budu profesionalna lica.

Članovima 11.-24. Pravilnika definisana je četa za spasavanje broj, sastav, uslovi za člana čete za spasavanje, obuke i neophodna dokumentacija.

Članom 11. Pravilnika se propisuje obavezno formiranje čete za spasavanje pri svakom rudniku.

Prema članu 25. Pri svakoj jami mora da postoji stanica za spasavanje, osim pri maloj jami koja nije ugrožena metanom i/ili opasnom ugljenom prašinom ako rudarska inspekcija drukčije ne odredi.

Stanica za spasavanje je propisana članom 25. Pravilnika gdje je jasno definisano obavezno postojanje stanica za spasavanje i slučaj koji može predstavljati izuzeće.

Za dvije ili više međusobno bliskih jama može se prema članu 40. umjesto posebnih stanica za svaku jamu, organizovati jedna zajednička stanica za spasavanje.

Organizovanje zajedničke stanice za spasavanje dozvoljeno je samo ako svaka od tih jama može u svako doba dana i noći pozvati u pomoć tu stanicu za spasavanje i ako najkasnije za pola sata po pozivu može iz te stanice stići na jamu, potpuno opremljena četa za spasavanje, spremna da odmah stupi u akciju.

*Centralna stanica za spasavanje je definisano Pravilnikom način da se radi obavljanja specifičnih poslova i efikasnijeg rada službe spasavanja, može se organizovati centralna stanica za spasavanje za više rudnika jednog bazena, pa i kada su oni udaljeni jedni od drugih. Zadatak centralne stanice za spasavanje je da:*

*1) službama spasavanja rudnika pruža pomoć pri akcijama spasavanja upućivanjem ekipe članova čete za brzu intervenciju opremljenu sa izolacionim aparatima i ostalom potrebnom opremom;*

*2) vrši periodične preglede stanica za spasavanje, sredstava za zaštitu disajnih organa i kontrolnog pribora i daje uputstva za rad licima koja su zadužena za održavanje izolacionih aparata, pribora i ostalih uređaja;*

*3) vrši pregled, održavanje i servisiranje sredstava za zaštitu disajnih organa;*

*4) vrši obuke članova četa za spasavanje;*

*5) izdaje odgovarajuće isprave iz oblasti zaštite na radu;*

*6) organizuje angažovanje članova čete za spasavanje više rudnika, pri zajedničkim akcijama spasavanja;*

*7) organizuje stalno dežurstvo jedne ekipe članova čete, spremne za hitnu intervenciju;*

*8) sporazumno sa službama spasavanja drugih rudnika, objedini sve zajedničke funkcije u cilju efikasnijeg rada službi spasavanja.*

Članom 44. Pravilnika definisana je centralna stanica za spasavanje u smislu načina organizovanja i njenih zadataka.

U stavu 1. člana 44. Pravilnika kaže se da za više rudnika jednog bazena se može organizovati zajednička stanica za spasavanje.

*Član 46. Pravilnika glasi:*

*“Svaki rudnik dužan je prema svojim specifičnim prilikama organizovati vatrogasnu službu koja će biti osposobljena za gašenje požara na površini jamskih objekata i površinskim kopovima.*

*Umjesto vlastite vatrogasne službe rudnik može zaključiti ugovor sa profesionalnom ili dobrovoljnom vatrogasnom jedinicom općine, kantona ili pravnog lica koje ima organizovanu vatrogasnu službu u mjestu gdje se nalaze rudnički objekti.”*

Članom 46. Pravilnika je propisana obaveza organizovanja vatrogasne službe. U praksi rudnici uglavnom zaključuju ugovore sa profesionalnim vatrogasnim jedinicama općine ili kantona.

## **8.5 Zakon o javnim nabavkama**

**Zakon o javnim nabavkama** i Uputstvo o uslovima i načinu na koji sektorski ugovorni organ dodjeljuju ugovore povezanom preduzeću, poslovnom partnerstvu ili sektorskom ugovornom organu koji je sastavni dio poslovnog partnerstva.

Zakon o javnim nabavkama BiH je članom 86. stav 2) predvidio izuzeće od primjene Zakona za sektorske ugovorne organe u slučaju nabavke roba, radova i usluga, od povezanih društava pod određenim uslovima, s tim da će postupak nabavke od tih društava biti regulisan podzakonskim aktom Vijeća ministara BiH.

Uputstvom koje je donijelo Vijeće ministara BiH, su definisani uslovi i način, na koji sektorski ugovorni organ dodjeljuje ugovore povezanom preduzeću, poslovnom partnerstvu ili sektorskom ugovornom organu koji je sastavni dio poslovnog udruženja.

Prvi uslov za izuzeće je da su dva društva povezana na način da se godišnji izvještaj društva konsolidira sa izvještajem sektorskog ugovornog organa u skladu sa zahtjevima iz pozitivnih propisa o računovodstvu i reviziji u Bosni i Hercegovini, odnosno buduće privredno Društvo bi bilo povezano u smislu ZJN i oslobođeno primjene ZJN sa onim privrednim Društvom u čiji konsolidovani izvještaj je uključeno. U skladu sa MRS 27 izvještaji se mogu konsolidovati samo ukoliko postoji preovladavajući uticaj, odnosno jedan sektorski ugovorni organ može biti izuzet od primjene ZJN prilikom zaključivanja ugovora za novoformiranim Društvom.

Član 3. Stav 2. Uputstva propisuje dodatni uslov, da su od ZJN izuzeti ugovori o nabavci usluga/roba/radova koje su potrebne za obavljanje djelatnosti definisanih članovima 78-83. zakona, pod uslovom da najmanje 80% prosječnog prometa povezanog društva u odnosu na sveukupne usluge/roba/radova koje to povezano Društvo pruža, za prethodne tri godine, potiče od pružanja takvih usluga/roba/radova društvima sa kojima je povezano.

U slučaju da ne postoje pokazatelji prometa za prethodne tri godine, zbog datuma osnivanja ili početka obavljanja djelatnosti povezanog društva, smatraće se dovoljnim da to Društvo učini vjerovatnim postizanja prometa utvrđenog u stavu (2) ovog člana, pri čemu će koristiti poslovne projekcije.

Shodno naprijed navedenom, da bi došlo do izuzeća od ZJN ugovora koje buduće privredno društva će zaključivati sa svim osnivačima potrebno je da se ispune slijedeći uslovi:

- da je buduće privredno Društvo povezano sa osnivačem — konsolidirani izvještaj;
- da je osnivač sektorski ugovorni organ;

- da je najmanje 80% prosječnog prometa povezanog društva u odnosu na sveukupne usluge/roba/radova koje to povezano Društvo pruža, za prethodne tri godine, potiče od pružanja takvih usluga/roba/radova društvima sa kojima je povezano.

Naprijed navedeno, definiše mogućnost da novo formirano preduzeće prilikom isporuke privrednim društvima u Koncernu JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo ne primjenjuje Zakon o javnim nabavkama BiH, s tim da se radi o proizvodu novo formiranog preduzeća, te je potrebno da 80% prometa da se isporučuje povezanim društvima u Koncernu.

## 8.6 Prebacivanja radnika ZD rudnici Koncerna EP BiH u drugo ZD

Mogućnosti prebacivanja radnika zavisnih društava – rudnika uglja u neko drugo Zavisno Društvo, te je prevashodno sagledavan Zakon o radu FBiH („Sl. Novine FBiH“ 26/16 i 89/18) (u daljem tekstu: Zakon), kojim je regulisan radno-pravni status radnika, a koji predviđa da se radno - pravni odnos zasniva zaključivanjem ugovora o radu, kao i mogućnosti u pogledu raskida istog. Prevashodno treba napomenuti, da su sva zavisna društva JP Elektroprivreda BiH d.d. – Sarajevo, bez obzira na udio vlasništva, oblik organizovanja ili učesće u koncernu, nezavisni pravni subjekti, koji kao takvi posluju na tržištu. Na iste je primjenjiv pored ostalih pozitivnih propisa i Zakon o privrednim društvima FBiH, te imaju zasebne registracije u sudskom registru, sa ovlaštenim zakonskim zastupnicima.

Zakon eksplicitno ne obrađuje pitanje prelaska radnika iz jednog pravnog subjekta u drugi, međutim prilikom sagledavanja predmetnog pitanja, promatraju se principi i odredbe svih pozitivnih propisa. Zakon je regulisao pitanja zaključenja ugovora, te razloge za prekid ugovora o radu, među kojima se ne može prepoznati situacija prelaska radnika između dva pravna lica zbog potreba procesa rada. Regulisane su situacije pod kojim uslovima se može dati otkaz radniku, međutim situacija samovoljnog prebacivanja radnika između pravnih lica nije dozvoljena. Naime, da bi radnik mogao preći iz jednog pravnog subjekta u drugi, potrebno je istom dati otkaz u pravnom subjektu u kojem je trenutno zaposlen, odnosno ponuditi ugovor u novom pravnom subjektu, međutim, Zakon ne predviđa mogućnost otkaza na ovaj način, odnosno uvezivanje radno pravnog statusa na ovaj način.

Potrebno je spomenuti i odredbu člana 117. Zakona o radu, koja predviđa „U slučaju statusne promjene poslodavca, odnosno promjene poslodavca u skladu sa zakonom (spajanja, pripajanja, podjele, promjene oblika društva i dr.) ili u slučaju promjene vlasništva nad kapitalom poslodavca, svi ugovori o radu koji važe na dan promjene poslodavca, uz pisanu saglasnost radnika, prenose se na novog poslodavca (poslodavac pravni sljednik).” Međutim, ova odredba u konkretnom slučaju nije primjenjiva, obzirom da neće doći do statusne promjene kod poslodavca. Ova odredba je nastala usaglašavanjem sa Evropskim Direktivama, a smisao predmetnih odredbi Direktiva, a time i našeg Zakona je očuvanje kontinuiteta radnog odnosa radnika, jer radnici zadržavaju sva stečena prava kao da su neprekidno radili kod novog poslodavca čime se radnici ujedno štite i od potencijalnih manipulacija poslodavaca koje bi rezultirale prestankom ugovora o radu i nemogućnošću ostvarivanja zakonskih prava vezanih uz taj prestanak.

Statusna promjena pak znači spajanje, pripajanje, podjela, promjena oblika društva i dr., i radnik čiji je ugovor o radu na ovaj način prenesen na novog poslodavca, zadržava u svezi s otkazom, otkaznim rokovima, otpremninom i drugim pitanjima iz radnog odnosa sva prava koja je stekao

do dana prijenosa ugovora o radu, a poslodavac na kojega se tako prenose ugovori o radu preuzima, s danom prenošenja, sva prava i obaveze iz prenesenih ugovora o radu i to u neizmijenjenom obliku i opsegu. Prema tome, svi radnici koji rade u pravnom subjektu koje se prenosi, te čiji su ugovori o radu preneseni na novog poslodavca, kod tog novog poslodavca zadržavaju sva prava utvrđena u svojim ugovorima o radu.

Privremeni ili trajni raspored radnika se može propisati internim aktom, kao što je to uradila JP Elektroprivreda BiH d.d. - Sarajevo svojim Pravilnikom o radu, gdje se propisuju uslovi pod kojima se radnik može preraspodijeliti unutar JP Elektroprivreda BiH d.d. - Sarajevo, kao jednog pravnog subjekta zbog potreba procesa i organizacije rada. Međutim, isto nije moguće između dva pravna subjekta, obzirom da se radno pravni status uspostavlja zaključenjem ugovora o radu sa poslodavcem, kao pravnim licem. Ugovor o radu je u svojoj naravi obligaciono pravne prirode i kao takav obavezuje samo ugovorne strane, te se bilo kakve izmjene mogu raditi samo uz saglasnost strana koje su potpisale ugovor o radu – poslodavca i radnika.

Shodno naprijed navedenom, Zakon nije dao mogućnost da se radniku od strane poslodavca da otkaz o radu, a radi preraspodjele u drugo pravno lice. Radniku se može dati otkaz iz Zakonom utvrđenih razloga, kao disciplinska mjera, tehnološki višak i sl., te radni odnos još može prestati sporazumnim raskidom ugovora o radu. Obzirom da ova preraspodjele radnika u drugi pravni subjekt nije predviđena u Zakonu, ista ne može biti tretirana niti internim aktima zavisnih društava i JP Elektroprivreda BiH d.d. - Sarajevo.

Također, kod razmatranja ove problematike, treba imati na umu da, čak i ukoliko bi i došlo do preraspodjele radnika, isti moraju imati sva prava i obaveze iz postojećeg ugovora o radu i kod novog poslodavca, uključujući i materijalna prava.

Prema tome, sporno je pitanje rješavanja radno pravnog statusa radnika ZD rudnika Koncerna EP BiH koji bi trebali preći u novo ZD.

Ukoliko se pristupa odluci o tehnološkom višku, neophodno je donijeti program zbrinjavanja od strane rudnika (ukoliko se radi o otkazu za više od 5 radnika), što može potrajati (usaglašavanje sa Sindikatom). Ovdje treba ukazati na član 39. stav 2. Kolektivnog ugovora o pravima o obavezama poslodavaca i radnika u oblasti rudarstva u FBiH, a koji navodi da *“Poslodavac se obavezuje da neće ustupiti poslove registrovane djelatnosti drugim pravnim ili fizičkim licima čije bi ustupanje izazvalo otkaz ugovora o radu radnicima zaposlenim kod poslodavca.”* Navedena odredba potencijalno može predstavljati prepreku za proglašavanje tehnološkog viška.

Shodno naprijed navedenom, sporazumi o raskidu ugovora o radu između radnika, koji bi prešli u novo zavisno društvo, i rudnika predstavljaju bolju opciju. Može se očekivati otvaranje pitanja izmirenja neuplaćenih doprinosa za radnike koji bi prešli u novo zavisno društvo, te eventualno postavljanje dodatnih zahtjeva, što bi se trebalo rješavati predmetnim sporazumima o raskidu ugovora o radu. Kao opcija za prelazak radnika iz ZD rudnika uglja u novo ZD predlaže se sporazumni raskid ugovora, o čemu će konačan stav zauzeti nadležne organizacione jedinice EP BiH.

Nadalje, postavlja se pitanje procedure zapošljavanja u zavisnim društvima JP Elektroprivreda BiH d.d. - Sarajevo. Naime, postupak prijema novih radnika je definisan kako Zakonom, tako i Uredbom o postupku prijema u radni odnos prijem u javnom sektoru u FBiH. Iako prema



postavljenoj definiciji u Uredbi, zavisna društva JP Elektroprivreda BiH d.d. - Sarajevo nisu obavezna primjenjivati navedenu Uredbu, jer propisuje da “Ovom uredbom propisuje se postupak prijema u radni odnos u federalnim zavodima, agencijama, direkcijama i upravnim organizacijama pod drugim nazivom, pravnim osobama sa javnim ovlastima prenesenim federalnim propisima, kao i u javnim ustanovama i javnim poduzećima čiji je osnivač Federacija Bosne i Hercegovine (u daljem tekstu: Federacija), te u gospodarskim društvima u kojima Federacija sudjeluje sa više od 50% ukupnog kapitala (u daljem tekstu: poslodavac), osim ako posebnim propisom nije drugačije određeno.”, postoje i druga stajališta. Naime, kod vršenja inspekcijskog nadzora u zavisnom društvu JP Elektroprivreda BiH d.d. – Sarajevo, nadležni inspektor je ustvrdio da se predmetna Uredba ima primjenjivati i na zavisna društva JP Elektroprivreda BiH d.d. – Sarajevo. U konkretnom slučaju, postavlja se pitanje da li zavisna društva, može vršiti prijem zaposlenika bez provođenja javnog konkursa. Ukoliko je obaveza provođenja javnog konkursa, mogućnost preraspodjele radnika iz zavisnih društava rudnika bi bilo teško realizovati.

U cilju pojašnjenja ovoga stava, stručne službe JP Elektroprivreda BiH d.d. – Sarajevo, nadležne za pitanje zapošljavanja i radno pravnog statusa bi trebale kontaktirati nadležno ministarstvo i Vladu FBiH u cilju pojašnjenja odredbi Uredbe, odnosno da li je kod zapošljavanja u zavisnim društvima JP Elektroprivreda BiH d.d. - Sarajevo neophodno provoditi postupak zapošljavanja radnika putem javnog konkursa.

## 9. NEOPHODNI MATERIJALNI I LJUDSKI RESURSI ZA POSLOVANJE NOVOG PRIVREDNOG DRUŠTVA

### 9.1 Geološki istražni radovi

#### 9.1.1 Cijena strukturnog i strukturno - pijezometarskog bušenja

Za analizu cijena bušenja je uzet određen broj ponuda koje su u proteklom periodu (2018-2020) bile predmet javne nabavke usluge istražnog bušenja u Zavisnim Društvima. Podaci koji su se koristili u analizi odnose se samo na elemente koji se odnose na poslove istražnog bušenja (bušenje, transport garniture i pribora, formiranje isplačnog bazena i doprema vode) da bi se u konačnici dobila prosječna jedinična cijena bušenja po metru dužnom.

*Tabela 9.1 - Cijene strukturnog bušenja po dužnom metru po rudnicima (KM/m<sup>1</sup> - bez PDV.a)*

RUDNIK	Prosječna cijena KM/m <sup>1</sup>
BILA	-
BREZA	83,70
ĐURĐEVİK	-
KAKANJ	135,00
KREKA	105,50
ZENICA	-
<b>PROSJEČNA CIJENA (KM/m<sup>1</sup>)</b>	<b>108,05</b>

Važno je napomenuti da u prosječnu cijenu po dužnom metru bušenja nije uzeto u obzir izvođenje strukturno pijezometarskih bušotina za koje su Rudnici „Kreka“ i Hidroelektrane iskazali potrebe. Prema dostavljenim podacima Rudnika uglja „Kreka“ za period do 2030. godine predviđeno je 54 strukturno – pijezometarske bušotine a ukupno planirana dubina bušenja je 10.255 m. Za potrebe Hidroelektrana je planirano 3.860 m strukturno pijezometarskih bušotina što ukupno iznosi 14.115 m bušenja što predstavlja 23,38 % učešća u istražnom bušenju.

Prema Ponudama za izvođenje strukturno-pijezometarskih bušotina za potrebe Rudnika uglja „Kreka“ prosječna cijena bušenja pijezometara (bez ugradbenog materijala) je 182,60 KM a Ugovoru nije potpisan ni realizovan zbog nedostatka finansijskih sredstava.

*Tabela 9.2 - Cijene strukturno-pijezometarskog bušenja po dužnom metru Rudnik uglja „Kreka“ (KM/m<sup>1</sup> - bez PDV.a)*

RUDNIK	Prosječna cijena (KM/m <sup>1</sup> )
KREKA	<b>182,50</b>

### 9.1.2 Cijene bušenje bunara

U prethodnom dijelu teksta iskazane su potrebe Rudnika uglja „Kreka“ za izvođenjem bunara koji su osnovni objekti u procesu odvodnjavanja, odnosno zaštite rudarskih objekata od podzemnih voda. Za razmatrani period planirano je izvođenje 110 bunara sa ukupnom dubinom 26.624 m.

Cijene bušenja bunara su ovisne o dubini bušenja, prečniku bušenja, metodi bušenja i dr. U proteklom periodu Rudnik uglja „Kreka“ je izvodio bunare a cijena bušenja po jednom metru se kretala u rasponu od 562,40 do 1.107,25 KM. Cijena od 1.107,25 KM se odnosila na reversnu metodu bušenja koja se primjenjuje kod plićih bunara (do cca 80 m) ali prečnici bušenja su 600-1000 mm te samim time je i cijena povećana. Za planirane potrebe predviđena je pretežno direktna metoda bušenja sa prečnicima 300-620 mm gdje su prosječne cijene iznosile 562,00 KM, 655,00 KM i 883,00 KM. Zbog toga može se procijeniti prosječna cijena bušenja bunara po jednom dužnom metru od 700,00 KM. U cijenu bušenja su uzete svi radovi, odnosno usluge na izvođenju bunara bez cijevnog materijala i konstrukcije bunara.

**Tabela 9.3 - Cijene bušenja bunara po dužnom metru Rudnik uglja „Kreka“ (KM/m<sup>1</sup> - bez PDV.a)**

RUDNIK	Prosječna cijena (KM/m <sup>1</sup> )
KREKA	<b>700,00</b>

### 9.1.3 Procjena potencijalnog prihoda budućeg privrednog društva od istražnog bušenja za potrebe koncerna EP BiH na godišnjem nivou

Na osnovu iskazanih potreba za istražnim bušenjem, te na osnovu dobivenih srednjih cijena istražnog bušenja po jednom dužnom metru, a po vrstama bušotina u tabeli je data procjena potencijalnog prihoda budućeg privrednog društva od istražnog bušenja za potrebe Koncerna EP BiH na godišnjem nivou.

**Tabela 9.4 - Ukupna vrijednost usluga istražnog bušenja po vrstama bušotina na nivou godine**

Vrsta bušotina	Ukupna dužina bušenja (m <sup>1</sup> /god)	Prosječna cijena KM/m <sup>1</sup>	Ukupan prihod KM
Strukturna	5.537,30	108,05	598.305,26
Strukturno-pijezometarska	1.099,30	182,50	200.622,25
Bunari	1.586,70	700,00	1.110.690,00
<b>Ukupno:</b>			<b>1.909.618</b>

Prema tome ukupni potencijalni prihod budućeg privrednog društva od istražnog bušenja za potrebe Koncerna EP BiH na godišnjem nivou bi iznosio **1.909.618 KM**.

### 9.1.4 Oprema za izvođenje istražnih bušotina

Obzirom da u rudnicima u principu nije bilo do sada ozbiljnijeg organizovanja na poslovima bušenja. Uglavnom su izvođena povremena bušenja u vlastitoj režiji bez praćenja i analiziranja

prethodno navedenih faktora koji su relevantni za izbor postrojenja i opreme za istražna bušenja. Zbog toga ne raspoložemo pouzdanim iskustvenim normama utroška vremena i normativima trošenja alatki i utroška različitih materijala.

U ovoj fazi razmatranja konkurentnost budućeg privrednog subjekta može se posmatrati kroz odabir postrojenja i oprema s procijenjenim učincima, troškovima odabranog postrojenja i ekipe, odnosa cijene prodaje i troškova sa uspoređivanjima vrijednosti ovih parametara s cijenom iste usluge drugog ponuđača izvedbe radova.

Prema raspoloživim podacima trenutno na tržištu ove vrste usluge koje se mogu izraziti u vrijednosti istražne bušotine kroz 1m bušotine je 108,05 KM/m, piježometara 182,50 KM/m i bunara 700,00 KM/m.

