

# Tehnička kompetentnost za ispitivanje elemenata kvaliteta životne sredine – akreditacija Agencije za zaštitu životne sredine

ANA A. LJUBIČIĆ, Ministarstvo zaštite životne sredine,

Agencija za zaštitu životne sredine, Beograd

MILICA R. DOMANOVIĆ, Ministarstvo zaštite životne sredine

Agencija za zaštitu životne sredine, Beograd

LJUBIŠA N. DENIĆ, Ministarstvo zaštite životne sredine,

Agencija za zaštitu životne sredine, Beograd

TATJANA B. DOPUĐA GLIŠIĆ, Ministarstvo zaštite životne sredine,

Agencija za zaštitu životne sredine, Beograd

MILICA L. NADEŽDIĆ, Ministarstvo zaštite životne sredine,

Agencija za zaštitu životne sredine, Beograd

NEBOJŠA D. VELJKOVIĆ, Ministarstvo zaštite životne sredine,

Agencija za zaštitu životne sredine, Beograd

Stručni rad

UDC: 628.4

502/504

DOI: 10.5937/tehnika1801159L

*U ovom radu je opisana primena standarda SRPS ISO/IEC 17025:2006 u Agenciji za zaštitu životne sredine, državnog organa koji obavlja poslove ispitivanja kvaliteta površinske i podzemne vode, sedimenta i vazduha, prema kriterijumima Akreditacionog tela Srbije (ATS). Uspešnost održavanja sistema akreditacije je predstavljena novim pristupom, prikazom indikatora usaglašenosti ATS kao objektivnim pokazateljem kompetentnosti za obavljanje datih poslova. Rad doprinosi razumevanju značaja akreditacije poslova u okviru državne uprave, organa koji se bavi ispitivanjem elemenata životne sredine čime se potvrđuje njegova tehnička kompetentnost.*

**Ključne reči:** akreditacija, indikatori usaglašenosti, elementi kvaliteta životne sredine

## 1. UVOD

Akreditacija u širem smislu je potvrđivanje koje sprovodi treća strana, a odnosi se na telo za ocenjivanje usklađenosti čime se daje formalan dokaz njegove sposobnosti za obavljanje određenih zadataka prema unapred definisanim standardima. Akreditaciono telo Srbije (ATS) je nacionalno telo za akreditaciju kome su povereni poslovi utvrđivanja kompetentnosti tela za ocenjivanje usaglašenosti za obavljanje poslova ispitivanja, etaloniranja, kontrolisanja, sertifikacije proizvoda, sertifikacije sistema menadžmenta i sertifikacije osoba [1]. Uspostavljanje i održavanje kompetentnog, nepristrasnog i nezavisnog sistema akreditacije je strateški nacionalni zadatak. ATS je nosilac ovih po-

slova, kako bi građani, potrošači i privreda u Republici Srbiji imali poverenja u usluge koje pružaju organizacije i privredni subjekti koje je akreditovao ATS. Dobijanje sertifikata o akreditaciji znači da je telo za ocenjivanje usaglašenosti kompetentno za obavljanje poslova. U radu je opisana primena standarda SRPS ISO/IEC 17025:2006 u Agenciji za zaštitu životne sredine, pravnog lica u sastavu Ministarstva zaštite životne sredine, čime se ocenjuje kompetentnost državnog organa na poslovima uzorkovanja i ispitivnje kvaliteta vode, sedimenta i vazduha.

## 2. OBIM AKREDITACIJE AGENCIJE ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Agencija za zaštitu životne sredine (Odeljenje za kontrolu kvaliteta vazduha, Odeljenje za monitoring kvaliteta vode i sedimenta i Odeljenje za Nacionalnu laboratoriju), kao organ u sastavu Ministarstva zaštite životne sredine, sa svojstvom pravnog lica, obavlja i stručne poslove koji se odnose na sprovođenje državnog monitoringa kvaliteta vazduha i voda. Kao što se širom sveta akreditacija laboratorija koristi kao

Adresa autora: Ana Ljubičić, Ministarstvo zaštite životne sredine, Agencija za zaštitu životne sredine, Beograd, Ruže Jovanović 27 a

e-mail: ana.ljubicic@sepa.gov.rs

Rad primljen: 22.01.2018.

Rad prihvaćen: 29.01.2018.