Za odabir odgovarajućih postrojenja i opreme u ovoj fazi razmatranja rukovodilo se slijedećim podacima:

- Broj lokaliteta (rudnika, ležišta i dr)
- Veličine istražnih prostora
- Međusobna udaljenost korisnika (investitora)
- Broj neophodnih istražnih bušotina
- Dubine istražnih bušotina
- Metode bušenja
- Namjena istražnih bušotina
- Vrijeme trajanja i dr,

Svi navedeni faktori su procijenjeni jer JP Elektroprivreda FBiH sa Zavisnim Društvima u ovom momentu nema urađenu neophodnu projektnu dokumentaciju za duži vremenski period (npr. Za period 10-15 godina) za ovu vrstu istraživanja i uglavnom se radi o projekcijama potreba prema stepenu istraženosti određenog istražnog prostora ili eksploatacionog polja.

Na tržištu postoji veći broj proizvođača postrojenja za izvođenje istražnih bušotina uz primjenu dvije do tri metode bušenja sa adekvatnom opremom pa se kod odabira prvenstveno rukovodilo sa neophodnom dubinom pojedinih grupa bušotina. U komercijalnoj ponudi postrojenja za izvođenje istražnih bušenja su uglavnom sa slijedećim tehničkim mogućnostima:

- Bušenje do dubine 150 m
- Bušenje do dubine 300 m
- Bušenje do dubine 600 m
- Bušenje do dubine 1000 m

Broj postrojenja neophodnih po grupama bušotina se odredio na osnovu:

- Broja bušotina u određenoj grupi
- Ukupne dubine bušenja

- Tehničke mogućnosti postrojenja (m/dan)
- Procijenjeni normativ bušenja m/dan
- Raspoloživi fonda radnih dana u toku jedne godine

Prema ranijim analizama potreba za izvođenjem istražnih bušotina različitih dubina u toku jedne godine prosječne potrebe, izražene u procentima u odnosu na ukupne, su slijedeće:

- Ukupne potrebe bušenja dubine do 150 m su – 43,02 %
- Ukupne potrebe bušenja dubine do 250 m su – 16,23%
- Ukupne potrebe bušenja dubine do 350 m su – 14,38 %
- Ukupne potrebe bušenja dubine preko 350 m – 26,37 %

Normativ bušenja (m/dan) je određen iskustveno bez obzira na tehničke karakteristike pojedinih postrojenja i kreće se u granicama 10-15 m/dan po jednom postrojenju.

Raspoloživi fond radnih dana u toku jedne godine je ovisan o vremenskim i klimatskim uslovima i također je procijenjen na 270 dana/god.

Analizom prema dubinama intervala potrebe na dnevnom nivou su slijedeće:

- Ukupno potrebno - 24,60 m/dan
- dubine do 250 m – 14,57 m/dan
- dubine do 350 m - 3,54 m/dan
- dubine preko 350 m – 6,49 m/dan

Pored istražnih bušotina iskazane su i potrebe za izvođenje bunara. Ranije je navedeno da su garniture za bušenje bunara identične garniturama za istražno bušenje uz male korekcije, a jedina značajna razlika je u priboru za bušenje i povećanim prečnicima za bušenje (dlijeta) i neophodnosti odgovarajućeg kompresora. Izvođenje bunara dubine do 400 m je moguće sa garniturama za bušenje do 1.000 m uz dodatak posebnog pribora.

Ukupne potrebe na godišnjem nivou su 1586,7 m, a na osnovu broja radnih dana u godini, na dnevnom nivou su potreba za 5,88 m/dan.

Na osnovu navedenih parametara izvršen je odabir slijedećih postrojenja za bušenje strukturnih bušotina i bunara sa pripadajućim alatom i opremom:

- 1 postrojenja za bušenje do dubine od 300 m
- 1 postrojenja za bušenje do dubine od 600 m
- 1 postrojenja za bušenje do dubine od 1000 m

Prema tome ukupan broj potrebnih postrojenja sa neophodnom opremom za izvođenje istražnih bušotina za potrebe EP BiH je 3 komada.

Na osnovu prethodnih razmatranja predlaže se nabavka tri garniture za bušenje sa pripadajućom opremom i alatom za bušenje i to:

- 1 postrojenja za bušenje do dubine od 300 m
- 1 postrojenja za bušenje do dubine od 600 m
- 1 postrojenja za bušenje do dubine od 1000 m

Pri ovakvoj vrsti posla broja nominovanih postrojenja za bušenje sa pratećom opremom i alatom, veličini istražnih prostora i udaljenostima neophodne su usluge transportnog preduzeća. Pored toga za neka radilišta (bušaču garnituru) neophodan je po jedan kontejner-prikolica što ukupno iznosi 2 komada.

### 9.1.5 Cijene nove opreme i potrebna ulaganja u postojeću opremu

Za razmatranje opravdanosti ulaganja u prethodno navedenu opremu izvršeno je prikupljanje informativnih ponuda od specijalizovanih proizvođača - distributera navedene opreme. Cijene koje su dobijene informativnog su karaktera i mogu poslužiti za ovaj nivo studijske dokumentacije, a one su:

- ✓ Bušača garnitura za bušenje na čeličnim gusjenicama, priborom za strukturno bušenje do 300 metara i priborom za spasavanje u slučaju zaglave iznosi 488.957 KM.
- ✓ Bušača garnitura sa pripadajućim priborom za strukturno bušenje do 600 metara i priborom za spasavanje iznosi 624.541 KM.
- ✓ Bušača garnitura za bušenje do 1000 metara sa priborom za bušenje i spasavanje iznosi 695.000 KM
- ✓ Kontejner-prikolica za smještaj opreme na terenu, koji košta 10.000 KM, potrebna dva komada.
- ✓ Terensko vozilo za radnike i nadzor na rodilištima, potrebna su dva vozila u iznosu od planiranih 60.000 KM i
- ✓ Kamion nosivosti 5 t za prevoz bušačkih garniture koji prema planu košta 80.000 KM. Ovaj kamion zbog male dinamike promjene lokacije bušačkih garnitura može zadovoljiti potrebe.
- ✓ Kamion nosivosti 10 t za prevoz bušačkih garniture koji prema planu košta 120.000 KM. Ovaj kamion može zadovoljiti potrebe kod izvođenja bunara.

Prema tome potrebna su slijedeća ulaganja u novu i postojeću opremu:

**Tabela 9.5**

Vrsta opreme	kom	Jedinična cijena (KM)	Ukupno (KM)
Bušača garnitura za bušenje do 300 metara sa priborom za bušenje i spasavanje	1	488.958	488.958
Bušača garnitura za bušenje do 600 metara sa priborom za bušenje i spasavanje	1	624.541	624.541
Bušača garnitura za bušenje do 1000 metara sa priborom za bušenje i spasavanje	1	695.000	695.000
Kamion nosivosti 5 t	1	80.000	80.000
Kamion nosivosti 10 t	1	120.000	120.000
Terensko vozilo	2	30.000	60.000

Kontejner-prikolica za smještaj opreme na terenu	2	10.000	20.000
UKUPNO:			<b>2.088.499</b>

Neophodna ulaganja za formiranje Sektora za istražna bušenja se procjenjuju na **2.088.499 KM**

### 9.1.6 Potrebni ljudski resursi za istražna bušenja po strukturi sa organizacijom

Kvalifikaciona struktura urađena je na osnovu ulaznih parametara koji se odnose na 3 bušaće garniture koje bi bile potrebne da se u 1 godini izbuši 6.637 dužnih metara strukturnih i strukturno-pijezometarskih bušotina i 1587 dužnih metara bunara, te iz toga proizilazi da bi budući oblik organizovanja Sektora na istražnom bušenju, u okviru budućeg Zavisnog društva, bio sljedeći:

**Tabela 9.6**

Red. broj	Naziv radnog mjesta	Kvalifikaciona struktura	Broj izvršioca
	SEKTOR ZA ISTRAŽNO BUŠENJE		
1.	Rukovodilac Sektora	VSS	1
2.	Geolog na istražnom bušenju	VSS/PSI	3
3.	Rudarski inž. na izvođenju bunara i pijezometara	VSS	1
4.	Magacioner	SSS	1
5.	Glavni bušač	VKV	6
6.	Pomoćni bušač	KV	16
7.	Mehaničar	KV	1
8.	Bravar	KV	1
9.	Vozač	KV	2
UKUPNO:			<b>32</b>

Prema ovoj organizacionoj šemi neophodan je 32 izvršioca poslova a kadrovska struktura je slijedeća:

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1. Visoka stručna sprema sa položenim stručnim ispitom | – 5 izvršilaca  |
| 2. Srednja stručna sprema                              | – 1 izvršilaca  |
| 3. Visoko kvalifikovani                                | - 6 izvršilaca  |
| 4. <u>Kvalifikovani</u>                                | – 20 izvršilaca |
| UKUPNO   | - 32 izvršioca  |

## 9.2 Projektovanje

### 9.2.1 Rekapitulacija potreba za projektnom dokumentacijom po iskazanim potrebama iz ZD Rudnika za period 2021.-2030. godine

Tabela 9.7

Rudnik	Projekti (Rudar., elektro i mašinski)			Elab., geo.el. teh.dokument Id. rješenja...	Revizija projekata
	Glavni	Dopunski	Pojednostav.		
RMU Zenica		120		30	120
RMU Kakanj (1*)			326		99
RU Kreka			189		189
RMU Đurđevik		15	16	128	
RMU Breza		25	8	7	
RMU A.Lolić			120		120
RU Gračanica	2			1+1+1+27	

(1\*) - Razlika u broju potrebne tehničke dokumentacije i revizije tehničke dokumentacije je u tome što određena tehnička dokumentacija ne podliježe reviziji.

### 9.2.2 Procijenjene ukupne potrebe ZD rudnika uglja Koncerna EP BiH za projektima

Na osnovi iskazanih potreba od ZD rudnika i Elaborata „Analiza i projekcije potreba za ugljem u EPBiH do 2050. godine s projekcijom dinamike obustave rudnika“ (Sarajevo, mart 2021. g.), koji je usvojen na 52. sjednici Nadzornog odbora EP BiH održanoj 29.04.2021. godine, procijenjeno je da se izradi 58 projekata godišnje za 7 rudnika uglja Koncerna EP BiH. Ukupan prihod od projektovanja je računat na bazi prosječne cijene po projektu od cca 13.800 KM. Navedena cijena je prosječna cijena po projektu urađenih od strane trećih lica za rudnike uglja Koncerna EP BiH u 2018. i 2019. godini.

Prema tome, potencijalni godišnji prihod od projektovanja je 800.400 KM.

### 9.2.3 Potrebni ljudski resursi za projektovanje

**Potrebni ljudski resursi za projektovanje po strukturi su:**

Projektant rudarske struke (6 izvršioca, 5+1 ruk.sektora)

Projektant mašinske struke (3 izvršioca)

Projektant elektro struke (3 izvršioca)

Projektant geološke struke (2 izvršioca)

Projektant građevinske struke (2 izvršilac)

Geodeta (1 izvršioca)

Ekonomista (1 izvršioca)

Tehničari: (2 izvršilac)

**Ukupno:** 20 izvršilaca



## 9.2.4 Potrebni materijalni resursi za projektovanje

- Ploter 2kom.
- Računari 23kom.
- Softveri sa licencama 1kom.
- Printer 2kom.
- Kancelarijski namještaj 23(stol+stolica)kom.
- Putnička vozila 3kom.

## 9.3 Tehnička i laboratorijska ispitivanja

### 9.3.1 Postojeća opremljenost laboratorija

Ispitni laboratoriji predstavljaju organizacionu jedinicu u svim ZD rudnicima Koncerna EP BiH izuzev u RMU „Abid Lolić“, koji nema ispitnu laboratoriju. Laboratorije posjeduju uglavnom odgovarajuću opremu, odnosno o potrebama i mogućnostima pojedinih zavisnih društava.

U narednoj tabeli dat je spisak ključne opreme po Rudnicima:

*Tabela 9.8*

SPISAK KLJUČNE OPREME PO LABORATORIJAMA U ZD					
Kreka	Đurđevik	Kakanj	Breza	Zenica	Gračanica
2 sušnice	Kalorimetar IKA C5000- (1kom)	Analitička vaga Sartorius (1 kom)	Mlinovi za grubo i fino mljevenje uglja	Kalorimetar IKA C 6000 gs,	Kalorimetar C-5000
2 peći	Kalorimetar IKA C400- (1kom)	Analitička vaga Radwag (2 kom)	Sušnica	Analitička vaga 5 mg - 160 g, AE-160Mettler,	Vaga (analit.)
5 analitičkih vaga	Analitička vaga - (2 kom)	Tehnička vaga M. Toledo (1 kom)	Peć za žarenje	Analitička vaga 5 mg - 120 g, AC-121S Sartorius,	Peć (2 kom)
2 precizne vage	Pec za žarenje - (1kom),	Kalorimetar C5000 (3 kom)	Tehničke i analitičke vage	Tehnička vaga do 5 kg, Maksima 5 Libela,	Mlin
3 kalorimetra IKA C 5000	Sušnica - (1kom),	Peć za žarenje (2 kom)	Kalorimetar i potrošni materijal za njega ici	Tehnička vaga 15 kg, DX 342 Vage Zagreb	Računar
Tru Spec uređaj za elementarnu analizu ( za	Mlin za mljevenje uzoraka - (1kom)	Sušnica (2 kom)	Aparat za analizu jamskog zraka i potrošni	Sušnica, ST-06 Instrumentaria Zagreb	

određivanje S, C, H, N)			materijal za njega		
analitička laboratorija za određivanje ukupnog i vezanog sumpora u uglju		Reducir ventil za boce (5 kom)	Gasovi kisik, azot, smjesa gasova za kalibraciju	Električna peć za žarenje 50-1200 °C, L5/C6H Nabertherm	
mikroskop LEICA DM 2500P namjenjen za naučno-istraživačke radove.		Termometar (6 kom)	Sita i tresilica za prašinu	Električna peć za žarenje 50-1200 °C, Bosio,	
analizator za određivanje sadržaja CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , CO, O <sub>2</sub>		Digitalni termohigrometar (2kom)	Hemikalije za hemijsku kontrolu vode u kotlovnici	Vibraciona tresilica za prosijavanje prašine, EFL 2000 (komplet sita)	
analizator za određivanje sadržaja SO <sub>2</sub> i H <sub>2</sub> S		Ispitno sito (1kom)		Mlin za mljevenje uzoraka uglja	
analizator za određivanje sadržaja NO/NO <sub>x</sub>		Uteg (4kom)		Analizator plinova SICK GMS 810	
UNOR 6N za određivanje sadržaja CO, CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub>					
3 kompleta vibracionih sita sa tresilicama					

### 9.3.2 Opis poslova koje obavlja laboratorija za tehnička i laboratorijska ispitivanja

Laboratorije koje su akreditovane prema zahtjevima standarda BAS ISO 17025:2018 od strane Instituta za akreditiranje BATA su: laboratorija Rudnika Kreka i laboratorija RMU Kakanj, dok rudnici Zenica, Đurđevik, Breza i Gračanica nemaju akreditaciju. U RMU „Abid Lolić“ d.o.o. Travnik Bila ne postoji vlastita laboratorija za tehnička i laboratorijska ispitivanja, niti postoje

kadrovi uposleni po tom osnovu. Ove poslove za njihove potrebe obavljali su ZD RMU “Breza” i “Inspekt” Sarajevo u periodu 2018 do 2020. godine.

Osnovna djelatnost laboratorije je uzorkovanje, obrada uzoraka uglja i analiza uzoraka na parametre: određivanja grube vlage, higro-vlage, ukupne vlage, gornje i donje toplotne vrijednosti, sagorijevnih i isparljivih materija. Za sprovođenje navedenih djelatnosti zaduženo je osoblje kompetentno za izvođenje metoda ispitivanja prema međunarodno priznatim standardima.

Metode koje se izvode u laboratoriji se izvode prema standardima i nalaze se u području akreditacije, te su prikazane u tabeli i validna su za internu upotrebu rudnika i eksterna ispitivanja:

**Tabela 9.9**

Vrste ispitivanja	Standard ili specifikacija koji se primjenjuju po laboratorijama					
	KREKA	DURĐEVİK	KAKANJ	BREZA	ZENICA	GRAČANICA
Uzorkovanje uglja	-	Procedura: P 82/03	BAS ISO 5069 – 1 :2002	radno uputstvo	BAS ISO 5069-1	Uputstvo
Obrada osnovnog uzorka uglja	-	BAS ISO 5069 – 2 :2002 Tačke: 4.a); 6.1.a)	-	radno uputstvo	BAS ISO 5069-2	-
Određivanje sadržaja grube vlage	BAS ISO 5069/2:2002 tačka 9.2 Metod A ASTM D3302/D3302M-17 tačka 9.1.2	Procedura: P 82/03	BAS ISO 5069 – 2:2002 Tačke:(7.2.1.a); 9.1; 9.2)	ASTM D 3302	BAS ISO 5069-2	Uputstvo
Obrada uzorka uglja mljevenjem	-	-	BAS ISO 5069 – 2 :2002	-	BAS ISO 5069-2	-
Određivanje sadržaja higro - vlage	ASTM D3173/D3173M-17	Procedura: P 82/03	BAS ISO 5068 – 2:2009	ASTM D 3173	BAS ISO 5068-1	-
Određivanje sadržaja pepela	BAS ISO 1171:2012	Procedura: P 82/03	BAS ISO 1171:2012	BAS ISO 1171	BAS ISO 1171:2010	Uputstvo
Određivanje toplotne vrijednosti uzoraka uglja	BAS ISO 1928:2010	Procedura: P 82/03	BAS ISO 1928:2010	BAS ISO 1928	BAS ISO 1928 :2010	Uputstvo
Određivanje sadržaja ukupne vlage	ASTM D3302/D3302M-17 Tačka 10	Procedura: P 82/03	Računska metoda	računska metoda	računska metoda	-
Određivanje sadržaja sagorive materije	Interni računski metod QMS-UP.21	Procedura: P 82/03	Računska metoda	računska metoda	računska metoda	-
Određivanje sadržaja isparljive materije	BAS ISO 5071-1:2014	-	BAS ISO 5071-1:2014	-	BAS ISO 5071-1:2001	-
Određivanje sadržaja C <sub>fix</sub>	Interni računski metod QMS-UP.25	-	-	-	-	-
Određivanje sadržaja koksa	Interni računski metod QMS-UP.26	-	-	-	-	-

Izračunavanje rezultata analiza na različite osnove	BAS ISO 1170:2014	-	-	-	-	-
Granulometrijska analiza ugljene prašine	-	-	-	BASL.JO.001 ; BASL.JO.002 ; BASL.JO.9.0 10.	-	-
Analiza jamskog zraka	-	-	-	radno upustvo	-	-
Hemijska kontrola vode u kotlovnici	-	-	-	radno upustvo	-	-

Laboratorija RU „Kreka“ planira u narednom periodu akreditovati i metode ispitivanja kvaliteta jamskog zraka i zaprašenosti od ugljene prašine kao i metode ispitivanja za uzorkovanje uglja i obradu uzoraka

Poslovi koji se obavljaju u Ispitnim laboratorijama rudnika mogu biti pobrojani kako slijedi:

- Praćenje kontrole kvaliteta hemijsko-tehnološkog sastava uglja sa industrijskim kupcima (komisijsko prikupljanje uzoraka uglja po rudnicima, kontrola osušenosti uglja, određivanje sadržaja grube vlage u uglju, te mljevenje i priprema analitičkog uzorka uglja).
- Određivanje sadržaja higro vlage, ukupne vlage, pepela, sagorivih materija, određivanje gornje i donje toplotne vrijednosti uglja, za industrijske kupce.
- Razmjena podataka sa industrijskim kupcima.
- Izrada kompletnih finansijskih mjesečnih obračuna vrijednosti isporučenog uglja za industrijske kupce.
- Kontrola tehnološkog procesa na rudnicima.
- U cilju izvještavanja JP „Elektroprivreda BiH“ d.d.. Sarajevo, dostavljanje :
  - pregled isporučenih količina uglja i toplote iz rudnika,
  - pregled osnovnih parametara poslovanja za rudnik,
  - izvještaji ostvarenja proizvodnje po asortimanima i proizvodnim kapacitetima,
  - izvještaji ostvarenja mjesečnog plasmana uglja po kupcima i asortimanu.
- Stalna kontrola jamskog vazduha i priprema podataka za kategorizaciju jama, te izrada stručnih izvještaja o analizi jamskog vazduha (ukoliko postoji jamska eksploatacija).
- Analiza ugljene prašine i izrada stručnog nalaza o rezultatima mjerenja zaprašenosti jamskih prostorija, vlažnosti i temperaturi jamskog vazduha(ukoliko postoji jamska eksploatacija).
- Priprema i obradu uzoraka za istražne radove.
- Kompletna analitička obrada uzoraka za potrebe geoloških istraživanja (određivanje sadržaja grube vlage, higro vlage, ukupne vlage, pepela, sagorivih materija, isparljivih

materija, C-fix<sub>a</sub>, koksa, određivanje gornje i donje toplotne vrijednosti uglja, te izračunavanje dobivenih rezultata na različite osnove). Sve navedene metode se rade prema standardima i nalaze se u području akreditacije fizičko-hemijskih ispitivanja čvrstih goriva. Za navedene metode ispitivanja, a sve prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025, Ispitni laboratorij treba da stekne Certifikat o akreditaciji. U svrhu istih obavlja se i određivanje sadržaja ukupnog, vezanog i sagorivog sumpora u uglju, analitičkom metodom.

- Elementarna analiza uglja (određivanje sadržaja azota, vodika i ukupnog sumpora u uglju instrumentalnom metodom).
- Priprema i analiza podataka za izradu ugovora sa industrijskim kupcem.
- Priprema podataka za potrošačku specifikaciju.
- Priprema podataka za investicionu-tehničku dokumentaciju.
- Prikupljanje podataka za planove i izvještaje za Društvo.
- Dokumentovanje, implementacija i osiguranje provođenja sistema upravljanja u laboratoriju u skladu sa zahtjevima standarda BAS ISO 17025.
- Poslovi organizacije rada na punktovima uzorkovanja uglja.
- Preispitivanje zahtjeva kupaca za uslugama ispitivanja i predstavljanje laboratorija u kontaktima sa trećim licima.
- Saradnja i sa drugim institucijama u vezi sa propisima i standardima vezanim za rad ispitnog laboratorija.
- Praćenje međunarodnih i nacionalnih standarda u oblasti sistema upravljanja.

### 9.3.3 Kadrovska struktura u ispitnim laboratorijima rudnika

Način organizovanja po rudnicima je različit. U rudniku „Kreka“, „Đurđevik“, „Kakanj“, „Gračanica“ su radne jedinice, dok je u Rudniku „Zenica“ ispitni laboratorij u sklopu RJ Zavoda za tehničku zaštitu, projektovanje i geodetskih mjerenja organizovana u Službi ventilacije i laboratorije. U Rudniku „Breza“ nje organizovana kao zasebna radna jedinica već je pripojena pogonu „Prerada uglja“. Kadrovska struktura u ispitnim laboratorijima je data u narednoj tabeli.

*Tabela 9.10*

	Kadrovska struktura u ispitnim laboratorijima			Ukupno
	VSS	SSS	KV	
<b>UPRAVLJAČKE I POTPORNE FUNKCIJE</b>	2	1		<b>3</b>
<b>SEKTOR ZA TEHNIČKA I LABORATORIJSKA ISPITIVANJA „KREKA“</b>	1	0	0	<b>1</b>
<b>SLUŽBA ZA TEHNIČKA I LABORATORIJSKA ISPITIVANJA</b>	3	3	14	<b>20</b>
<b>ODJELJENJE „ĐURĐEVIK“</b>	1	3	5	<b>9</b>
<b>SEKTOR ZA TEHNIČKA I LABORATORIJSKA ISPITIVANJA „KAKANJ“</b>	1	0	0	<b>1</b>

<b>SLUŽBA ZA TEHNIČKA I LABORATORIJSKA ISPITIVANJA</b>	2	4	8	<b>14</b>
<b>ODJELJENJE „ZENICA“</b>	2	3	5	<b>10</b>
<b>ODJELJENJE „BREZA“</b>	2	1	5	<b>8</b>
<b>ODJELJENJE „BILA“</b>	1	1	1	<b>3</b>
<b>ODJELJENJE „GRAČANICA“</b>	1	1	1	<b>3</b>
	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>39</b>	<b>72</b>

### 9.3.4 Troškovi ZD za tehnička i laboratorijska ispitivanja na godišnjem nivou

Troškovi ZD za tehnička i laboratorijska ispitivanja uglavnom se odnose na:

- Bruto plate uposlenika
- Usluga nabavke potrošnog materijala, rezervnih dijelova za kalorimetre, kancelarijskog i laboratorijskog materijala, usluga kalibracije i servisiranja opreme
- Troškovi električne energije i vode
- Troškovi zaštite objekta na godišnjem
- Učešće na među laboratorijskom poredbenom ispitivanju (PT)
- Usluga održavanja akreditacije, ocjenjivanje od strane eksternih ocjenitelja sa Instituta za akreditiranje

Na osnovu razmatranog perioda 2018 – 2020 godina troškovi po rudnicima su slijedeći:

**Tabela 9.11**

<b>Rudnik</b>	Troškovi u laboratoriju na godišnjem nivou (repromaterijali, plate i naknade, komunalije, naknade za radni prostor, obezbjeđenje i drugi troškovi) KM
<b>RU „Kreka“</b>	300.168
<b>RMU „Đurđevik“</b>	152.000
<b>RMU „Kakanj“</b>	375.218
<b>RMU „Breza“</b>	Nisu iskazali
<b>RMU „Zenica“</b>	125.000
<b>RU „Gračanica“</b>	40.162
<b>RMU „Abid Lolić“</b>	Nemaju laboratoriju
<b>Ukupno</b>	<b>992.548</b>

Napomena: navedeni iznos je bez podataka Rudnika „Breza“. Pored toga u RU „Kreka“ nisu iskazane buto plate za 20 uposlenika uzorkovača koji se vode na evidenciji drugih OJ, te po procjeni ovi troškovi mogu biti cca**1.500.000 KM**

### 9.3.5 Sagledavanje potreba za laboratorijskim ispitivanjima

Potrebe za laboratorijskim ispitivanjima je teško pouzdano procijeniti pa se u narednoj tabeli daju na godišnjem nivou koji je urađen na osnovu prosječno urađenih analiza u periodu 2018 – 2020. godina.

*Tabela 9.12*

Rudnik	Vrsta i broj ispitivanja na godišnjem nivou			
	Ugalj:	Jamski zrak	Ugljena prašina	Izdurni plinovi DHL
RU „Kreka“	- 5.750 indust. kupcima -4.830 internih kontrolnih uzoraka -65 kompletna analiza bušotina	-2.640 ispitivanja za vlastite potrebe -145 ispitivanja za potrebe trećih lica	-1.780 analiza	
RMU „Đurđevik“	- 720 analiza	- 206 analiza	- 736 analiza	- 4 analize
RMU „Kakanj“	- 4600 eksterni uzorci TE - 1183 interni uzorci	-	-	-
RMU „Breza“	- 3000 analiza	- 13.300 analiza	165 analiza	-
RMU „Zenica“	- 2400 analiza	5.500 analiza	1.500 analiza	-
RU „Gračanica“	- 528 analiza	-	-	
RMU „Abid Lolić“	Nisu iskazali broj uzoraka	-	-	-
<b>Ukupno</b>	<b>23.076 analiza</b>	<b>16.291 analiza</b>	<b>4.181 analiza</b>	<b>4 analize</b>

U prethodnoj tabeli nisu uračunate kontrole vode u kotlovnici za RU „Breza“ koje se na godišnjem nivou kreću oko 350 analiza.

Ukupne potrebe za laboratorijskim ispitivanjima su definisane pod pretpostavkom da će ispitne laboratorije preći u novo zavisno društvo (i da će se vršiti jedno jedinstveno ispitivanje i za potrebe EP BiH i za potrebe ZD rudnika uglja) na slijedeći način:

- 16.666 analiza uglja, kvantitativni i kvalitativni prijem za potrebe JP „Elektroprivreda BiH“ TE „Tuzla“ i „Kakanj“ na bazi planiranih količina uglja od 5.000.000 tona (po uzorku od 300 tona).
- 500 tehničkih ili elementarnih analiza uglja za komercijalne potrebe ZD rudnika uglja i trećih lica
- 5.700 kompletnih analiza jamskog zraka
- 4.000 analiza ugljene prašine

### 9.3.6 Cijene i ukupan prihod od usluga tehničkih i laboratorijskih ispitivanja

Prema prikupljenim podacima interna cijena analize uglja ni u jednom rudniku nije određena izuzev RMU Zenica gdje je plaćano paušalno po ugovorima sa nepoznatim brojem uzoraka i RMU Kakanj gdje cijena jednog uzorka plaćana po toni uglja i iznosi **0,25 KM**. Eksterna ispitivanja za treća lica nisu rađena prema tome nije ni određena cijena uzorka.

Cijena jednog ispitnog uzorka uglja na tržištu kreće se oko **307 KM** u ovisnosti o broju uzoraka, cijena u tom slučaju može da bude niža, a to ispitivanje uključuje: uzorkovanje uglja, obrada osnovnog uzorka uglja, određivanje sadržaja grube vlage, obrada uzorka uglja mljevenjem, određivanje sadržaja higro – vlage, sadržaja pepela, određivanje toplotne vrijednosti uzorka uglja, sadržaja ukupne vlage, sadržaja sagorive materije, sadržaja isparljive materije.

Rudnik „Kreka“ je donio Odluku o cijenama usluga laboratorijskih ispitivanja a cijene usluga laboratorijskih ispitivanja uglja su:

- Tehnička analiza uglja – 1 kom. **250,00 KM**
- Elementarna analiza uglja – 1 kom. **250,00 KM**

Cijene usluga laboratorijskih ispitivanja plina su definisane kao pojedinačne komponente u smjesi plinova (CO<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub>; O<sub>2</sub>)

- 1-50 kom. – **30,00 KM**
- 51-100 kom. - **20,00 KM**
- Preko 100 kom. - **10,00 KM**

Navedene cijene se odnose na jednodnevnu isporuku uzorka na ispitivanje, dok na godišnjem nivou vrijedi cijena za jedan uzorak.

Prema podacima RU „Kreka“ u proteklom periodu rađene su analize jamskog zraka za treća lica po cijeni od **40 KM/uzorku**

Cijene analiza jamskog zraka jedino je prikazan u podacima RMU „Đurđevik“ koje iznose **10 KM/uzorku**(vjerovatno se radi o pojedinačnim elementima), ugljena prašina **7,00 KM/uzorku** i izduvnih plinova DHL **140,00 KM/uzorku**.

Za potrebe JP „Elektroprivreda BiH“ TE „Tuzla“ i „Kakanj“ kvantitativni i kvalitativni prijem uglja po akreditovanim metodama inspekcije i laboratorijskih ispitivanja uglja obavlja „Inspekt RGH“ d.o.o. Sarajevo po cijeni **0,268 KM/t.** (bez PDV-a). Analize uglja se rade uzorak/300 t te je prosječna analiza **80,40 KM.**

Cijena granulometrijskih analiza koje se rade po potrebi iznose **50,00 KM** (bez PDV-a) po uzorku od 300 tona.

Cijene su definisane na bazi planiranih količina uglja od 5.797.000 tona po analizi na svakih 300 t.

Na osnovu prikupljenih informacija i pod pretpostavkom da će ispitne laboratorije preći u novo zavisno društvo (i da će se vršiti jedno jedinstveno ispitivanje i za potrebe EP BiH i za potrebe ZD rudnika uglja) ukupan prihod će se obračunati na osnovu slijedećih cijena:

1. Kvantitativni i kvalitativni prijem uglja za potrebe JP „Elektroprivreda BiH“ TE „Tuzla“ i „Kakanj“ po cijeni **0,268 KM/t** na bazi planiranih količina uglja od 5.000.000 tona.
2. Tehnička ili elementarna analiza uglja za komercijalne potrebe ZD rudnika uglja i trećih lica po cijeni **250,00 KM/uzorku**
3. Analize jamskog zraka za potrebe ZD rudnika uglja i treća lica po cijeni od **40 KM/uzorku**



#### 4. Analiza ugljene prašine za potrebe ZD rudnika uglja i treća lica po cijeni od **30 KM/uzorku**

**Tabela 9.13** - Ukupna vrijednost usluga laboratorijskih ispitivanja po vrstama i broju ispitivanja na godišnjem nivou

Vrsta ispitivanja- analiza	Broj analiza (kom/god)	Prosječna cijena KM/uzorku	Ukupan prihod KM
Kvantitativni i kvalitativni prijem uglja za potrebe JP „Elektroprivreda BiH“ TE „Tuzla“ i „Kakanj“	16.666	80,40	1.340.000,00
Analize kvaliteta rovnog uglja (koji dolazi sa pogona) za potrebe ZD rudnika uglja, a radi interne kontrole i praćenja kvaliteta uglja.	7.000	80,40	562.800,00
Tehnička ili elementarna analiza uglja za komercijalne potrebe ZD rudnika uglja i trećih lica	500	250,00	125.000,00
Analize jamskog zraka za potrebe ZD rudnika uglja i treća lica	5.700	40,00	228.000,00
Analiza ugljene prašine za potrebe ZD rudnika uglja i treća lica	4.000	30,00	120.000,00
<b>Ukupno</b>			<b>2.375.800,00</b>

Prema tome ukupni potencijalni prihod budućeg privrednog društva od laboratorijskih ispitivanja za potrebe Koncerna EP BiH na godišnjem nivou bi iznosio **2.375.800,00 KM**.

### 9.3.7 Potrebni materijalni i ljudski resursi za ispitni laboratorij po strukturi sa organizacijom i procjenom troškova radne snage na godišnjem nivou

#### 9.3.7.1 Nabavka i cijene nedostajuće opreme i uređaja za tehnička i laboratorijska ispitivanja

Trenutno laboratorije posjeduju uglavnom odgovarajuću opremu, odnosno ovisno o potrebama i mogućnostima pojedinih zavisnih društava. Međutim veći dio opreme je amortizovan, a pored toga i veći dio opreme se ne proizvodi i nedostaje rezervnih dijelova na tržištu. Da bi se obezbijedio kontinuiran i pouzdan rad laboratorija neophodna je nabavka nove opreme. Za iskazane potrebe za laboratorijskim ispitivanjima u narednom periodu potrebna je sljedeća oprema:

**Tabela 9.14**

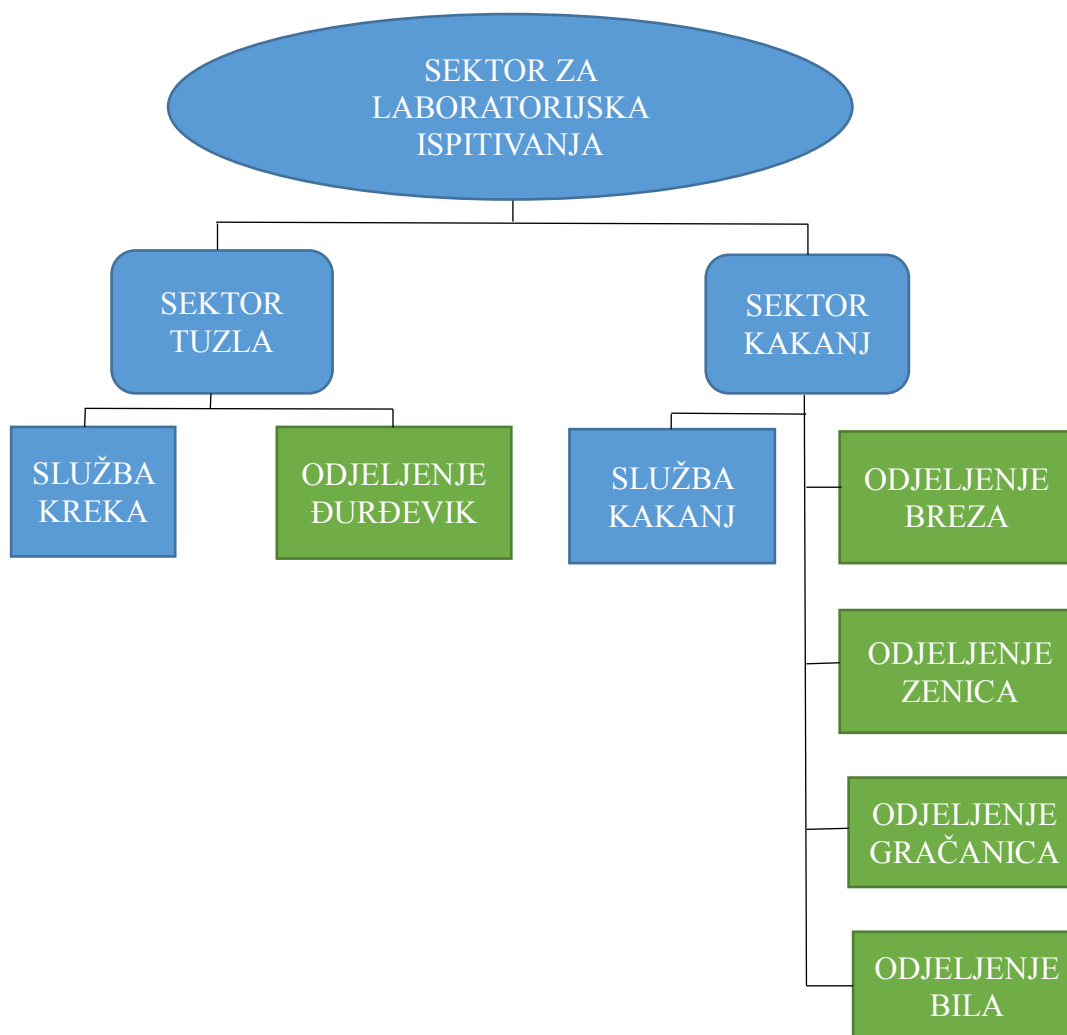
Redni broj	Naziv opreme/uređaja	Količina (kom)	Jedinična cijena opreme	UKUPNO (KM)
1	ANALITIČKA VAGA	5	5.000,00	25.000,00
2	TEHNIČKA VAGA	3	4.000,00	12.000,00

3	KALORIMETAR C 6000	4	85.000,00	340.000,00
4	PEĆ ZA ŽARENJE	4	4.500,00	18.000,00
5	SUŠNICA	4	2.500,00	10.000,00
6	REDUCIR VENTIL ZA BOCE	7	800,00	5.600,00
7	TERMOMETAR	8	200,00	1.600,00
8	DIGITALNI TERMOHIGROMETAR	5	500,00	2.500,00
9	ISPITNO SITO	2	7.000,00	14.000,00
10	UTEG	8	200,00	1.600,00
11	MLIN ZA OBRADU UZORAKA MLJEVENJEM	2	20.000,00	40.000,00
12	ANALIZATOR JAMSKOG ZRAKA	2	60.000,00	120.000,00
13	Putnički automobili	5	20.000,00	100.000,00
	<b>UKUPNO</b>			<b>690.300,00</b>

Neophodna ulaganja za formiranje Sektora za tehnička i laboratorijska ispitivanja se procjenjuju na **690.300,00 KM**.

### **9.3.7.2 Organizaciona i kadrovska struktura za tehnička i laboratorijska ispitivanja**

Ukoliko će se vršiti jedno jedinstveno laboratorijsko ispitivanje i za potrebe EP BiH i za potrebe ZD rudnika uglja, a pod pretpostavkom da će ispitne laboratorije preći u novo zavisno društvo predlaže se sljedeća organizaciona struktura:



*Dijagram 9.15*

Kadrovska struktura u Sektoru za laboratorijska ispitivanja bi bila slijedeća:

*Tabela 9.16*

	Kadrovska struktura u ispitnim laboratorijima			Ukupno
	VSS	SSS	KV	
<b>UPRAVLJAČKE I POTPORNE FUNKCIJE</b>	2	1		<b>3</b>
<b>SEKTOR ZA TEHNIČKA I LABORATORIJSKA ISPITIVANJA „KREKA“</b>	1	0	0	<b>1</b>
<b>SLUŽBA ZA TEHNIČKA I LABORATORIJSKA ISPITIVANJA</b>	3	3	14	<b>20</b>
<b>ODJELJENJE „ĐURĐEVIK“</b>	1	3	5	<b>9</b>
<b>SEKTOR ZA TEHNIČKA I LABORATORIJSKA ISPITIVANJA „KAKANJ“</b>	1	0	0	<b>1</b>

<b>SLUŽBA ZA TEHNIČKA I LABORATORIJSKA ISPITIVANJA</b>	2	4	8	<b>14</b>
<b>ODJELJENJE „ZENICA“</b>	2	3	5	<b>10</b>
<b>ODJELJENJE „BREZA“</b>	2	1	5	<b>8</b>
<b>ODJELJENJE „BILA“</b>	1	1	1	<b>3</b>
<b>ODJELJENJE „GRAČANICA“</b>	1	1	1	<b>3</b>
	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>39</b>	<b>72</b>

## 9.4 Zaštita i spasavanje

### 9.4.1 Spisak usluga koje bi pružala Centralna stanica za spasavanje

Usluge koje bi pružala Centralna stanica za spasavanje su:

- pružanje pomoći službama spasavanja rudnika pri akcijama spasavanja upućivanjem ekipe članova čete za brzu intervenciju opremljenu sa izolacionim aparatima i ostalom potrebnom opremom;
- vrši periodični pregled stanica za spasavanje, sredstava za zaštitu disajnih organa i kontrolnog pribora i daje uputstva za rad licima koja su zadužena za održavanje izolacionih aparata, pribor i ostalih uređaja;
- vrši pregled, održavanja i servisiranja sredstava za zaštitu disajnih organa;
- vrši obuke članova čete za spasavanje
- izdaje odgovarajuće isprave iz oblasti zaštite na radu;
- organizuje angažovanje članova čete za spasavanje više rudnika, pri zajedničkim akcijama spasavanja;
- organizuje stalno dežurstvo jedne ekipe članova čete, spremne za hitnu intervenciju;
- sporazumno sa službama spasavanja drugih rudnika, objediniti sve zajedničke funkcije u cilju efikasnijeg rada službi spasavanja.
- provjeru psiho-fizičke spremnosti i pouzdanosti članova čete, ispravnosti zaštitne opreme (izolacionih aparata) u trim kabinetu i dimnoj komori
- Pružanje pomoći drugim rudnicima, privrednim društvima i službama (civilna zaštita, vatrogasna služba, zaštitarske agencije i Arcelor Mittal Zenica i dr.) pri akcijama spasavanja upućivanjem ekipe članova čete za brzu intervenciju.
- Preglede, održavanje i servisiranje drugim rudnicima, privrednim društvima i službama (civilna zaštita, vatrogasna služba, zaštitarske agencije i Arcelor Mittal Zenica i dr.)

- provjeru psiho-fizičke spremnosti i pouzdanosti članova čete i ispravnosti zaštitne opreme drugim rudnicima, privrednim društvima i službama (civilna zaštita, vatrogasna služba, zaštitarske agencije i Arcelor Mittal Zenica i dr.)

**Imajući u vidu da Centralna stanica za spasavanje RMU „Zenica“ jedina posjeduje trim kabinet i dimnu komoru za provjeru psiho-fizičke spremnosti i pouzdanosti članova čete, ispravnosti zaštitne opreme (izolacionih aparata), pored navedenih predhodnih zadataka u skladu sa Pravilnikom vrši usluge i ostalim rudnicima u Federaciji BiH, u pogledu ispitivanja izolacionih aparata i psiho-fizičke spremnosti članova čete i to:**

RMU „Banovići“ d.d. Banovići i drugim industrijskim, privrednim društvima (civilna zaštita, vatrogasna služba, zaštitarske agencije i Arcelor Mittal Zenica i dr.).

#### **9.4.2 Ukupne potrebe Koncerna EP BiH za uslugama Centralne stanice za spasavanje na godišnjem nivou**

Poslove koje bi obavljala Centralna stanica za spasavanje za potrebe Koncerna EP BiH su sljedeći:

1. pregled stanice za spasavanje „Raspotočje“ RMU „Zenica“,
2. pregled stanice za spasavanje „Stara jama“ RMU „Zenica“,
3. pregled stanice za spasavanje „Haljinići“ RMU „Kakanj“,
4. pregled stanice za spasavanje „Kamenica“ i „Sretno“ RMU „Breza“,
5. pregled stanice za spasavanje „Bila“ RMU „Abid Lolić“,
6. održavanje praktičnih vježbi u dimnoj komori i trim kabinetu za članove čete ZD rudnika uglja
7. pregled i servisiranje izolacione opreme ZD rudnika uglja
8. redovna obuka i dežurstvo članova čete i oružara ZD rudnika uglja
9. redovan mjesečni pregled samospasioca ZD rudnika uglja

#### **9.4.3 Potrebe tržišta za uslugama Centralne stanice za spasavanje na godišnjem nivou**

Poslove koje bi Centralna stanica za spasavanje mogla obavljati za potrebe tržišta su sljedeći:

- održavanje praktičnih vježbi u dimnoj komori za članove čete drugim rudnicima, privrednim društvima i službama (civilna zaštita, vatrogasna služba, zaštitarske agencije i Arcelor Mittal Zenica i dr.).

## 9.4.4 Potencijalni ukupni prihod Centralne stanice za spasavanje na godišnjem nivou

Potencijalni prihodi Centralna stanica za spasavanje za potrebe Koncerna EP BiH su sljedeći:

*Tabela 9.17*

	Naziv urađenog posla	Cijena
1.	Obuka novih članova čete (pripravnik) sa ishranom 20 x 1.957,50 KM	39.150
2.	Provjera znanja i spremnosti čl. čete za intervenciju 84 x 1957,50 KM	164.430
3.	Obuka novih pripravnika oružara 1 x 2.067,00 KM	2.067
4.	Mjesečni pregled samospasioca u rudnicima koncerna	55.161
5.	Godišnji pregled čete za spasavanje (oprema i aparata i izdavanje isprava 7 x 1.898,00 KM	13.286
6.	Ispitivanje izolacionih aparata i kontrolnog pribora rudnika koncerna 7x1950	13.650
7.	Praktična vježba u dimnoj komori Rudnik koncerna 10 članova x 50,00 KM (x 7 rudnika)	3.500
<b>UKUPAN PRIHOD</b>		<b>291.244</b>

\*- U Zeničkim rudnicima je u 2018 g ostvaren prihod od 18.387,00 KM koji se odnosio na mjesečni pregled samospasioca u jamama Raspotočje, Stara jama, Stranjani. Okvirne potrebe ostalih rudnika za mjesečne preglede samospasioca bi bile oko 3 x veće (Jama Haljinići, Jama Kamenice i Sretno u RMU Breza, Jama Đurđevik, Jama Mramor i Jama Grahovčići RMU Abid Liloć).

\*\* - Ispitivanje izolacionih aparata i kontrolnog pribora za RMU Đurđevik je u 2018. godini obavljeno po cijeni od 1950,00 KM. Po istoj cijeni ispitivanje za svih 7. rudnika Koncerna bi donijelo prihod od 13.650,00 KM:

Potencijalni prihodi Centralne stanice za spasavanje za potrebe tržišta su sljedeći:

*Tabela 9.18*

Red. br.	Naziv urađenog posla	Cijena (KM)
1.	Obuka novih članova čete „Arcelor Mittal“ Zenica 65 članova x 1.380,00 KM	89.700
2.	Izrada skripte za polaznike kursa članova čete „Arcelor Mittal“ Zenica 65 skripti x 60 KM	3.900
3.	Praktična vježba u dimnoj komori članova čete „Arcelor Mittal“ 65x50	3.250
4.	Praktična vježba u dimnoj komori RMU „Banovići“ d.d. Banovići 85 članova x 50,0 KM	4.250
5.	Praktična vježba u dimnoj komori „Geomet“ d.o.o. Olovo 12 članova x 50,0 KM	600
<b>UKUPAN PRIHOD:</b>		<b>101.700</b>

**Ukupni prihodi Centralne stanice za spasavanje—388.588,00 KM**

## 9.4.5 Potencijalni ukupni troškovi Centralne stanice za spasavanje na godišnjem nivou

Troškovi Centralne stanice na godišnjem nivou su:

**Tabela 9.19**

Red. br.	Naziv robe	Cijene ( KM)
1.	Utrošen materijal za održavanje čistoće	1.520,00
2.	Utrošena voda	2.895,60,
3.	Utrošena električna energija	21.254,65
4.	Utrošen kancelariski materijal	200,00
5.	Utrošeno parno grijanje	8.987,64
6.	Naknade za topli obrok	26.400,00
7.	Troškovi reprezentacije	100,00
8.	Naknade po osnovu prigodu "8.Mart"	30,00
9.	Troškovi PTT usluga – Telefonske usluge	810,00
10.	Zdravstvene i slične usluge	1.700,0
11.	Lični dohodci sa doprinosima i porezima	108.871,00
12.	Dan rudara	2.040,00
13.	Regres	3.440,00
14.	Osiguranje radnika	216,00
15.	Ishrana članova čete	57.204,50
16.	Ugljen dioksid (CO <sub>2</sub> )	44,00
17.	Kisik (O <sub>2</sub> )	265,30
18.	Usluge ljekara	3.632,56
19.	Kablovska TV	516,00
20.	Baždarenje boca	516,00
21.	Nabavka opreme za rad C.S (TV Varnost)	2.500,00
22.	Usluge ljekara za potrebe Arcelor Mittal Zenica	1.500,00
23.	Usluge FRI za potrebe Arcelor Mittal Zenica	1.980,00
24.	Usluge FRI za potrebe C.S. (učesće u radu komisija)	910,00
25.	Pregled hidrantske mreže	70,00
26.	Upijači CO <sub>2</sub> i vlage 14 kom. x 200,00	2.800,00
27.	Ostali troškovi	2.000,00
<b>UKUPNI TROŠKOVI:</b>		<b>252.405,00</b>

Pored naprijed projiciranih troškova postoje i drugi troškovi koji nisu uobzireni u ovom podpoglavlju kao na primjer troškovi zakupa zgrade, troškovi komunalnih usluga, plata u punom iznosu a koji će biti obuhvaćeni u poglavlju 12. u bilansu uspjeha u ekonomsko finansijskoj analizi.

**UKUPAN PRIHOD..... 388.588,00 KM**

**UKUPAN RASHOD/ ..... 252.405,00 KM**

## 9.4.6 Potrebna oprema i prostori za Centralnu stanicu za spasavanje

Potrebna oprema i prostori za Centralnu stanicu su uglavnom trenutno i na raspolaganju Centralne stanice RMU Zenica, a sastoji se od:

-Prostori i objekti koji se sastoji od:

1. prizemlje.....	752,81	m <sup>2</sup>
2. sprat.....	452,69	m <sup>2</sup>
3. potkrovlje.....	319,05	m <sup>2</sup>

Ukupna površina: 1 524,55 m<sup>2</sup>

Iskorištenost prostora je oko 50 %, a ostatak prostora je neiskorišten.

Spisak opreme potrebne/koju posjeduje Centralna stanica za spasavanje:

1. dišni aparati tip PSS BG-4 plus, sa pripadajućim Bodyguardo-m, senzorom pritiska, reducir ventilom, vrećicom, kutijom za regenerativni hladionik i centralni priključak sa udisnim i izdisnim crijevima .....	10	kom;
2. upijači CO <sub>2</sub> alkalne patrone za BG-4 plus.....	50	kom;
3. boce za kiseonik (V=2 L).....	50	kom;
4. boce za kiseonik pulmotorske (V=2,5 L).....	7	kom;
5. boce sa kiseonikom (V=40 L).....	7	kom;
6. zaštitna maska – Panorama Nova R 53 306.....	38	kom;
7. patrona hladionika R 34 746.....	20	kom;
8. disna vrećica R 33 125.....	30	kom;
9. disna crijeva komplet R 34 320.....	30	kom;
10. ispitni manometar od 0 do 400 bara K.L. 06 CE TYP 3.....	1	kom;
11. ispitna glava za masku R 50 572.....	1	kom;
12. komplet alat za uređaj i masku.....	1	kom;
13. laptop.....	1	kom;
14. softver.....	1	kom;
15. test-it 6100 za ispitivanje PSS BG-4 plus.....	1	kom;
16. instrument za ispitivanje ispravnosti PSS BG-4 plus RZ-25.....	1	kom;
17. pulmotor-inhalator PT-60.....	2	kom;
18. pumpa za pretakanje O <sub>2</sub> U-300 DS.....	1	kom;
19. ručna pumpa za pretakanje O <sub>2</sub> UH2T.....	1	kom;
20. samospasioci, tpa Dreger OXY K 30 S.....	20	kom;
21. lampe nužna rasvjeta.....	1	kom;



22. uređaj za dezinfekciju.....	2	kom;
23. orospirator.....	8	kom;
24. precizna vaga.....	2	kom;
25. sanduče prve pomoći.....	4	kom;
26. torbica prve pomoći.....	4	kom;
27. štoperica.....	2	kom;
28. zidni sat.....	1	kom;
29. termometar za jamu.....	1	kom;
30. rezervni dihtunzi.....	8	kom;
31. dimnu komoru.....	1	kom;
32. komandni pult.....	1	kom;
33. trim kabinet.....	1	kom.

Ostala oprema koja se nalazi u centralnoj stanici:

1. instrumenti za indiciranje CH <sub>4</sub> i CO <sub>2</sub> .....	4	kom;
2. digitalni ručni instrumenti za CH <sub>4</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S.....	5	kom,
3. indikator za ispitivanje plinova sa cjevčicama.....	8	kom;
4. prenosni telefon.....	2	kom;
5. cijevni ventilator 7,5 kW.....	1	kom;
6. ventilacione cijevi-luknje (glatka) Φ 600.....	5	kom;
7. ventilacione cijevi-luknje (rebrasta) Φ 600.....	2	kom;
8. ventilacione cijevi-luknje (glatka) Φ 400.....	2	kom;
9. ventilacione cijevi-luknje (rebrasta) Φ 400.....	1	kom;
10. ventilacione cijevi-luknje (glatka) Φ 800.....	2	kom;
11. pojasevi sa užetom i pripadajućim priborom.....	5	kom;
12. nosila.....	6	kom;
13. PP-aparati.....	9	kom;
14. vatrogasna crijeva.....	9	kom;
15. mlaznice za vatrogasna crijeva.....	8	kom;
16. račve sa ventilima.....	1	kom;
17. azbestna odijela.....	5	kom;

18. azbestne rukavice.....	5	pari;
19. alat-rudarska sjekira.....	5	kom;
20. ajzn (rudar. kramp).....	5	kom;
21. ručne pile.....	1	kom;
22. lopate.....	5	kom;
23. konopac.....	50	m;
24. lančane dizalice (3 t).....	2	kom;
25. poluge (pajseri).....	1	kom;
26. HTZ-oprema-odijela.....	20	kom;
27. čizme.....	20	pari;
28. šljem.....	20	kom;
29. rukavice.....	10	pari.

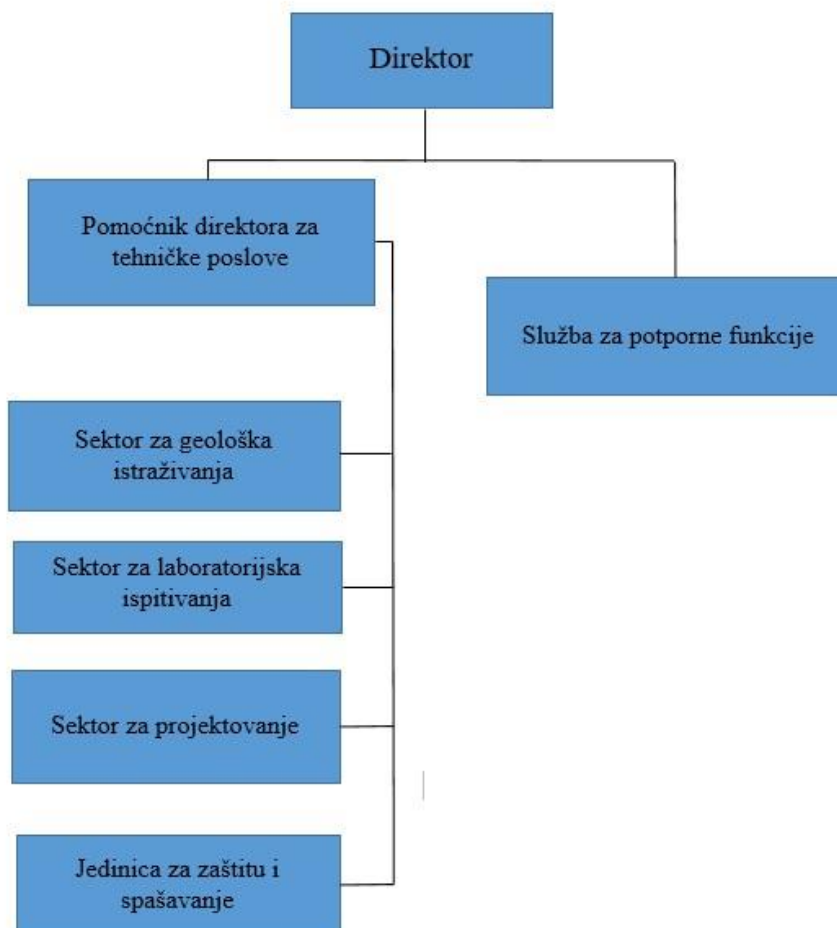
*Potrebni ljudski resursi (broj i struktura radnika)*

- Tehnički rukovodilac CS (Upravnik) 1 izvršilac, VSS rudarski fakultet, 5 god.radnog iskustava, PSI
- Instruktor, 2 izvršioca, SSS, PSI 3 god.radnog iskustva
- Oružar u četi, 1 izvršilac, SSS PSI, 3 god.radnog iskustva
- Administrator, 1 izvršilac, SSS PSI, 1 god.radnog iskustva
- Kuhar 2 izvršioca, SSS PSI, 1 god.radnog iskustva
- Higijeničar 1 izvršilac, NK, 1 god.radnog iskustva

**UKUPNO: 8 radnika**

## 10. PRIJEDLOG ORGANIZACIJE NOVOG PRIVREDNOG DRUŠTVA

U narednoj šemi je prikazana organizacija novog zavisnog društva EP BiH.



*Dijagram 10.1 – Šema novog privrednog društva*

Ukupan planirani broj radnika za novo zavisno društvo je 140 (32 u Sektoru geoloških istraživanja, 72 u sektoru za laboratorijska ispitivanja, 20 u sektoru za projektovanje, 8 u Jedinici za zaštitu i spašavanje i 8 u upravljačkim i potpornim funkcijama).

## 11. TRŽIŠNE CIJENE KOŠTANJA USLUGA NOVOG PRIVREDNOG DRUŠTVA

Cijene koštanja usluga novog zavisnog društva EP BiH su određene po djelatnostima za koje se novo zavisno društvo osniva.

### Djelatnost Geološka istraživanja

Prema raspoloživim podacima trenutno na tržištu su sljedeće cijene po vrstama istražnog bušenja prikazane su u tabeli.

*Tabela 11.1 - Cijene i ukupna vrijednost usluga istražnog bušenja po vrstama bušotina na nivou godine*

Vrsta bušotina	Ukupna dužina bušenja (m <sup>1</sup> /god)	Prosječna cijena KM/m <sup>1</sup>	Ukupan prihod KM
Strukturalna	5.537,30	108,05	598.305,26
Strukturalno-pijezometarska	1.099,30	182,50	200.622,25
Bunari	1.586,70	700,00	1.110.690,00
<b>UKUPNO</b>			<b>1.909.617,51</b>

### Djelatnost Laboratorijska ispitivanja

Na osnovu prikupljenih informacija i podataka o internim cijenama analiza u rudnicima uglja i cijenama ispitnog uzorka uglja na tržištu pod pretpostavkom da će ispitne laboratorije preći u novo zavisno društvo (i da će se vršiti jedno jedinstveno ispitivanje i za potrebe EP BiH i za potrebe ZD rudnika uglja) definisane su sljedeće cijene:

1. Kvantitativni i kvalitativni prijem uglja za potrebe JP „Elektroprivreda BiH“ TE „Tuzla“ i „Kakanj“ po cijeni **0,268 KM/t** na bazi planiranih količina uglja od 5.000.000 tona.
2. Tehnička ili elementarna analiza uglja za komercijalne potrebe ZD rudnika uglja i trećih lica po cijeni **250,00 KM/uzorku**.
3. Analize jamskog zraka za potrebe ZD rudnika uglja i treća lica po cijeni od **40 KM/uzorku**.
4. Analiza ugljene prašine za potrebe ZD rudnika uglja i treća lica po cijeni od **30 KM/uzorku**.

Dakle, obim poslova na laboratorijskom ispitivanju obuhvata uzorkovanje, obrada uzoraka uglja i analiza uzoraka na parametre: određivanja grube vlage, higro-vlage, ukupne vlage, gornje i donje toplotne vrijednosti, sagorijevnih i isparljivih materija . Planiran je sljedeći broj analiza godišnje: 23.076 analiza uglja, 16.291 analiza jamskog zraka, 4.181 analiza ugljene prašine i 4 analize izduvni plinova DHL.

## Djelatnost Projektovanje

Prihodi od projektovanja su računati na bazi prosječne cijene po projektu od cca 13.800 KM. Navedena cijena je prosječna cijena po projektu urađenih od strane trećih lica za rudnike uglja Koncerna EP BiH u 2018. i 2019. godini.

Projecirano je da se izradi 58 projekata godišnje za 7 rudnika uglja Koncerna EP BiH.

## Djelatnost Zaštita i spasavanje

Djelatnost Zaštita i spasavanje ostvaruje prihode pružanjem usluga za potrebe Koncerna EP BiH i pružanjem usluga za potrebe tržišta.

### Cijene usluga za potrebe Koncerna:

- Obuka novih članova čete (pripravnik) sa ishranom 1.957,50 KM po pripravniku.
- Provjera znanja i spremnosti čl. čete za intervenciju 1957,50 KM po jednom članu.
- Obuka novih pripravnika oružara 2.067,00 KM po pripravniku.
- Mjesečni pregled samospasioca u rudnicima koncerna 55.161,00.
- Godišnji pregled čete za spasavanje (oprema i aparata i izdavanje isprava) 7 x 1.898,00 KM.
- Ispitivanje izolacionih aparata i kontrolnog pribora rudnika koncerna 7x1950.
- Praktična vježba u dimnoj komori Rudnik koncerna 50,00 KM po članu (x 7 rudnika).

### Cijene usluga za potrebe tržišta

- Obuka novih članova čete „Arcelor Mittal“ Zenica 1.380,00 KM po članu.
- Izrada skripte za polaznike kursa članova čete „Arcelor Mittal“ Zenica 60 KM po skripti.
- Praktična vježba u dimnoj komori članova čete „Arcelor Mittal“ 50 po članu.
- Praktična vježba u dimnoj komori RMU „Banovići“ d.d. Banovići 50,0 KM po članu.
- Praktična vježba u dimnoj komori „Geomet“ d.o.o. Olovo 50,0 KM po članu.

## **12. EKONOMSKO-FINANSIJSKA ANALIZA ZA SVAKU OD DJELATNOSTI NOVOG ZD**

### **Ekonomsko - finansijska analiza za svaku od djelatnosti novog ZD (geološka istraživanja, laboratorijska ispitivanja, projektovanje, zaštitu i spasavanje.)**

Za dokazivanje ekonomske opravdanosti osnivanja novog ZD posmatran je period od 2021. – 2030. godina cijeneći da je taj period sasvim dovoljan za izvođenje zaključka o postojanosti opravdanosti osnivanja zavisnog društva.

Namjera naručioca je da u ulozi investitora zajedno sa ZD rudnicima uglja koji su u sastavu Koncerna EP BiH korištenjem resursa koju ZD rudnici posjeduju te opreme koju treba nabaviti, formiraju novo ZD za geološka istraživanja, ispitivanja, projektovanje i zaštitu.

Osnovni ulazni parametri za ekonomsko finansijsku analizu koje je potrebno analizirati za dokazivanje opravdanosti osnivanja zavisnog društva su:

- Investicije (ulaganja) u novu opremu
- Prihodi
- Troškovi

Za potrebe ekonomsko - finansijske analize, a radi jasnijeg sagledavanja svih ekonomskih pokazatelja te dobivanja što realnijih rezultata analize, potrebno je posebno za svaku od djelatnosti novog ZD (geološka istraživanja, ispitivanja, projektovanje i zaštitu) dati prikaz osnovnih ulaznih parametra, kadrovsku strukturu zaposlenih te izraditi projicirani godišnji bilans uspjeha.

Planirana ulaganja neophodna za formiranje novog ZD za geološka istraživanja, ispitivanja, projektovanje i zaštitu obuhvaćaju: postojeću opremu koja se nalazi u zavisnim društvima - rudnicima uglja (prema informacijama dobivenim iz rudnika postrojenja su zastarjela i gotovo knjigovodstveno otpisana), neophodna ulaganja u dovođenje postojeće opreme u funkcionalno stanje, kao i sredstva neophodna za nabavku pribora, te nabavku novih neophodnih sredstava za obavljanje istražnog bušenja, ispitivanja, projektovanja i zaštite. Obim potrebnih stalnih sredstava određen je na osnovu potreba za istražnim bušenjima, ispitivanjima, projektovanjem i zaštitom za potrebe Koncerna EP BiH.

### **12.1 Istražno bušenje**

#### **12.1.1 Investicije (ulaganja) u novu opremu**

*Tabela 12.1-1: Ulaganja u novu i postojeću opremu u geološkim istraživanjima*

Vrsta opreme	kom	Jedinična cijena (KM)	Ukupno (KM)
Bušaća garnitura za bušenje do 300 metara sa priborom za bušenje i spasavanje	1	488.958	488.958
Bušaća garnitura za bušenje do 600 metara sa priborom za bušenje i spasavanje	1	624.541	624.541
Bušaća garnitura za bušenje do 1000 metara sa priborom za bušenje i spasavanje	1	695.000	695.000
Kamion nosivosti 5 t	1	80.000	80.000
Kamion nosivosti 10 t	1	120.000	120.000
Terensko vozilo	2	30.000	60.000
Kontejner-prikolica za smještaj opreme na terenu	2	10.000	20.000
<b>UKUPNO</b>			<b>2.088.498</b>

## 12.1.2 Kadrovska struktura zaposlenih

*Tabela 12.1-2: Kadrovska struktura zaposlenih*

Redni broj	Stručna sprema	Broj izvršilaca
1	Visoka stručna sprema sa položenim stručnim ispitom	5
2	Srednja stručna sprema	1
3	Visoko kvalifikovani	6
4	Kvalifikovani	20
5	<b>UKUPNO</b>	<b>32</b>

## 12.1.3 Prihodi

Na osnovu iskazanih potreba za istražnim bušenjem, te na osnovu dobivenih srednjih cijena istražnog bušenja po jednom dužnom metru, a po vrstama bušotina u sljedećoj tabeli je data procjena potencijalnog prihoda budućeg privrednog društva od istražnog bušenja za potrebe Koncerna EP BiH na godišnjem nivou.

*Tabela 12.1-3: Ukupna vrijednost usluga istražnog bušenja po vrstama bušotina na nivou godine*

Vrsta bušotina	Ukupna dužina bušenja (m <sup>1</sup> /god)	Prosječna cijena KM/m <sup>1</sup>	Ukupan prihod KM
Strukturna	5.537,30	108,05	598.305,26
Strukturno-pijezometarska	1.099,30	182,50	200.622,25
Bunari	1.586,70	700,00	1.110.690,00
<b>UKUPNO</b>			<b>1.909.617,51</b>

Prema tome ukupni potencijalni prihod budućeg privrednog društva od istražnog bušenja za potrebe Koncerna EP BiH na godišnjem nivou bi iznosio **1.909.617,51 KM**.

## 12.1.4 Troškovi

Nivo prosječnih godišnjih troškova neophodnih za realizaciju planiranih radova projiciran je

kako slijedi:

Troškovi održavanje opreme 2% u odnosu na ukupan prihod, iskustvena procjena;

Utrošene sirovine i materijal 3% u odnosu na ukupan prihod, iskustvena procjena;

Utrošena energija i gorivo, 4 litra po metru bušotine i cijeni od 2 KM/l uključujući i troškove goriva za kamione;

Utrošeni rezervni dijelovi, iskustvena procjena;

Amortizacija godišnja, 10% na vrijednost opreme;

Troškovi zdravstvenih usluga i zdravstvenog pregleda radnika, prosječna cijena sistematskog 140 KM;

Komunalne usluge voda, el.energija, 12 mjeseci po 1.500 KM, procjena;

Troškovi zakupnina kancelarijski prostor i prostor za opremu, hale, magacini 12 mjeseci po 4.340 KM;

Ostali nematerijalni troškovi, uključeni i troškovi članovima Nadzornog odbora ( 3člana);

Prosječna primanja po zaposlenom na mjesečnom nivou, bruto (plata, topli obrok, prevoz) 2.352 KM ;

Regres po zaposlenom 470 KM;

**Ukupno projicirani troškovi i rashodi na nivou godine iznose 1.574.214 KM.**

### **12.1.5 Projecirani godišnji bilans uspjeha**

*Tabela 12.1-4: Bilans uspjeha od geoloških istraživanja*



Kto	Naziv	Iznos
	<b>Ukupno PRIHODI</b>	1.909.618
	Prihodi od geoloških istraživanja	1.909.618
51	<b>MATERIJALNI TROŠKOVI</b>	157.075
	Utrošene sirovine i materijal	57.289
	Utrošena energija i gorivo	89.786
	Utrošeni rezervni dijelovi	10.000
52	<b>TROŠKOVI PLATA I OSTALIH LIČNIH PRIMANJ</b>	1.034.927
	Troškovi plata (bruto plate)	1.016.127
	Naknada za regres za godišnji odmor	18.800
53	<b>TROŠKOVI PROIZVODNIH USLUGA</b>	89.072
	Troškovi održavanja	38.192
	Ostali troškovi proizvodnih usluga	6.000
	Troškovi zakupnina i najamnina	44.880
54	<b>AMORTIZACIJA I TROŠKOVI REZERVISANJA</b>	208.850
	Amortizacija postrojenja i opreme	208.850
55	<b>NEMATERIJALNI TROŠKOVI</b>	84.291
	Troškovi zdravstvenih usluga i zdrav. pregleda radnik	4.800
	Komunalne usluge voda i el. energija	18.000
	Troškovi platnog prometa (bankarske usluge)	1.500
	Ostali nematerijalni troškovi	54.910
	Posebni porez za zaštitu od prirodnih i dr. nesreća	5.081
	<b>POSLOVNI RASHODI</b>	1.574.214
56	<b>FINANSIJSKI RASHODI</b>	0
	Troškovi kamata	0
	Ostali finansijski rashodi	0
	<b>Ukupno TROŠKOVI I RASHODI</b>	1.574.214
	Bruto dobit	335.403
	Porez na dobit	33.540
	Neto dobit	301.863

## 12.2 Laboratorijska ispitivanja

### 12.2.1 Investicije (ulaganja) u novu opremu

Tabela 12.2-1: Ulaganja u novu opremu za laboratorijska ispitivanja

Naziv opreme/uređaja	Količina	Jedinična cijena opreme	UKUPNO
	(kom)	(KM)	(KM)
Analitička vaga	5	5.000,00	25.000
Tehnička vaga	3	4.000,00	12.000
Kalorimetar c 6000	4	85.000,00	340.000
Peć za žarenje	4	4.500,00	18.000
Sušnica	4	2.500,00	10.000
Reducir ventil za boce	7	800,00	5.600
Termometar	8	200,00	1.600
Digitalni termohigrometar	5	500,00	2.500
Ispitno sito	2	7.000,00	14.000

Uteg	8	200,00	1.600
Mlin za obradu uzoraka mljevenjem	2	20.000,00	40.000
Analizator jamskog zraka	2	60.000,00	120.000
Putnički automobili	5	20.000,00	100.000
<b>UKUPNO:</b>			<b>690.300</b>

*Tabela 12.2-2: Postojeća oprema u laboratorijama ZD rudnika*

Redni broj	ZD Rudnici	Nabavna vrijednost opreme	Sadašnja vrijednost opreme
1	ZDRU Kreka	764.828	7.212
2	ZDRMU Đurđevik	109.000	0
3	ZDRMU Kakanj	338.000	0
4	ZDRMU Breza	0	0
5	ZDRMU Zenica	230.903	129.833
6	ZDRU Gračanica	8.7621	39.782
7	ZDRMU Bila	0	0
<b>UKUPNO:</b>		<b>1.530.352</b>	<b>176.827</b>

Postojeća sredstva i oprema iz ZD Rudnika evidentirana su po knjigovodstvenoj sadašnjoj vrijednosti i po toj vrijednosti trebaju biti nabavljena za novo ZD.

## 12.2.2 Kadrovska struktura zaposlenih

*Tabela 12.2-3: Kadrovska struktura zaposlenih u ispitnim laboratorijama*

	Kadrovska struktura u ispitnim laboratorijama			Ukupno
	VSS	SSS	KV	
UPRAVLJAČKE I POTPORNE FUNKCIJE	2	1		3
SEKTOR ZA TEHNIČKA I LABORATORIJSKA ISPITIVANJA „KREKA“	1	0	0	1
SLUŽBA ZA TEHNIČKA I LABORATORIJSKA ISPITIVANJA ODJELJENJE „ĐURĐEVIK“	3	3	14	20
SEKTOR ZA TEHNIČKA I LABORATORIJSKA ISPITIVANJA „KAKANJ“	1	3	5	9
SLUŽBA ZA TEHNIČKA I LABORATORIJSKA ISPITIVANJA ODJELJENJE „ZENICA“	1	0	0	1
ODJELJENJE „BREZA“	2	4	8	14
ODJELJENJE „BILA“	2	3	5	10
ODJELJENJE „GRAČANICA“	2	1	5	8
	1	1	1	3
	1	1	1	3

16

17

39

72

### 12.2.3 Prihodi

Na osnovu prikupljenih informacija i podataka o internim cijenama analiza u rudnicima uglja i cijenama ispitnog uzorka uglja na tržištu pod pretpostavkom da će ispitne laboratorije preći u novo zavisno društvo (i da će se vršiti jedno jedinstveno ispitivanje i za potrebe EP BiH i za potrebe ZD rudnika uglja) ukupan prihod će se obračunati na osnovu slijedećih cijena:

- Kvantitativni i kvalitativni prijem uglja za potrebe JP EP BiH - TE „Tuzla“ i TE „Kakanj“ po cijeni **0,268 KM/t** na bazi planiranih količina uglja od 5.000.000 tona.
- Tehnička ili elementarna analiza uglja za komercijalne potrebe ZD rudnika uglja i trećih lica po cijeni **250,00 KM/uzorku**.
- Analize jamskog zraka za potrebe ZD rudnika uglja i treća lica po cijeni od **40 KM/uzorku**.
- Analiza ugljene prašine za potrebe ZD rudnika uglja i treća lica po cijeni od **30 KM/uzorku**.

**Tabela 12.2-4:** Ukupna vrijednost usluga laboratorijskih ispitivanja po vrstama i broju ispitivanja na godišnjem nivou

Vrsta ispitivanja - analiza	Broj analiza (kom/god)	Prosječna cijena (KM/uzorak)	Ukupan prihod (KM)
Kvantitativni i kvalitativni prijem uglja za potrebe JP „Elektroprivreda BiH“ TE „Tuzla“ i „Kakanj“	16.666	80,40	1.340.000
Analize kvaliteta rovnog uglja (koji dolazi sa pogona) za potrebe ZD rudnika uglja, a radi interne kontrole i praćenja kvaliteta uglja.	7.000	80,40	562.800
Tehnička ili elementarna analiza uglja za komercijalne potrebe ZD rudnika uglja i trećih lica	500	250	125.000
Analize jamskog zraka za potrebe ZD rudnika uglja i treća lica	5.700	40	228.000
Analiza ugljene prašine za potrebe ZD rudnika uglja i treća lica	4.000	30	120.000
<b>UKUPNO:</b>			<b>2.375.800</b>

Prema tome ukupni potencijalni prihod budućeg privrednog društva od laboratorijskih ispitivanja za potrebe Koncerna EP BiH na godišnjem nivou iznosio bi **2.375.800 KM**.

## 12.2.4 Troškovi

Nivo prosječnih godišnjih troškova neophodnih za realizaciju planiranih radova projiciran je kako slijedi:

Troškovi održavanje opreme, procjena bazirana na istim troškovima za RU Kreka;

Utrošene sirovine i materijal, procjena bazirana na istim troškovima za RU Kreka;

Utrošena energija i gorivo, procjena 5 auta troši po 2000 KM godišnje;

Utrošeni rezervni dijelovi, procjena bazirana na istim troškovima za RU Kreka;

Amortizacija godišnja, 10% na vrijednost opreme;

Troškovi zdravstvenih usluga i zdrav. pregleda radnika, cijena sistematskog 140 KM;

Komunalne usluge voda, el.energija, iskustvena procjena bazirana na istim troškovima za RU Kreka;

Troškovi zakupnina kancelarijski prostor i prostor za opremu, za 2 sektora u Tuzli i Kaknju po 15.000 KM;

Ostali nematerijalni troškovi, procjena;

Prosječna primanja po zaposlenom na mjesečnom nivou, bruto,(plata,topli obrok,prevoz) 2.243 KM;

Regres po zaposlenom 470 KM;

**Ukupno projicirani troškovi i rashodi na nivou godine iznose 2.352.374 KM.**

## 12.2 5 Projicirani godišnji bilans uspjeha

**Tabela 12.2-5: Bilans uspjeha**

Kto	Naziv	Iznos
	<b>Ukupno PRIHODI</b>	<b>2.375.800</b>
	Prihodi od projektovanja	2.375.800
<b>51</b>	<b>MATERIJALNI TROŠKOVI</b>	<b>30.896</b>
	Utrošene sirovine i materijal	5.000
	Utrošena energija i gorivo	10.000
	Utrošeni rezervni dijelovi	15.896
<b>52</b>	<b>TROŠKOVI PLATA I OSTALIH LIČNIH PRIMANJA</b>	<b>2.052.243</b>
	Troškovi plata (bruto plate)	2.018.403
	Naknada za regres za godišnji odmor	33.840
<b>53</b>	<b>TROŠKOVI PROIZVODNIH USLUGA</b>	<b>71.421</b>
	Troškovi održavanja	41.421
	Ostali troškovi proizvodnih usluga	
	Troškovi zakupnina i najamnina	30.000
<b>54</b>	<b>AMORTIZACIJA I TROŠKOVI REZERVISANJA</b>	<b>86.713</b>
	Amortizacija postrojenja i opreme	86.713
<b>55</b>	<b>NEMATERIJALNI TROŠKOVI</b>	<b>111.101</b>
	Troškovi zdravstvenih usluga i zdrav. pregleda radnika	10.080
	Komunalne usluge voda i el. energija	46.294
	Troškovi platnog prometa (bankarske usluge)	
	Ostali nematerijalni troškovi	44.636
	Posebni porez za zaštitu od prirodnih i dr. nesreća	10.092
	<b>POSLOVNI RASHODI</b>	<b>2.352.374</b>
<b>56</b>	<b>FINANSIJSKI RASHODI</b>	<b>0</b>
	Troškovi kamata	
	Ostali finansijski rashodi	
	<b>Ukupno TROŠKOVI I RASHODI</b>	<b>2.352.374</b>
	Bruto dobit	<b>23.426</b>
	Porez na dobit	<b>2.343</b>
	Neto dobit	<b>21.083</b>

## 12.3 Projektovanje

### 12.3.1 Investicije (ulaganja) u novu opremu

**Tabela 12.3-1: Ulaganja u novu opremu za projektovanje**

Red.broj	Vrsta opreme	kom	Jedinična cijena (KM)	Ukupno (KM)
1	Ploter	2	25000	50.000
2	računari	20	1500	30.000
3	softveri sa licencama	1	50000	50.000
4	printer	2	1000	2.000
5	kancelarijski namještaj	20	1500	30.000
6	putnička vozila	2	20000	40.000
	UKUPNO			202.000

## 12.3.2 Kadrovska struktura zaposlenih

*Tabela 12.3-2: Kadrovska struktura zaposlenih*

R.b.r	Zanimanje	Br.izvršioca
	Projektant rudarske struke (6 izvršioca, 5+1 ruk.sektora)	6
	Projektant mašinske struke (3 izvršioca)	3
	Projektant elektro struke (3 izvršioca)	3
	Projektant geološke struke (2 izvršioca)	2
	Projektant građevinske struke(2 izvršilac)	2
	Geodeta (2 izvršioca)	2
	Tehničari: (2 izvršilac)	2
	<b>Ukupno: 20 izvršilaca</b>	<b>20</b>

## 12.3.3 Prihodi

Ukupan prihod od projektovanja je računat na bazi prosječne cijene po projektu od cca 13.800 KM. Navedena cijena je prosječna cijena po projektu urađenih od strane trećih lica za rudnike uglja Koncerna EP BiH u 2018. i 2019. godini.

Projecirano je da 20 zaposlenih izradi 58 projekata godišnje za 7 rudnika uglja Koncerna EP BiH i ostvari ukupan godišnji prihod od 800.400 KM.

U narednom periodu treba razmotriti mogućnost da novo ZD vrši periodične preglede sredstava za rad i uređaja i izdavanje odgovarajućih isprava u rudarstvu kao i periodična mašinska i električna mjerenja i ispitivanja.

## 12.3.4 Troškovi

Nivo prosječnih godišnjih troškova neophodnih za realizaciju planiranih usluga projiciran je kako slijedi:

Troškovi održavanje opreme 2% u odnosu na ukupan prihod, iskustvena procjena.

Utrošene sirovine i materijal, procjena.

Utrošena energija i gorivo, računato da 2 auta u iznosu od 7.700 KM.

Utrošeni rezervni dijelovi, iskustvena procjena.

Amortizacija godišnja, 20% na vrijednost računarske opreme, ostala sredstva 10%

Troškovi zdravstvenih usluga i zdravstvenih pregleda radnika, prosječna cijena sistematskog 140 KM.

Komunalne usluge voda, el.energija, iskazane su u iznosu od 12.000 KM.

Troškovi zakupnina kancelarijski prostor i prostor za opremu, 12 mjeseci, ukupno 20.000 KM;

Ostali nematerijalni troškovi, procjena.

Prosječna primanja po zaposlenom na mjesečnom nivou, bruto plata (neto plata, topli obrok, prevoz) 2.545 KM.

Regres po zaposlenom, 470 KM.

**Ukupno projicirani troškovi i rashodi na nivou godine iznose 782.594 KM.**

### 12.3.5 Projicirani godišnji bilans uspjeha

*Tabela 12.3-3: Bilans uspjeha*

Kto	Naziv	Iznos
	<b>Ukupno PRIHODI</b>	800.400
	Prihodi od projektovanja	800.400
<b>51</b>	<b>MATERIJALNI TROŠKOVI</b>	11.700
	Utrošene sirovine i materijal	2.000
	Utrošena energija i gorivo	7.700
	Utrošeni rezervni dijelovi	2.000
<b>52</b>	<b>TROŠKOVI PLATA I OSTALIH LIČNIH PRIMANJA</b>	650.620
	Troškovi plata (bruto plate)	641.220
	Naknada za regres za godišnji odmor	9.400
<b>53</b>	<b>TROŠKOVI PROIZVODNIH USLUGA</b>	37.008
	Troškovi održavanja	16.008
	Ostali troškovi proizvodnih usluga	1.000
	Troškovi zakupnina i najamnina	20.000
<b>54</b>	<b>AMORTIZACIJA I TROŠKOVI REZERVISANJA</b>	33.400
	Amortizacija postrojenja i opreme	33.400
<b>55</b>	<b>NEMATERIJALNI TROŠKOVI</b>	49.866
	Troškovi zdravstvenih usluga i zdrav. pregleda radnika	3.220
	Komunalne usluge voda i el. energija	12.000
	Troškovi platnog prometa (bankarske usluge)	1.000
	Ostali nematerijalni troškovi	30.440
	Posebni porez za zaštitu od prirodnih i dr. nesreća	3.206
	<b>POSLOVNI RASHODI</b>	782.594
<b>56</b>	<b>FINANSIJSKI RASHODI</b>	0
	Troškovi kamata	
	Ostali finansijski rashodi	
	<b>Ukupno TROŠKOVI I RASHODI</b>	782.594
	Bruto dobit	17.806
	Porez na dobit	1.781
	Neto dobit	16.025

## 12.4 Zaštita i spasavanje

### 12.4.1 Investicije (ulaganja) u opremu

*Tabela 12.4-1: Postojeća oprema*

	Sredstvo	Jedinica mjere	Količina	Nabavna vrijednost	Sadašnja vrijednost
1.	Zgrada Centralne stanice (hipoteka)	m <sup>2</sup>	1	972.247	335.632
2.	Pumpa za pretakanje kisika O <sub>2</sub> (el.)	kom.	1	60.000	0
3.	Pumpa za pretakanje kisika O <sub>2</sub> (ručna)	kom.	1	21.000	0
4.	Precizna vaga	kom.	1	2.000	0
5.	Beskonačno uže	kom.	1	10.000	0
6.	Beskonačne ljestve	kom.	1	30.000	0
7.	Ergometar bicikl	kom.	2	2.000	0
8.	Dimna komora komplet	kom.	1	40.000	0
9.	Uređaj za oživljavanje (pulM. PT-60)	kom.	2	40.000	0
10.	Izolacioni aparati PSS BG-4 plus sa laptopom	kom.	10	158.318	42.658
11.	Boce za kisik 40 litara	kom.	7	7.000	0
12.	Boce za kisik 2 litara	kom.	50	10.000	0
13.	Boce za kisik 2,5 litara	kom.	7	2.800	0
14.	Računar	kom.	1	1.086	0
15.	Komandni pult	kom.	1	60.000	0
16.	Tel. sekretarica	kom.	1	240	0
18.	Kontrolni pribor RZ-25	kom.	2	34.684	0
19.	Zidni sat (sa tri sata)	kom.	1	1.000	0
20.	Orospirator	kom.	6	3.600	0
21.	Ručni mj. instr. za kontr. CH <sub>4</sub> CO <sub>2</sub>	kom.	1	2.604	1.691



22.	Ručni mj. instr. za kontr. CH <sub>4</sub> CO <sub>2</sub> CO	kom.	1	3.010	1.955
23.	Ručni mj. instr. za kontr. CO	kom.	1	750	467
24.	Ručni mj. instr. za kontr. CO H <sub>2</sub> S	kom.	1	1.180	766
25.	Ručni mj. instr. za kontr. CO H <sub>2</sub> S	kom.	1	1.180	766
26.	Uređaj za sušenje i dezinfekciju	kom.	2	42.080	0
27.	TV kamere	kom.	3	18.000	0
28.	Beskonačna traka	kom.	1	40.000	0
29.	Upijači CO <sub>2</sub> i vlage	kom.	37	8.621	8.621
<b>UKUPNO</b>				<b>1.573.400</b>	<b>392.557</b>

**Napomena:**

**Od postojećih navedenih nekretnina, postrojenja i opreme Zgrada Centralne stanice u Zenici u iznosu od 335.632 KM (sadašnja vrijednost) je pod hipotekom te je zbog rizika kupovine racionalnije iznajmiti poslovni prostor Zgrade Centralne stanice u Zenici.**

Postojeća sredstva i oprema iz ZD Rudnika evidentirana su po knjigovodstvenoj sadašnjoj vrijednosti i po toj vrijednosti trebaju biti nabavljena /ustupljena za novo ZD.

**Investicije ( ulaganje) u opremu bez zgrade Centalne stanice Zenica**

	Zaštita i spašavanje		Ukupno (KM)
	nova oprema	postojeća oprema	
Postojeća oprema koja ima sadašnju vrijednost		56.925	56.925
Ostala oprema	58.075		58.075
Auto	30.000		30.000
<b>Ukupno</b>	<b>88.075</b>	<b>56.925</b>	<b>145.000</b>

**12.4.2 Kadrovska struktura zaposlenih**

*Tabela 12.4-2: Kadrovska struktura zaposlenih*

	Zanimanje	Broj izvršioca
1.	Upravnik VSS	1

2.	Instruktor SSS	2
3.	Oružar u četi SSS	1
4.	Administrator SSS	1
5.	Kuhar SSS	2
6.	Higijeničar NK	1
<b>UKUPNO:</b>		<b>8</b>

### 12.4.3 Prihodi

#### Potencijalni prihodi Centralna stanica za spasavanje za potrebe Koncerna EP BiH

*Tabela 12.4-3: Potencijalni prihodi Centralne stanice za spasavanje za potrebe Koncerna EP BiH*

	Naziv uradenog posla	Cijena
1.	Obuka novih članova čete (pripravnika) sa ishranom 20 x 1.957,50 KM	39.150
2.	Provjera znanja i spremnosti čl. čete za intervenciju 84 x 1957,50 KM	164.430
3.	Obuka novih pripravnika oružara 1 x 2.067,00 KM	2.067
4.	Mjesečni pregled samospasioca u rudnicima koncerna	55.161
5.	Godišnji pregled čete za spasavanje (oprema i aparata i izdavanje isprava 7 x 1.898,00 KM	13.286
6.	Ispitivanje izolacionih aparata i kontrolnog pribora rudnika koncerna 7x1950	13.650
7.	Praktična vježba u dimnoj komori rudnika koncerna 10 članova x 50,00 KM (x 7 rudnika)	3.500
<b>UKUPAN PRIHOD</b>		<b>291.244</b>

#### Potencijalni prihodi Centralne stanica za spasavanje za potrebe tržišta.

*Tabela 12.4-4: Potencijalni prihodi Centralne stanica za spasavanje za potrebe tržišta*

	Naziv uradenog posla	Cijena
1.	Obuka novih članova čete „Arcelor Mittal“ Zenica 65 članova x 1.380,00 KM	89.700
2.	Izrada skripte za polaznike kursa članova čete „Arcelor Mittal“ Zenica 65 skripti x 60 KM	3.900
3.	Praktična vježba u dimnoj komori članova čete „Arcelor Mittal“ 65x50	3.250
4.	Praktična vježba u dimnoj komori RMU „Banovići“ d.d. Banovići 85 članova x 50,0 KM	4.250
5.	Praktična vježba u dimnoj komori „Geomet“ d.o.o. Olovo 12 članova x 50,0 KM	600
<b>UKUPAN PRIHOD</b>		<b>101.700</b>

## Ukupni prihodi Centralne stanice za spasavanje iznose 392.944 KM.

### 12.4.4 Troškovi

Troškovi Centralne stanice za spasavanje su projicirani na bazi stvarnih troškova u jedinici u prethodnim periodima i iznose ukupno **349.667 KM**.

### 12.4.5 Projicirani godišnji bilans uspjeha

*Tabela 12.4-5: Projicirani godišnji bilans uspjeha*

Kto	Naziv	Iznos
	<b>Ukupno PRIHODI</b>	392.944
	Prihodi od zaštite i spašavanja	392.944
<b>51</b>	<b>MATERIJALNI TROŠKOVI</b>	20.829
	Utrošene sirovine i materijal	4.829
	Utrošena energija i gorivo	6.000
	Utrošeni rezervni dijelovi	10.000
<b>52</b>	<b>TROŠKOVI PLATA I OSTALIH LIČNIH PRIMANJ</b>	215.687
	Troškovi plata (bruto plate)	211.927
	Naknada za regres za godišnji odmor	3.760
<b>53</b>	<b>TROŠKOVI PROIZVODNIH USLUGA</b>	47.300
	Troškovi održavanja	3.000
	Ostali troškovi proizvodnih usluga	3.476
	Troškovi zakupnina i najamnina	40.824
<b>54</b>	<b>AMORTIZACIJA I TROŠKOVI REZERVISANJA</b>	14.500
	Amortizacija postrojenja i opreme	14.500
<b>55</b>	<b>NEMATERIJALNI TROŠKOVI</b>	51.351
	Troškovi zdravstvenih usluga i zdrav. pregleda radnik	6.833
	Komunalne usluge voda i el. energija	34.464
	Troškovi platnog prometa (bankarske usluge)	1.000
	Ostali nematerijalni troškovi	7.994
	Posebni porez za zaštitu od prirodnih i dr. nesreća	1.060
	<b>POSLOVNI RASHODI</b>	349.667
<b>56</b>	<b>FINANSIJSKI RASHODI</b>	0
	Troškovi kamata	
	Ostali finansijski rashodi	
	<b>Ukupno TROŠKOVI I RASHODI</b>	349.667
	Bruto dobit	43.277
	Porez na dobit	4.328
	Neto dobit	38.950

**Zaključak:** Rezultati ekonomsko - finansijska analiza za svaku od djelatnosti novog ZD (geološka istraživanja, laboratorijska ispitivanja, projektovanje, zaštitu i spasavanje.) na bazi statičke ocjene opravdanosti i na osnovi prezentiranih ulaznih parametara u projekciji Bilansa uspjeha pokazuju pozitivno poslovanje za svaku od djelatnosti odnosno veće prihode od ukupnih troškova i rashoda što za rezultat ima iskazanu neto dobit 377.921KM.

Konačne ocjene ekonomske i finansijske opravdanosti osnivanja novog ZD putem statičke i dinamičke metodologije biće iskazane u ekonomsko - finansijskoj analizi za novo ZD u cijelini.

## 13. EKONOMSKO FINANSIJSKA ANALIZA I OCJENA EKONOMSKE OPRAVDANOSTI FORMIRANJA NOVOG ZD

### 13.1 Projekcije prihoda novog ZD

Proces predviđanja počinje sa projekcijama bilansa uspjeha, preciznije sa projekcijama prihoda. Razlog tome je što od visine prihoda, odnosno obima prodaje proizvoda i usluga zavise mnoge ostale veličine u finansijskim izvještajima, kao npr. rashodi, tekuća sredstva, itd. Projekcije predstavljaju rezultat prethodne analize mogućnosti poslovanja preduzeća i poznavanja osnovnih faktora koji će uticati na poslovanje preduzeća u budućnosti, konkurentskog okruženja, kao i potencijalnih razvojnih aktivnosti, a sve u okviru mogućih kapaciteta.

U poglavlju 12. Ekonomsko - finansijska analiza dat je prikaz strukture prihoda i ukupan prihod za svaku djelatnost pojedinačno (geološka istraživanja, ispitivanja, projektovanje i zaštitu).

#### - Prihod od geoloških istraživanja

Na osnovu iskazanih potreba za istražnim bušenjem, te na osnovu dobivenih srednjih cijena istražnog bušenja po jednom dužnom metru po vrstama bušotina, u poglavlju 12. Ekonomsko-finansijska analiza, u podpoglavlju 12.1. Istražno bušenje data je procjena potencijalnog prihoda budućeg privrednog društva od istražnog bušenja za potrebe Koncerna EP BiH na godišnjem nivou u iznosu od **1.909.618 KM**.

#### - Prihodi od laboratorijskih ispitivanja

Na osnovu prikupljenih informacija i podataka o internim cijenama analiza u RU i cijenama ispitnog uzorka uglja na tržištu pod pretpostavkom da će ispitne laboratorije preći u novo zavisno društvo (i da će se vršiti jedno jedinstveno ispitivanje i za potrebe EP BiH i za potrebe ZD rudnika uglja) ukupan prihod će se obračunati na osnovu cijena dati po vrstama ispitivanja u poglavlju 12. Ekonomsko - finansijska analiza, u podpoglavlju 12.2. Laboratorijska ispitivanja.

Prema tome ukupni potencijalni prihod budućeg privrednog društva od laboratorijskih ispitivanja za potrebe Koncerna EP BiH na godišnjem nivou bi iznosio **2.375.800 KM**.

#### - Prihodi od Projektovanja

Ukupan prihod od projektovanja je izračunat na bazi prosječne cijene po projektu od cca 13.800 KM. Navedena cijena je prosječna cijena po projektu urađenih od strane trećih lica za rudnike uglja Koncerna EP BiH u 2018. i 2019. godini.

Projecirano je da 20 zaposlenih izradi 58 projekata godišnje za 7 rudnika uglja Koncerna EP BiH i ostvari ukupan godišnji prihod od **800.400 KM**.

#### - Prihodi od Zaštite i spašavanja

Ukupni prihodi Centralne stanice za spasavanje iznose **392.944 KM**. Oni se sastoje od prihoda Centralna stanica za spasavanje za potrebe Koncerna EP BiH u iznosu od **291.244 KM** i prihoda

za potrebe tržišta u iznosu od **101.700 KM**.

### 13.2 Investicije (ulaganja) u novu i postojeću opremu

U poglavlju 12. Ekonomsko-finansijska analiza dat je prikaz planiranih ulaganja u novu i postojeću opremu po djelatnostima (geološka istraživanja, ispitivanja, projektovanje i zaštita) novog Zavisnog društva. U naprijed datim tabelama (Poglavlje 12) prikazana je vrijednost opreme pojedinačno i ukupno te je po vrstama prikazana sva potrebna nova oprema za svaku djelatnost koju treba nabaviti kao i postojeća oprema koja se može koristiti u narednom periodu za potrebe Društva.

Obim potrebnih stalnih sredstava određen je na osnovu potreba za istražnim bušenjima, ispitivanjima, projektovanjem i zaštitom za potrebe Koncerna EP BiH.

U sljedećoj tabeli data je ukupna vrijednost nove i postojeće opreme za sve djelatnosti i za nivo novog zavisnog društva odnosno ukupna vrijednost ulaganja u stalna sredstva novog ZD.

**Tabela 13.2-1: Vrijednost nove i postojeće opreme za sve djelatnosti**

Djelatnosti	Nova oprema	Postojeća oprema	Ukupno
Geološka istraživanja	2.088.498		2.088.498
Laboratorijs. ispitivanja	690.300	176.827	867.127
Projektovanje	202.000		202.000
Zaštita i spašavanje	88.075	56.925	145.000
Ukupno	3.068.873	233.752	3.302.625

Postojeća sredstva i oprema iz ZD Rudnika evidentirana su po knjigovodstvenoj sadašnjoj vrijednosti i po toj vrijednosti trebaju biti nabavljena/ustupljena za novo ZD.

U momentu nabavke opreme za sve djelatnosti novog ZD postoji realna mogućnost određenog odstupanja između planiranih i tržišnih cijena opreme. U tom slučaju kod nabavke nove opreme bitno je da se iznos ukupnih ulaganja od 3.302.625. KM ne promijeni a struktura nabavke opreme će se vjerovatno dijelom izmijeniti, zbog mogućeg odstupanja planskih od tržišnih cijena a u skladu sa poslovnom politikom novog ZD.

Planirana ulaganja u novo Zavisno društvo pored ulaganja u stalna sredstva neophodna za uspješno poslovanje Društva podrazumijevaju i potrebna ulaganja po pitanju regulisanja zakonskih obaveza i pribavljanje potrebnih rješenja i drugih odobrenja da bi se izvršila registracija Društva.

Također, da bi novo Zavisno društvo otpočelo redovan proces obavljanja svih poslova u svim djelatnostima (geološka istraživanja, ispitivanja, projektovanje i zaštitu) neophodno je planirati i početna ulaganja u tekuća sredstva (plate, materijal, troškovi el.energije, troškovi komunalnih usluga i dr. troškovi).

## Obračun potrebnih obrtnih sredstava

Red. br.	Vrsta obrtnih sredstava	Godišnje potrebe	Broj dana vezivanja	360	Potrebna trajna obrtna
1.	Zalihe sirovina i materijala (vrednost sirovina i	0	0	0	0
2.	Zalihe nedovršene proizvodnje (UR)	0	0	0	0
3.	Zalihe gotovih proizvoda	0	0	0	0
4.	Potraživanja (UP)	5.478.762	30	12	456.563
5.	Sredstva na žiro računu (UP)	4.314.642	30	12	359.554
<b>(A)</b>	<b>Potrebna trajna obrtna sredstva (1 do 5)</b>				<b>816.117</b>
6.	Dobavljači (koliko sirovina i materijala)	761.910	30	12	63.493
7.	Amortizacija	333.463	30	12	27.789
8.	Bruto zarade	3.887.677	30	12	323.973
9.	Ob. iz dobiti	41.991	30	12	3.499
<b>(B)</b>	<b>Izvori iz tekućeg poslovanja (6 do 9)</b>				<b>418.753</b>
<b>(C)</b>	<b>Ulaganja u obrtna sredstva (A-B) za 1 mjesec</b>				<b>397.364</b>
<b>(D)</b>	<b>Ulaganja u obrtna sredstva (C*2) za 2 mjeseca</b>				<b>794.727</b>

Iz naprijed prikazane tabele iznos ulaganja u obrtna/tekuća sredstva od 794.727. KM podrazumijeva ukupne početne troškove (bruto plate, topli obrok, nabavka materijala, troškovi zakupa, komunalnih usluga i dr.) za 2 mjeseca.

**Tabela 13.2-2: Struktura ukupnih ulaganja u novo ZD**

R.br.	Vrste ulaganja	Iznos
1.	Ulaganja u opremu	3.302.625
2.	Ulaganja za regulisanje zakonskih obaveza prilikom registracije novog ZD	10.000
3.	Početna novčana sred. za tekuće potrebe (plate, materijal, troškovi el.energije, troškovi komunalnih usluga i dr. troškovi) za 2 mjeseca	794.727
4.	Ukupna ulaganja u novo ZD	4.107.352

### 13.3 Izvori finansiranja

Ukoliko se na osnovi kriterija opravdanosti predloži donošenje poslovne odluke u pravcu osnivanja novog privrednog subjekta koji bi bio u 100% vlasništvu JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo, predlaže se, da se finansiranje nabavke nove opreme i postojeće opreme izvrši iz vlastitih sredstava u ukupnom iznosu od 4.107.352 KM.

## 13.4 Kadrovska struktura zaposlenih

U sljedećoj tabeli dat je prikaz kvalifikacione struktura zaposlenih po djelatnostima i ukupan broj zaposlenih za novo ZD. Prema tome novo ZD bi imalo ukupno 140 zaposlenika.

*Tabela 13.4-1: Kvalifikaciona struktura zaposlenih u novom ZD*

Kvalifikaciona struktura zaposlenih za novo ZD						
Djelatnosti	VSS	SSS	VKV	KV	NK	Ukupno
<b>Geološka istraživanja</b>	5	1	6	20	0	32
<b>Laboratorijs. ispitivanja</b>	16	17		39		72
<b>Projektovanje</b>	18	2	0	0	0	20
<b>Zaštita i spašavanje</b>	1	6	0	0	1	8
<b>Uprava i funkcije potpore</b>	4	4				8
<b>Ukupno</b>	44	30	6	59	1	140

## 13.5 Zbirni bilans uspjeha

Tabela 13.5-1: Projicirani zbirni Bilans uspjeha za novo ZD

Kto	Naziv	Geološka istraživanja	Laboratorijska ispitivanja	Projektovanje	Zaštita i spašavanje	Ukupno
	<b>Ukupno PRIHODI</b>	<b>1.909.618</b>	<b>2.375.800</b>	<b>800.400</b>	<b>392.944</b>	<b>5.478.762</b>
	Prihodi od projektovanja	1.909.618	2.375.800	800.400	392.944	5.478.762
<b>51</b>	<b>MATERIJALNI TROŠKOVI</b>	<b>157.075</b>	<b>30.896</b>	<b>11.700</b>	<b>20.829</b>	<b>220.500</b>
	Utrošene sirovine i materijal	57.289	5.000	2.000	4.829	69.118
	Utrošena energija i gorivo	89.786	10.000	7.700	6.000	113.486
	Utrošeni rezervni dijelovi	10.000	15.896	2.000	10.000	37.896
<b>52</b>	<b>TROŠKOVI PLATA I OSTALIH LIČNIH PRIMANJ</b>	<b>1.034.927</b>	<b>2.052.243</b>	<b>650.620</b>	<b>215.687</b>	<b>3.953.477</b>
	Troškovi plata (bruto plate)	1.016.127	2.018.403	641.220	211.927	3.887.677
	Naknada za regres za godišnji odmor	18.800	33.840	9.400	3.760	65.800
<b>53</b>	<b>TROŠKOVI PROIZVODNIH USLUGA</b>	<b>89.072</b>	<b>71.421</b>	<b>37.008</b>	<b>47.300</b>	<b>244.801</b>
	Troškovi održavanja	38.192	41.421	16.008	3.000	98.621
	Ostali troškovi proizvodnih usluga	6.000	0	1.000	3.476	10.476
	Troškovi zakupnina i najammina	44.880	30.000	20.000	40.824	135.704
<b>54</b>	<b>AMORTIZACIJA I TROŠKOVI REZERVISANJA</b>	<b>208.850</b>	<b>86.713</b>	<b>33.400</b>	<b>14.500</b>	<b>343.463</b>
	Amortizacija postrojenja i opreme	208.850	86.713	33.400	14.500	343.463
<b>55</b>	<b>NEMATERIJALNI TROŠKOVI</b>	<b>84.291</b>	<b>111.101</b>	<b>49.866</b>	<b>51.351</b>	<b>296.609</b>
	Troškovi zdravstvenih usluga i zdrav. pregleda radnik	4.800	10.080	3.220	6.833	24.933
	Komunalne usluge voda i el. energija	18.000	46.294	12.000	34.464	110.758
	Troškovi platnog prometa (bankarske usluge)	1.500	0	1.000	1.000	3.500
	Ostali nematerijalni troškovi	54.910	44.636	30.440	7.994	137.979
	Posebni porez za zaštitu od prirodnih i dr. nesreća	5.081	10.092	3.206	1.060	19.438
	<b>POSLOVNI RASHODI</b>	<b>1.574.214</b>	<b>2.352.374</b>	<b>782.594</b>	<b>349.667</b>	<b>5.058.849</b>
<b>56</b>	<b>FINANSIJSKI RASHODI</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Troškovi kamata	0	0	0	0	0
	Ostali finansijski rashodi	0	0	0	0	0
	<b>Ukupno TROŠKOVI I RASHODI</b>	<b>1.574.214</b>	<b>2.352.374</b>	<b>782.594</b>	<b>349.667</b>	<b>5.058.849</b>
	Bruto dobit	335.403	23.426	17.806	43.277	419.912
	Porez na dobit	33.540	2.343	1.781	4.328	41.991
	<b>Neto dobit</b>	<b>301.863</b>	<b>21.083</b>	<b>16.025</b>	<b>38.950</b>	<b>377.921</b>

Ukupni troškovi i rashodi u projiciranom Bilansu uspjeha novog ZD iznose 5.058.849 KM a struktura troškova je sljedeća:

- Troškovi plata i ostalih ličnih primanja iznose 3.887.677 KM ili u % izraženo 77%;
- Troškovi amortizacije iznose 343.463 KM ili u % izraženo 7%. Amortizacija je obračunata po djelatnostima i stopama koje se manje od maksimalno dozvoljenih.
- Materijalni troškovi iznose 220.500 KM ili u % izraženo 4 %
- Nematerijalni troškovi iznose 296.609 KM ili u % izraženo 4%
- Troškovi proizvodnih usluga 244.801 ili u % izraženo 6 %
- Prosječna primanja po zaposlenom na mjesečnom nivou, bruto plata (neto plata, topli obrok, prevoz) iznosi 2.314 KM.



**Tabela 13.5-2: Projekcija poslovanja novog ZD za period 2021. – 2030.**

Godina	Ukupan prihod	Poslovni rashodi	Amortizacija	Poslovni rashodi bez amortizacije	Ukupni troškovi/rashodi	Bruto dobit	Porez na dobit	Dobit
2021	5.478.762	5.058.849	343.463	4.715.387	5.058.849	419.912	41.991	377.921
2022	5.478.762	5.079.685	353.463	4.726.222	5.079.685	399.077	39.908	359.169
2023	5.478.762	5.100.521	363.463	4.737.058	5.100.521	378.241	37.824	340.417
2024	5.478.762	5.121.356	373.463	4.747.894	5.121.356	357.405	35.741	321.665
2025	5.478.762	5.142.192	383.463	4.758.730	5.142.192	336.569	33.657	302.913
2026	5.478.762	5.163.028	393.463	4.769.565	5.163.028	315.734	31.573	284.160
2027	5.478.762	5.183.864	403.463	4.780.401	5.183.864	294.898	29.490	265.408
2028	5.478.762	5.204.699	413.463	4.791.237	5.204.699	274.062	27.406	246.656
2029	5.478.762	5.225.535	423.463	4.802.073	5.225.535	253.226	25.323	227.904
2030	5.478.762	5.246.371	433.463	4.812.908	5.246.371	232.391	23.239	209.152
<b>Ukupno</b>	<b>54.787.615</b>	<b>51.526.099</b>	<b>3.884.625</b>	<b>47.641.474</b>	<b>51.526.099</b>	<b>3.261.516</b>	<b>326.152</b>	<b>2.935.364</b>

## 13.6 Ocjene efikasnosti projekta

Ocjena efikasnosti projekta je poseban analitički postupak. Za izradu ocjena efikasnosti koriste se podaci na kraju određenog razdoblja, najčešće na kraju poslovne godine, a kao izvor podataka koriste se finansijski izvještaji (Bilans uspjeha, Bilans stanja, Izvještaj o novčanim tokovima i dr.). Pokazatelje koje dobijemo na takav način nazivamo pokazateljima statičke efikasnosti ili kraće statičkim pokazateljima. Za razliku od statičkih pokazatelja efikasnosti u praksi se sve više koriste takozvane dinamičke ocjene efikasnosti.

Razlika između statičkih i dinamičkih metoda je u tome što su statičke metode relativno jednostavnije i manje reprezentativne. Naime, one analiziraju pojedine finansijske pokazatelje u nekom konkretnom trenutku, najčešće na kraju poslovne godine, nakon što su sačinjeni osnovni finansijski izvještaji, kao što su Bilans uspjeha, Bilans stanja, Izvještaj o novčanim tokovima i dr. Međutim nas interesira što će se događati s projektom tokom njegovog cijeloga vijeka trajanja. Pokazatelje o tome pružaju nam tzv. dinamičke metode koje analiziraju projekt tokom svih godina njegovog aktivizacijskog razdoblja te razdoblja eksploatacije, a one koriste, kao izvor podataka, osnovne finansijske izvještaje, odnosno koriste projekcije ekonomskih i finansijskih tokova projekta. Projekcije ekonomskih tokova nam služe za izračunavanje razdoblja (roka) povrata, čiste (neto) sadašnje vrijednosti i interne stope profitabilnosti, a projekcije finansijskih tokova za ocjenu likvidnosti (cash flow) projekta. Metoda čiste sadašnje vrijednosti spada među najreprezentativnije metode ocjene efikasnosti poduzetničkih projekata.

**Neto sadašnja vrijednost investicionog projekta**, metod diskontovanog novčanog toka (DNT), vrijednosti predstavlja zbir sadašnjih vrijednosti budućih novčanih tokova koje generiše preduzeće. Naime, potrebno je utvrditi buduće vrijednosti novčanih tokova koje se potom diskontuju određenom diskontnom stopom koja odražava stepen rizičnosti posla u cilju utvrđivanja njihovih sadašnjih vrijednosti.

### 13.6.1 Diskontna stopa

Diskontna stopa, osim oportunitetnih troškova kapitala, odražava i stepen rizika konkretnog ulaganja. U teoriji postoji više metoda određivanja cijene vlastitog kapitala, unutar diskontne stope, a najčešće se koriste:

- CAPM (Capital Asset Pricing Model) i

- Metod zidanja (Build-up Approach).

Ne ulazeći u detalje, možemo izvršiti izračun troška vlasničkog kapitala ("cost of equity"), metodom CAPM, po formuli:

$$k_e = R_f + \beta (R_m - R_f)$$

pri čemu je:

$k_e$  Trošak vlasničkog kapitala

$R_f$  Bezrizična stopa investiranja

$\beta$  Mjera volatilnosti vr. papira u odnosu na tržište, mjera sistemskog rizika

$R_m$  Tržišna premija na rizik

U našem slučaju, ako za bezrizičnu stopu ulaganja uzmemo zadnju emisiju obveznica Federacije BiH (XXXI aukcije obveznica FBiH od 22.09.2020. godine), koja je realizovana po kamatnoj stopi od 1,198%<sup>1</sup>, kao tržišnu premiju na rizik uzmemo rizik ulaganja u BiH od 6,30%, što odgovara rejtingu zemlje Moody's B3<sup>2</sup>, te  $\beta$  indeks djelatnosti metali i rudarstvo za emerging markets koji objavljuje Damodaran, korigujemo procjenom za Bosnu i Hercegovinu, dolazimo do diskontne stope od 4,3 %, kao slijedi:

Izračun stope troška vlastitog kapitala	
Bezrizična stopa povrata FBiH, Kamatna stopa na obveznice FBiH(XXXI aukcija obveznica FBiH)	1,198
Beta unlevered: Metals & Mining - Damodaran	0,85
Beta levered: - BiH (procjena)	0,6
Premija rizika za tržište kapitala BiH(Damodaran)	6,3
<b>TROŠAK VLASTITOG KAPITALA</b>	<b>4,2592</b>

Za potrebe ove analize proračun će se raditi sa prosječnim troškovima kapitala od 4%, koja će u dinamičkoj ocjeni rentabilnosti biti upotrijebljena kao diskontna stopa projekta.

### 13.6.2 Projekcija finansijskog (gotovinskog) toka projekta

**Finansijski (gotovinski) tok** - je specifičan novčani tok čija je svrha da pokaže stepen likvidnosti preduzeća. Kao što bilans uspjeha zbirno prikazuje sve prihode i sve rashode, finansijski tok zbirno prikazuje sve **prilive** i sve **odlive** novca. U tom smislu finansijski tok je pravi "cash flow", tj. predstavlja tok novca u užem smislu.

<sup>1</sup><http://www.sase.ba/v1/Tr%C5%BEi%C5%A1te/Emitenti/Javne-ponude-na-SASE> , 22.09.2020.

<sup>2</sup><http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/05.01.2021>.

**Tabela 13.6-1: Finansijski tok projekta**

FINANSIJSKI TOK	0	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Poslovni prihodi	0	5.478.762	5.478.762	5.478.762	5.478.762	5.478.762	5.478.762	5.478.762	5.478.762	5.478.762	5.478.762
Ostatak vrijednost imovine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.344.727
<b>UKUPNO PRIMICI</b>	<b>0</b>	<b>5.478.762</b>	<b>5.478.762</b>	<b>5.478.762</b>	<b>5.478.762</b>	<b>5.478.762</b>	<b>5.478.762</b>	<b>5.478.762</b>	<b>5.478.762</b>	<b>5.478.762</b>	<b>6.823.489</b>
Izdaci	0	4.715.387	4.726.222	4.737.058	4.747.894	4.758.730	4.769.565	4.780.401	4.791.237	4.802.073	4.812.908
Poslovni rashodi	0	5.058.849	5.079.685	5.100.521	5.121.356	5.142.192	5.163.028	5.183.864	5.204.699	5.225.535	5.246.371
Amortizacija	0	-343.463	-353.463	-363.463	-373.463	-383.463	-393.463	-403.463	-413.463	-423.463	-433.463
Porez na dobit	0	41.991	39.908	37.824	35.741	33.657	31.573	29.490	27.406	25.323	23.239
Investiciona ulaganja	4.107.352	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
Obaveze prema izvor. finansiranj		0									
<b>UKUPNI IZDACI</b>	<b>4.107.352</b>	<b>4.857.378</b>	<b>4.866.130</b>	<b>4.874.882</b>	<b>4.883.634</b>	<b>4.892.387</b>	<b>4.901.139</b>	<b>4.909.891</b>	<b>4.918.643</b>	<b>4.927.395</b>	<b>4.936.147</b>
<b>NETO PRILIVI</b>	<b>-4.107.352</b>	<b>621.384</b>	<b>612.632</b>	<b>603.879</b>	<b>595.127</b>	<b>586.375</b>	<b>577.623</b>	<b>568.871</b>	<b>560.118</b>	<b>551.366</b>	<b>1.887.341</b>
<b>KUMULATIV</b>	<b>-4.107.352</b>	<b>-3.485.968</b>	<b>-2.873.337</b>	<b>-2.269.458</b>	<b>-1.674.330</b>	<b>-1.087.955</b>	<b>-510.333</b>	<b>58.538</b>	<b>618.657</b>	<b>1.170.023</b>	<b>3.057.364</b>

U investicijskom projektu upravo novčani tok ukazuje na mogućnost urednog izmirenja obaveza novog ZD. Iz Tabele Finansijski tok projekta je evidentno da je u eksploatacionom vijeku projekat u potpunosti likvidan, te rezultira značajnim neto prilivima.

### Izračun neto sadašnje vrijednosti (NPV) i interne stope povrata (IRR) iz projekcije finansijskog toka projekta

Diskontna stopa	4,00%										
Vremenski period	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diskontni faktor	1,00000	0,96154	0,92456	0,88900	0,85480	0,82193	0,79031	0,75992	0,73069	0,70259	0,67556
NPV	-4.107.352	597.484	566.412	536.847	508.717	481.958	456.504	432.295	409.273	387.383	1.275.020
Ukupno NPV	1.544.540										
Interna stopa povrata (IRR)	10,15%										

### 13.6.3 Projekcija ekonomskog toka projekta

**Ekonomski tok** - je novčani tok projektovan tako da omogući ocjenu rentabilnosti (profitabilnosti) projekta, ali posmatrano u njegovom cjelokupnom životnom vijeku. Ekonomski tok u svojim **prilivima** uključuje ukupan prihod i ostatak vrijednosti osnovnih i tekućih sredstava; a ne uključuje izvore finansiranja. Oni su izostavljeni jer je u računu rentabiliteta upravo potrebno pokazati u kojoj mjeri i u kom periodu projekat sam po sebi može da otplati ulaganja. S druge strane, u **odlivima** su prisutna ukupna investiciona ulaganja. Iz ovog razloga u okviru poslovnih rashoda nije uključena amortizacija jer bi se tada “trošak”, koji se odnosi na osnovna sredstva, bio dvostruko obračunat.

## Projekcija ekonomskog toka projekta

*Tabela 13.6-2: Projekcija ekonomskog toka projekta*

EKONOMSKI TOK	0	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Poslovni prihodi		5.478.762	5.478.762	5.478.762	5.478.762	5.478.762	5.478.762	5.478.762	5.478.762	5.478.762	5.478.762
Ostatak vrijednosti imovine											1.344.727
<b>UKUPNO PRIMICI</b>	<b>0</b>	<b>5.478.762</b>	<b>5.478.762</b>	<b>5.478.762</b>	<b>5.478.762</b>	<b>5.478.762</b>	<b>5.478.762</b>	<b>5.478.762</b>	<b>5.478.762</b>	<b>5.478.762</b>	<b>6.823.489</b>
Izdaci		4.715.387	4.726.222	4.737.058	4.747.894	4.758.730	4.769.565	4.780.401	4.791.237	4.802.073	4.812.908
Poslovni rashodi		5.058.849	5.079.685	5.100.521	5.121.356	5.142.192	5.163.028	5.183.864	5.204.699	5.225.535	5.246.371
Amortizacija		-343.463	-353.463	-363.463	-373.463	-383.463	-393.463	-403.463	-413.463	-423.463	-433.463
Porez na dobit		41.991	39.908	37.824	35.741	33.657	31.573	29.490	27.406	25.323	23.239
Investiciona ulaganja	4.107.352	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
<b>UKUPNI IZDACI</b>	<b>4.107.352</b>	<b>4.857.378</b>	<b>4.866.130</b>	<b>4.874.882</b>	<b>4.883.634</b>	<b>4.892.387</b>	<b>4.901.139</b>	<b>4.909.891</b>	<b>4.918.643</b>	<b>4.927.395</b>	<b>4.936.147</b>
<b>NETO PRILIVI</b>	<b>-4.107.352</b>	<b>621.384</b>	<b>612.632</b>	<b>603.879</b>	<b>595.127</b>	<b>586.375</b>	<b>577.623</b>	<b>568.871</b>	<b>560.118</b>	<b>551.366</b>	<b>1.887.341</b>
<b>KUMULATIV</b>	<b>-4.107.352</b>	<b>-3.485.968</b>	<b>-2.873.337</b>	<b>-2.269.458</b>	<b>-1.674.330</b>	<b>-1.087.955</b>	<b>-510.333</b>	<b>58.538</b>	<b>618.657</b>	<b>1.170.023</b>	<b>3.057.364</b>
<b>Diskontna stopa</b>	<b>4,00%</b>										
Vremenski period	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diskontni faktor	1,00000	0,96154	0,92456	0,88900	0,85480	0,82193	0,79031	0,75992	0,73069	0,70259	0,67556
NPV	-4.107.352	597.484	566.412	536.847	508.717	481.958	456.504	432.295	409.273	387.383	1.275.020
<b>Ukupno NPV</b>	<b>1.544.540</b>										
<b>Interna stopa povrata (IRR)</b>	<b>10,15%</b>										

## Vrijeme povrata investicionih ulaganja

*Tabela 13.6-3: Vrijeme povrata investicionih ulaganja*

Povrat investicije - jednostavni period povrata		
Godine trajanja projekta	diskontovani neto novčani tok	Kumulativni diskontirani neto novčani tok
0		-4.107.352
2021	621.384	-3.485.968
2022	612.632	-2.873.337
2023	603.879	-2.269.458
2024	595.127	-1.674.330
2025	586.375	-1.087.955
2026	577.623	-510.333
2027	568.871	58.538
2028	560.118	618.657
2029	551.366	1.170.023
2030	1.887.341	3.057.364
<b>Ukupno</b>	<b>7.569.601</b>	<b>10.752.168</b>

Iz priložene tabele se vidi da se uložena sredstva po ekonomskom toku (jednostavan period povrata sredstava) vraćaju za 6 godina i 11 mjeseci a s obzirom da je ono kraće od vremena trajanja projekta (10 godina), investicija po ovoj metodi ocjene je prihvatljiva za realizaciju.

## Vrijeme povrata investicionih ulaganja (po diskontovanom ekonomskom toku)

Tabela 13.6-4: Vrijeme povrata investicionih ulaganja (po diskontovanom ekonomskom toku)

Povrat investicije po diskontovanom novčanom toku		
Godine trajanja projekta	Diskontovani neto novčani tok	Kumulativni diskontirani neto novčani tok
0		-4.107.352
2021	597.484	-3.509.868
2022	566.412	-2.943.456
2023	536.847	-2.406.609
2024	508.717	-1.897.892
2025	481.958	-1.415.934
2026	456.504	-959.431
2027	432.295	-527.136
2028	409.273	-117.863
2029	387.383	269.520
2030	1.275.020	1.544.540
Ukupno	5.651.892	7.196.433

### Vrijeme povrata investicije je 8 godina i 4 mjeseci (po diskontovanom ekonomskom toku)

Iz priložene tabele se vidi da se uložena sredstva po diskontovanom ekonomskom toku vraćaju za 8 godina i 4 mjeseca, a s obzirom da je ono kraće od vremena trajanja projekta (10 godina), investicija po ovoj metodi ocjene je prihvatljiva za realizaciju.

**Statička ocjena** se bazira na pojedinačnim pokazateljima koji se izvode iz podataka iz novčanih tokova, bilansa uspeha, finansijskog toka i bilansa stanja i to u tzv. "reprezentativnoj" godini životnog vijeka projekta (u našem primjeru 10 godina). U slučaju naše analize uzeli smo kao referentnu **prvu godinu realizacije projekta**. Odabir za vršenje opservacija u prvoj godini, umjesto u desetoj je sa stanovišta ove ekonomske analize izvodljivosti projekta nepovoljniji slučaj, pošto se pozitivnija slika uspešnosti projekta dobija uvijek kada se posmatraju kasnije godine u njegovoj realizaciji. Broj pokazatelja koji će se koristiti u analizi je sledeći: profitabilnost projekta (stopa profitabilnosti), rentabilnost projekta (stopa povrata kapitala).

#### Stopa profitabilnosti

Stopa profitabilnosti prikazuje iznos neto dobiti iz reprezentativne godine eksploatacije projekta po svakoj jedinici ostvarenog ukupnog prihoda.

#### Stopa povrata kapitala (stopa rentabilnosti)

Stopa povrata kapitala prikazuje iznos neto dobiti iz reprezentativne godine eksploatacije projekta po svakoj jedinici uloženog kapitala.

Projektovane stope profitabilnosti i stope povrata kapitala iznositi će po godinama kako slijedi

Tabela statičkih pokazatelja uspješnosti poslovanja

Godine projekta	0	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Dobit		377.921	359.169	340.417	321.665	302.913	284.160	265.408	246.656	227.904	209.152
Stopa profitabilnosti		6,9%	6,6%	6,2%	5,9%	5,5%	5,2%	4,8%	4,5%	4,2%	3,8%
Stopa povrata		9,20%	8,74%	8,29%	7,83%	7,37%	6,92%	6,46%	6,01%	5,55%	5,09%

**Dinamička ocjena** - metodama dinamičke ocjene projekta predviđeno je ocjenjivanje dva ključna pokazatelja uspješnosti poslovanja: likvidnosti i rentabilnosti investicija. Dobijeni rezultati će se prikazati kroz sljedeće pokazatelje: Vrijeme povratka investicionih ulaganja, Likvidnost projekta (likvidnost u pojedinim godinama perioda investiranja i u pojedinim godinama životnog vijeka projekta i opšta likvidnost koja se sagledava upoređivanjem kumulativnog priliva i odliva novca).

### ***NPV – Neto sadašnja vrijednost (Net Present Value)***

#### ***NPV je pozitivna***

Ovo znači da će gotovinski prilivi donijeti povrat u iznosu jednakom cijeni kapitala. Dakle, projekat treba da se otpočne ukoliko je cijena kapitala jednaka ciljnoj stopi povrata kompanije. Za rizičnije projekte traži se veći povrat od cijene kapitala.

#### ***NPV je negativna***

Ovo znači da će gotovinski prilivi donijeti povrat niži od cijene kapitala. Projekat dakle treba odbiti ako je cijena kapitala ciljna stopa povrata.

#### ***NPV je nula***

Ovo znači da će gotovinski prilivi donijeti povrat jednak cijeni kapitala, pa ako je cijena kapitala jednaka ciljnoj vrijednosti stope povrata, tada je projekat vrijedan otpočinjanja.

NPV može se koristiti kod pravljenja liste prioriteta, projekti sa najvećom pozitivnom NPV su najatraktivniji (ili sa najnižom NPV ukoliko su ostale opcije negativna NPV).

### ***Interna stopa povrata (Internal Rate of Return)***

Interna stopa povrata (IRR) je metod koji se koristi za izračunavanje gotovinskog toka za koji se očekuje da će projekat ostvariti. Drugim riječima, IRR je stopa prema kojoj je NPV jednaka nuli.

Interna stopa profitabilnosti može se interpretirati i kao prosječna godišnja stopa prinosa investicije.

Projekat je prihvatljiv za realizaciju ako je neto sadašnja vrijednost, uz pretpostavljenu diskontnu stopu, jednaka ili veća od nule ( $n \geq 0$ ), a neprihvatljiv ako je neto sadašnja vrijednost manja od nule ( $n < 0$ ).

Ukoliko očekivana stopa povrata prevazilazi ciljnu stopu povrata, projekat bi se trebao otpočinjati.

npr. IRR je veća od cijene kapitala = prihvatiti projekat

Ukoliko je očekivana stopa povrata ispod ciljne stope povrata, projekat ne bi trebalo otpočinjati.

npr. IRR je niža od cijene kapitala = odbiti projekat.

### 13.6.4 Rezultati ekonomsko finansijske analize

Ulazni parametri za ekonomsko finansijsku analizu:

Investicija (ulaganje)	4.107.352
Prihodi	5.478.762
Ukupni troškovi i rashodi	5.058.849
Diskontna stopa (stopa troškova kapitala)	4,00%

- Projekat je ispunio zadate pokazatelji rentabilnosti, sa slijedećim vrijednostima:
- Jednostavan period povrata sredstava je 6 god. i 11 mjeseci i kraći je od ekonomskog i životnog vijeka projekta
- Period povrata sredstava po diskontovanom ekonomskom toku 8 god. i 4 mjeseca; (kraći je od ekonomskog i životnog vijeka projekta)
- Ostvarena interna stopa povrata (IRR) iz ekonomskog toka je veća od diskontne stope i iznosi 10,15%;
- Neto sadašnja vrijednost (NPV) iz ekonomskog toka uz diskontnu stopu od 4 % je pozitivna i iznosi 1.544.540 KM;
- Ostvarena interna stopa povrata (IRR) iz finansijskog toka je veća od primjenjene diskontne i iznosi 10,15%;
- Neto sadašnja vrijednost (NPV) iz finansijskog toka uz diskontnu stopu od 4 % je pozitivna i iznosi 1.544.540 KM.

S obzirom da je ukupno finansiranje projekta iz vlastitih sredstava, te da ne postoje kreditna sredstva i finansiranje kreditnih obaveza interna stopa povrata (IRR) i Neto sadašnja vrijednost (NPV) iz ekonomskog i finansijskog toka su jednake.

**Na osnovu naprijed navedenih pokazatelja može se konstatovati da je po obje metode ocjene efikasnosti projekta, statičkoj i dinamičkoj, projekat prihvatljiv za realizaciju.**

**U statičkoj ocjeni efikasnosti projekta prezentirani pokazatelj profitabilnosti u reprezentativnoj godini iznosi 6,9 % a rentabilnosti (stopa povrata kapitala) 9,2%.**

**Na osnovi dinamičke ocjene efikasnosti projekta (ekonomski i finansijski aspekt) projekat je također prihvatljiv za realizaciju na što direktno ukazuju ekonomske i finansijske interne stope povrata koje su veće od primjenjene diskontne stope, pozitivne neto sadašnje vrijednosti ekonomskog i finansijskog toka, te periodi povrata ulaganja koji su kraći od ekonomskog vijeka projekta.**

### 13.6.5 Analiza osjetljivosti projekta na promjenu ulaznih parametara

Dinamička ocjena projekta u uvjetima neizvjesnosti se vrši metodom analize osjetljivosti projekta, koja se bazira na promjeni kritičnih parametara i utvrđivanju njihovog utjecaja na visinu neto sadašnje vrijednosti projekta.

Neto sadašnja vrijednost projekta (NPV) ekonomskog toka u prezentiranom slučaju iznosi 1.544.540 KM.

Razmatrana su četiri ključna faktora od utjecaja na ekonomske reference projekta i to:

- investicije
  - jedinične cijene dužnog metra istražnih bušotina, cijena uzorkovanja u laboratorijama, cijene projektovanja:
  - troškove i
  - obim radova.
- Investicije (ulaganja) u prezentiranom iznosu od 4.107.352 KM su realno projicirana i povećanje ulaganja ne utiče znatno na ocjenu efikasnosti projekta pod uslovom nemjenja ostalih pokazatelja.
- Promjene ukupnog prihoda (promjena cijena radova i usluga) utiču na NPV kako slijedi:
- Neto sadašnja vrijednost projekta poprima negativnu vrijednost za 3,5% smanjenja ukupnog prihoda
  - Neto sadašnja vrijednost projekta zadržava pozitivnu vrijednost za 3,4% smanjenja ukupnog prihoda.

Dakle maksimalno smanjenje ukupnog prihoda je moguće do 3,4 % pri čemu bi se zadržala pozitivna NPV.

- Promjene obima radova i usluga (povećanje/smanjenje) u suštini prati promjene ukupnog prihoda tako da nema potrebe za posebnu elaboraciju.
- Promjene poslovnih rashoda (povećanje/smanjenje) utiču na NPV kako slijedi:
- NPV je pozitivna za 3,7 % povećanje poslovnih rashoda
  - NPV je negativna za 3,8 % povećanje poslovnih rashoda

Dakle, maksimalno povećanje poslovnih rashoda je moguće do 3,7 % da bi se zadržala pozitivna NPV.

***Neto sadašnja vrijednost (NPV) iz ekonomskog i finansijskog toka je pozitivna. Izačunata je uz diskontnu stopu od 4% te daje pozitivnu ocjenu svih prezentiranih pokazatelja rentabilnosti.***

***Može se konstatovati da je projekat izuzetno osjetljiv na promjene osnovnih ulaznih parametara, a posebno na promjenu jediničnih cijena, obima radova, usluga i troškova.***

### **13.6.6 Perspektive osnivanja novog ZD**

Novo zavisno društvo se osniva da uspješnije, organiziranije i efikasnije vrši geološka istraživanja, laboratorijska ispitivanja, projektovanje, zaštitu i spasavanje za sve ZD rudnike u Koncernu EP BiH. Planirani obim poslova u svim rudnicima za sve četiri djelatnosti treba da rezultira ukupnim prihodom na godišnjem nivou u iznosu od **5.478.762 KM**. Planirano je da novo ZD zadovolji sve potrebe rudnika za geološkim istraživanjima, laboratorijskim ispitivanjima, projektovanjem te zaštitom i spasavanjem tako da će prestati potreba za angažiranjem trećih lica na predmetnim poslovima. Realna je procjena, da će novo ZD vršiti kvalitetnije usluge za sve četiri djelatnosti te da će se poslovnom politikom EP BiH moći direktno utjecati na ponašanje u poslovanju novog društva posebno po pitanju kvaliteta usluga i poštivanja rokova za ugovorene poslove.

Međutim, teško stanje u ZD rudnicima uglja Koncerna EP BiH je ozbiljan potencijalni rizik koji ukazuje na veliku neizvjesnost po pitanju perspektive i uspješnosti poslovanja novog ZD.



Naime, po svim analizama o poslovanju u rudnicima koje se rade svake godine za sve rudnike, pojedinačno i kumulativno, ukazuju u kontinuitetu na lošu situaciju u poslovanju većine rudnika od uspostavljena Koncerna EP BiH, do danas. Kod većine rudnika, ocjena trenutnog stanja i perspektive rudnika je loša, uvažavajući negativna mišljenja revizora, akumulirane gubitke, velike obaveze i nelikvidnost.

U analizi osjetljivosti je pokazano da je projekat izuzetno osjetljiv na promjenu ukupnog prihoda i da neto sadašnja vrijednost projekta poprima negativnu vrijednost za 3,5 % smanjenja ukupnog prihoda čime projekat postaje neprihvatljiv za realizaciju odnosno osnivanje novog ZD u tom slučaju nije opravdano.

Da bi novo ZD uspješno poslovalo i imalo perspektivu ono treba da bude ozbiljno fokusirano na tržišno poslovanje (eksterno tržište).

U početnim godinama od osnivanja i vršenja usluga uglavnom za potrebe ZD rudnika Koncerna EP BiH i EP BiH, da bi se omogućilo izuzeće od Zakona o javnim nabavkama BiH, predviđeno je da novo ZD treba minimalno 80% prosječnog prihoda ostvariti unutar Koncerna BiH. Znači, postoji realna mogućnost a i nužnost da u tim prvim godinama buduće zavisno društvo ostvaruje prosječne prihode i na eksternom tržištu do 20%.

U narednim godinama, kada dođe do smanjenja potreba za istražnim bušenjem zbog zatvaranja određenih kopova i obustave rudnika, novo ZD svoju uspješnost poslovanja i perspektivu treba da postigne na eksternom tržištu.

Postavlja se jedno veoma važno pitanje u smislu šta je potrebno od opreme i koje sve vrste edukacije zaposlenih treba uraditi te koja sve još istraživanja se trebaju vršiti da bi novo ZD u tržišnim uslovima poslovanja bilo konkurentno drugim firmama i moglo ostvariti potreban obim poslova koji će omogućiti uspješno poslovanje.

Obim poslova definiran ovim Elaboratom se odnosi na istražno bušenje strukturnih, strukturno-pijezometrijskih bušotina i bušenje bunara u okviru ZD i HE u okviru JP Elektroprivrede BiH.

Druga potencijalna istraživanja koja se mogu vršiti za potrebe rudnika i tržišta su:

- Geološka istraživanja mineralnih sirovina (energetske mineralne sirovine, metalne i nemetalne mineralne sirovine, arhitektonski tehničko-građevinski kamen i dr. industrijskih mineralnih sirovina);
- Hidrogeološka istraživanja (odvodnjavanje rudnika, vodo-snabdijevanje, navodnjavanje, izgradnja hidrotehničkih i građevinskih objekata, zaštitu podzemnih voda, klizišta i dr.);
- Inženjersko-geološka istraživanja (rudarskih objekata, izgradnja puteva, mostova i tunela, za izradu podloga za prostorno planiranje u poljoprivredi, građevinarstvu, šumarstvu i zaštiti okoliša, temeljnog tla, sanaciju klizišta i dr.).

Ove usluge geoloških, hidrogeoloških i inženjersko-geoloških istraživanja nisu u Elaboratu definirane te je potrebno posebno sagledati te mogućnosti istraživanja na eksternom tržištu. Ovisno o daljim namjerama i potrebama u okviru Koncerna EP BiH a i na drugim tržištima ova istraživanja bi se mogla obavljati u okviru Sektora geoloških istraživanja i Sektora za projektovanje.

Dakle, na način prijedloga organiziranja novog zavisnog društva, uz predviđeni stručni kadar i predviđenu opremu, postoje realne mogućnosti za proširenje djelatnosti npr. u oblasti geotehnike. Uz adekvatnu edukaciju stručnog kadra i nabavku neophodne opreme, moguće je

pored istražnog bušenja koji spada u grupu terenskih istraživanja organizirati i ostale navedene vidove istraživanja.

Za ove vrstu istraživanja u početnoj fazi bi bila neophodna saradnja sa ovlaštenim odnosno akreditiranim subjektima koji se bave laboratorijskim ispitivanjima tla, a u narednoj fazi bi se razmotrila mogućnost nabavke laboratorijske opreme i prijem stručnog kadra u okviru Sektora za laboratorijska ispitivanja.

Za djelatnosti laboratorijska ispitivanja i projektovanje je također neophodna orijentiranost na tržišne uslove poslovanja te ostvarivanje znatnog djela ukupnog prihoda na eksternom tržištu.

Da bi se vršila laboratorijska ispitivanja za potrebe tržišta neophodna je nabavke određene laboratorijske opreme i prijem stručnog kadra u okviru Sektora za laboratorijska ispitivanja

Novo ZD može pružati razne vrste usluga projektovanja i za potrebe eksternog tržišta nakon što zadovolji sve potrebe ZD rudnika uglja Koncerna EP BiH.

Centralna stanica za spasavanje bi u sastavu novog ZD i dalje vršila poslove za potrebe ZD rudnika i poslove za potrebe tržišta.

**Na osnovi prezentiranih činjenica može se zaključiti da treba ispitati mogućnost pružanja usluga geoloških, hidrogeoloških i inženjersko-geoloških istraživanja, u obimu i vrijednosno, koje nisu u Elaboratu definirane te je potrebno posebno sagledati mogućnosti pružanja tih usluga istraživanja na eksternom tržištu.**

**Nakon formiranja novog zavisnog društva razmotrit će se uključivanje periodičnih pregleda i periodičnih mašinskih i elektro mjerenja i ispitivanja u djelatnost novog ZD, kao i uključivanje laboratorija u Termoelektrani Tuzla i Termoelektrani Kakanj u djelatnost novog ZD.**

### 13.6.7 Potencijalni rizici

Na osnovi urađene Ekonomsko finansijske analize u Poglavljima 12. i 13. kao i svih ostalih analiza i sagledavanja u ovom Elaboratu, kao ključni za formiranje i poslovanje novog privrednog Društva, prepoznati su slijedeći rizici:

- Smanjenja potreba za istražnim bušenjem, potreba za laboratorijskim ispitivanjima i potreba za brojem projekata zbog mogućnosti zatvaranja određenih kopova i obustave rudnika.
- Teško stanje u ZD rudnicima uglja Koncerna EP BiH u smislu rizika za realizaciju ambicioznih planova ulaganja i plaćanja proizvoda i usluga budućeg privrednog društva (pogotovo u ZD RU Kreka koji bi trebao biti najveći konzument proizvoda i usluga novog privrednog društva);
- Opasnost da najkompetentniji kadar u ZD rudnicima uglja ne bude raspoloživ za rad u budućem privrednom društvu jer po zakonskim propisima samovoljno prebacivanje zaposlenih između pravnih lica nije dozvoljeno. Zakon je precizno regulisao pitanja zaključenja ugovora, te razloge za prekid ugovora o radu, među kojima se ne može prepoznati situacija prelaska radnika između dva pravna lica zbog potreba procesa rada.

Sporno je pitanje rješavanja radno pravnog statusa radnika ZD rudnika Koncerna EP

BiH koji bi trebali preći u novo ZD.

Ukoliko se pristupa odluci o tehnološkom višku, neophodno je donijeti program zbrinjavanja od strane rudnika (ukoliko se radi o otkazu za više od 5 radnika), što može potrajati (usaglašavanje sa Sindikatom). Ovdje treba ukazati na član 39. stav 2. Kolektivnog ugovora o pravima o obavezama poslodavaca i radnika u oblasti rudarstva u FBiH, a koji navodi da "Poslodavac se obavezuje da neće ustupiti poslove registrovane djelatnosti drugim pravnim ili fizičkim licima čije bi ustupanje izazvalo otkaz ugovora o radu radnicima zaposlenim kod poslodavca." Navedena odredba potencijalno može predstavljati prepreku za proglašavanje tehnološkog viška.

Shodno naprijed navedenom, sporazumi o raskidu ugovora o radu između radnika, koji bi prešli u novo zavisno društvo, i rudnika predstavljaju bolju opciju. Može se očekivati otvaranje pitanja izmirenja neuplaćenih doprinosa za radnike koji bi prešli u novo zavisno društvo, te eventualno postavljanje dodatnih zahtjeva, što bi se trebalo rješavati predmetnim sporazumima o raskidu ugovora o radu. Kao opcija za prelazak radnika iz ZD rudnika uglja u novo ZD predlaže se sporazumni raskid ugovora, o čemu će konačan stav zauzeti nadležne organizacione jedinice EP BiH.

- Promjena prodajnih cijena radova i usluga
- Poslovanje EP BiH na tržišnim principima gdje je realno očekivati pad prihoda EP BiH zbog gubitka dijela kupaca el.energije na maloprodajnom tržištu el.energije u BiH, zbog visoke proizvodne cijene el. energije EP BiH i mogućeg smanjenja prihoda od izvoza el. energije zbog izuzetno niskih cijena el.energije na veleprodajnom tržištu el.energije u Regionu i Europi;
- Konkurencija,
- Promjena propisa na ciljnom tržištu
- Moguće je odustajanje od nekih investicija u Koncernu EP BiH kao i prolongiranja istih;
- Privredno-sistemska, infrastrukturno i socijalno neuređena i neizgrađena država, neprilagođena razvoju poduzetništva i nepovoljan privredno-sistemska i administrativno-upravni ambijent.

## 14. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

- Planirani obim poslova na istraživanju (istražno bušenje) u rudnicima uglja iznosi 82.223 m u periodu od 10 godina, a istim bi se definisali ugljeni slojevi, hidrogeološke i inženjersko-geološke karakteristike ležišta odnosno istražnog prostora. Za zadovoljenje svih potreba kako JP Elektroprivreda BiH, tako i Zavisnih društava u period 2021 – 2030 godina (posmatrani period u ocjeni), potrebno je izvesti 82.223 m istražnog bušenja (strukturna bušenja 55.373 m, strukturno pijezometarska 10.993 m i bunari 15.867 m).
- Planirani obim poslova na laboratorijskom ispitivanju obuhvata uzorkovanje, obrada uzoraka uglja i analiza uzoraka na parametre: određivanja grube vlage, higro-vlage, ukupne vlage, gornje i donje toplotne vrijednosti, sagorjivnih i isparljivih materija. Planiran je sljedeći broj analiza godišnje: 23.076 analiza uglja, 16.291 analiza jamskog zraka, 4.181 analiza ugljene prašine i 4 analize izduvnih plinova DHL.
- Planirani obim poslova na projektovanju je izrada 58 projekata godišnje za 7 rudnika uglja Koncerna EP BiH;
- Planirani obim poslova Jedinice za zaštitu i spasavanje su svi poslovi za ZD rudnike koje je Jedinica do sada obavljala te poslovi koji se obavljaju za treća lica.
- Ulaganje (investicija) u ovom elaboratu procijenjena je na 4.107.352 KM ulaganja, a koja se odnose nabavku nove, postojeće opreme u rudnicima i ulaganja u početna obrtna sredstva.
- Postojeća sredstva i oprema iz ZD Rudnika evidentirana su po knjigovodstvenoj sadašnjoj vrijednosti i po toj vrijednosti trebaju biti nabavljena /ustupljena novom ZD.
- Stručna radna snaga će biti popunjena iz postojećih kadrova i iz reda viška radne snage rudnika (zbrinjavanje radnika). Planom edukacije izvršiti će se obuka nedostajućih budućih uposlenika. Za slučaj nemogućnosti popune izvršiti prijem nedostajućih kadrova. Planirani broj uposlenih iznosio bi 140 radnika.
- Projekat je izuzetno osjetljiv na promjene osnovnih ulaznih parametara, a posebno na promjenu jediničnih cijena, obima radova i troškova.
- Projekat je ispunio zadate pokazatelje rentabilnosti, sa slijedećim vrijednostima:
  - Jednostavan period povrata sredstava je 6 god. i 11 mjeseci i kraći je od ekonomskog i životnog vijeka projekta
  - Period povrata sredstava po diskontovanom ekonomskom toku 8 god. i 4 mjeseca; (kraći je od ekonomskog i životnog vijeka projekta)
  - Ostvarena interna stopa povrata (IRR) iz ekonomskog toka je veća od diskontne stope i iznosi 10,15%;
  - Neto sadašnja vrijednost (NPV) iz ekonomskog toka uz diskontnu stopu od 4 % je pozitivna i iznosi 1.544.540 KM;
  - Ostvarena interna stopa povrata (IRR) iz finansijskog toka je veća od primjenjene diskontne i iznosi 10,15%;

- Neto sadašnja vrijednost (NPV) iz finansijskog toka uz diskontnu stopu od 4 % je pozitivna i iznosi 1.544.540 KM.

S obzirom da je ukupno finansiranje projekta iz vlastitih sredstava, te da ne postoje kreditna sredstva i finansiranje kreditnih obaveza interna stopa povrata (IRR) i Neto sadašnja vrijednost (NPV) iz ekonomskog i finansijskog toka su jednake.

- Planirana investicija pri datim ulaznim parametrima je 4.107.352 KM
  - Proračun prihoda je vršen na osnovu prosječnih godišnjih potreba, u narednih 10 godina, za istražnim bušenjem prosječne godišnje dužine od 8.223 metara.
  - Prosječna cijena po metru dužnom istražnih bušotina preuzeta je iz informativnih ponuda i aktuelnih tendera za istu vrstu usluge, a ona u prosjeku iznosi 108,05 KM /m' za strukturne bušotine, 182,5 KM za strukturno pijezometarske bušotine i 700 KM za bunare.
- Konstrukcija finansiranja za ukupni iznos ulaganja od 4.107.352 KM bi se realizirala vlastitim sredstvima JP EP BiH.
  - Osnovni kriteriji koje treba koristiti za odabir lokacije budućeg zavisnog društva su: geografska udaljenost budućeg lokaliteta od rudnika, postojanje i mogućnost lociranja sjedišta i ostalog potrebnog prostora u krugu rudnika, postojanje stručne radna snage u postojećem stanju za sve rudnike, postojanje infrastrukture i povoljnost po osnovu stepena izgrađenosti objekta sa infrastrukturom, lociranost postojećih laboratorija i lociranost Jedinice za zaštitu i spasavanje.
  - Novo ZD mora minimalno 80% prosječnog prihoda ostvarivati unutar Koncerna EP BiH da bi se ostvarilo izuzeće od primjene Zakona o javnim nabavkama BiH. Znači, kada se obim radova i usluga novog ZD uskladi sa realnim potrebama Koncerna EP BiH, potrebno je projicirati do 20% ukupnog prihoda na eksternom tržištu.
  - Za dokazivanje opravdanosti posmatran je period od 2021 – 2030 godina cijeneći da je sasvim dovoljno za izvođenje zaključka o postojanosti opravdanosti osnivanja zavisnog društva za obavljanje djelatnosti istraživanja uglja laboratorijskih ispitivanja, projektovanje, zaštitu i spasavanje.
  - Osnivanje zavisnog društva sa oblikom organizovanja društvo ograničene odgovornosti izvršava se slijedećim redoslijedom:
    - Donošenje odluke od strane Skupština Društva, na prijedlog Nadzornog odbora i Uprave Društva.
    - Imenovanje direktora zavisnog društva ili osobe ovlaštene za vođenje poslovanja i zastupanje zavisnog društva i prijavu za upis osnivanja zavisnog društva u registar društava.
    - Upis zavisnog društva u registar društava.
    - Zaključivanje ugovora o jedinstvenom vođenju poslova između JP Elektroprivreda BiH i zavisnog društva kojim se regulišu međusobni odnosi.
    - Preduzimanje aktivnosti na ispunjavanju posebnih uslova utvrđenih Zakonom o geološkim istraživanjima Federacije BiH u cilju pribavljanja Odobrenja za obavljanje djelatnosti iz oblasti geoloških istraživanja.



## 15. ZAKLJUČCI SA PRIJEDLOGOM POSLOVNIH ODLUKA

- Provedena analiza sa tehničko-tehnološkog, ekonomskog i pravnog aspekta pokazuje da je osnivanje novog zavisnog društva za geološka istraživanja, laboratorijska ispitivanja, projektovanje, zaštitu i spasavanje u 100% vlasništvu EP BiH (sa oblikom organizovanja društvo ograničene odgovornosti), opravdano uz uvjet prezentiranih ulaznih parametara: investicije (ulaganje), obim radova, ukupan prihod, troškovi.
- Novo ZD mora minimalno 80% prosječnog prihoda ostvarivati unutar Koncerna EP BiH da bi se ostvarilo izuzeće od primjene Zakona o javnim nabavkama BiH. Znači, kada se obim radova i usluga novog ZD uskladi sa realnim potrebama Koncerna EP BiH, potrebno je projicirati do 20% ukupnog prihoda na eksternom tržištu.
- Kao opcija za prelazak radnika iz ZD rudnika uglja u novo ZD predlaže se sporazumni raskid ugovora, o čemu će konačan stav zauzeti nadležne organizacione jedinice EP BiH.
- Za naziv novog zavisnog društva predlaže se GEOLP (pojašnjenje: GEO-Geologija, L-Laboratorije, P-Projektovanje).
- Za sjedište novog ZD predlaže se zgrada Direkcije Rudnici „Kreka“ d.o.o. Tuzla u ulici Mije Keroševića Guje 1, 75000 Tuzla.

## PRILOZI



# JP ELEKTROPRIVREDA BiH

d.d. - Sarajevo

Sarajevo: 22.10.2020. godine  
Broj: 01-08-29575/20

Na osnovu člana 93. Statuta Javnog preduzeća Elektroprivreda BiH d.d. – Sarajevo, broj: SD-5211/16-38/2. od 29.03.2016. godine i Programa aktivnosti na unapređenju poslovanja zavisnih društava rudnika u sastavu Koncerna EP BiH, , donosim:

### RJEŠENJE

**o formiranju Koordinacionog i Stručnog tima za izradu Elaborata tehno-ekonomske opravdanosti za formiranje novog zavisnog društva za geološka istraživanja, ispitivanja, projektovanje i zaštitu**

#### Član 1.

Formira se Koordinacioni i Stručni tim za izradu Elaborata tehno-ekonomske opravdanosti za formiranje novog zavisnog društva za geološka istraživanja, ispitivanja, projektovanje i zaštitu.

#### Član 2.

U Koordinacioni tim iz člana 1. ovog Rješenja imenuju se:

1. Pomoćnik generalnog direktora za razvoj - predsjedavajući Koordinacionog tima
2. Pomoćnik generalnog direktora za zavisna i povezana društva - član Koordinacionog tima
3. Izvršni direktor za ekonomske poslove - član Koordinacionog tima
4. Izvršni direktor za pravne poslove i ljudske resurse - član Koordinacionog tima

Zadaci Koordinacionog tima su:

- Usmjeravanje rada Stručnog tima;
- Razmatranje nacrtu Elaborata tehno-ekonomske opravdanosti za formiranje novog zavisnog društva za geološka istraživanja, ispitivanja, projektovanje i zaštitu;
- Dostavljenje prijedloga Elaborata tehno-ekonomske opravdanosti za formiranje novog zavisnog društva za geološka istraživanja, ispitivanja, projektovanje i zaštitu Upravi EP BiH na razmatranje;
- Po potrebi obezbjeđenje angažmana i drugih zaposlenika EP BiH.

#### Član 3.

U Stručni tim iz člana 1. ovog Rješenja imenuju se:

1.	Ahmed Sokolović	Sektor za prestrukturiranje i reinženjering	rukovodilac
2.	Dino Busuladžić	Sektor za prestrukturiranje i reinženjering	zamjenik rukovodioca
3.	Nevad Ikanović	Sektor za strateški razvoj	član
4.	Zajim Hrvat	Sektor za zavisna društva – rudnici uglja	član
5.	Šukrija Trako	Sektor za zavisna društva – rudnici uglja	član
6.	Slobodan Tubin	Sektor za prestrukturiranje i reinženjering	član
7.	Ibrahim Jahić	RU „Kreka“ d.o.o. - Tuzla	član
8.	Haris Hodžić	RMU „Kakanj“ d.o.o. - Kakanj	član
9.	Irma Redžić	Sektor za pravne poslove	član
10.	Rasima Mujak	Sektor za planiranje, analizu i izvještavanje	član
11.	Enisa Džananović	Sektor za strateški razvoj	sekretar



Zadatak predmetnog Stručnog tima je izrada Elaborata tehno-ekonomske opravdanosti za formiranje novog zavisnog društva za geološka istraživanja, ispitivanja, projektovanje i zaštitu sa slijedećim okvirnim sadržajem:

- Obrazloženje i cilj izrade Elaborata;
- Opis postojećeg stanja u ZD rudnicima Koncerna EP BiH (Istražni radovi; Tehnička i laboratorijska ispitivanja; Projektovanje; Zaštita i spašavanje);
- Tehničko-tehnološki aspekt;
- Tehnički uvjeti izvođenja istražnih radova;
- Opis usluga novog privrednog društva;
- Troškovi ZD rudnika Koncerna EP BiH za usluge trećih lica (Istražni radovi; Tehnička i laboratorijska ispitivanja; Projektovanje; Zaštita i spašavanje);
- Sagledavanje potreba za uslugama novog privrednog društva u ZD rudnicima Koncerna EP BiH (Istražni radovi; Tehnička i laboratorijska ispitivanja; Projektovanje; Zaštita i spašavanje);
- Procjena tržišta-potencijalna konkurencija i potražnja (Istražni radovi; Tehnička i laboratorijska ispitivanja; Projektovanje; Zaštita i spašavanje);
- Pravni okvir relevantan za formiranje i poslovanje novog privrednog društva;
- SWOT analiza i strategijski ciljevi;
- Prijedlog organizacije novog privrednog društva;
- Neophodni materijalni i ljudski resursi za poslovanje novog privrednog društva;
- Kalkulacija cijena koštanja usluga novog privrednog društva (Istražni radovi; Tehnička i laboratorijska ispitivanja; Projektovanje; Zaštita i spašavanje);
- Ekonomsko-finansijska analiza (investiciona ulaganja, izvori finansiranja, troškovi, prihodi, ...);
- Biznis plan novog privrednog društva;
- Zaključna razmatranja;
- Zaključci sa prijedlogom poslovnih odluka.

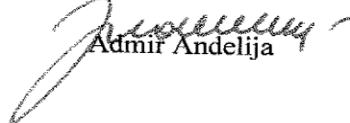
#### Član 4.

Rok za realizaciju zadataka Stručnog tima je 75 dana od dana stupanja na snagu ovog Rješenja.

#### Član 5.

Ovo Rješenje stupa na snagu danom donošenja.

Generalni direktor

  
Admir Andelić

- Co:
- Imenovanim
  - 08
  - 05
  - 06
  - 09
  - 08-2
  - a/a