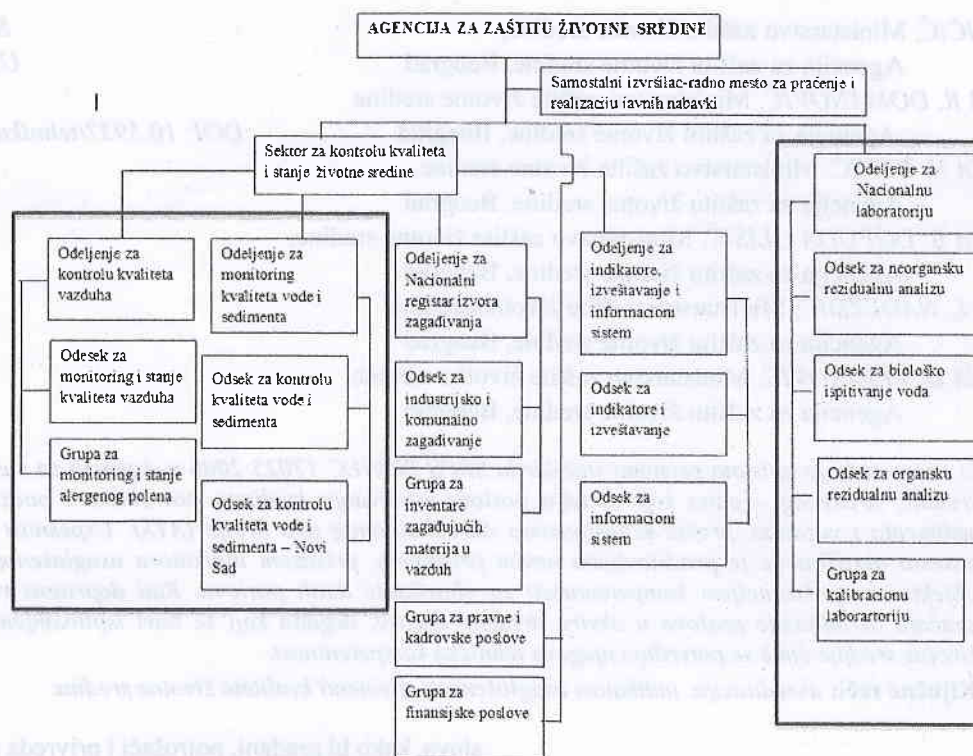
sredstvo za potvrđivanje njihove tehničke kompetentnosti za obavljanje određenih vrsta ispitivanja, i u slučaju Agencije za zaštitu životne sredine ATS koristi kriterijume standarda za potvrđivanje istog.

Tehnička kompetentnost se potvrđuje i proverava, u određenom vremenskom periodu važenja akreditacije.

Osnovno pitanje koje se postavlja je: Da li se poslovi Agencije za zaštitu životne sredine na uzorkovanju i ispitivanje parametara kvaliteta vode, vazduha

i sedimenta obavljaju na adekvatan način i u skladu sa odgovarajućim standardima?

Agencija za zaštitu životne sredine organizaciono kao sistem obuhvata više celina, ali su u obimu akreditacije: Odeljenje za kontrolu kvaliteta vazduha i Odeljenje za monitoring kvaliteta vode i sedimenta u sastavu Sektora za kontrolu kvaliteta i stanje životne sredine i Odeljenje za nacionalnu laboratoriju sa nižim organizacionim celinama kako je dato na blok dijagramu na slici 1.



Slika 1 - Organizaciona šema Agencije za zaštitu životne sredine

Akreditacija ovako složenog sistema kao što je Agencija za zaštitu životne sredine podrazumeva detaljnu ocenu rada svih procesa, u sprovođenju monitoringa kvaliteta vode, vazduha i sedimenta, na osnovu kojih se dobija precizna i pouzdana ocena provere sistema menadžmenta i tehnička kompetentnost u skladu sa obimom akreditacije.

Kriterijumi na osnovu kojih ATS vrši ocenjivanje Agencije za zaštitu životne sredine se zasniva na međunarodnom standardu SRPS ISO/IEC 17025:2006 u skladu sa kojima se ocenjuju svi oni faktori koji su značajni za tehničku kompetentnost laboratorije, i to: kompetentno i iskusno osoblje, odgovarajuća oprema – adekvatno etalonirana radi obezbeđenja sledivosti merenja do odgovarajućih SI jedinica, adekvatni uslovi u kojima se ispitivanja obavljaju, validne metode ispitivanja, uključujući i metode uzorkovanja, odgovarajući sistem menadžmenta, postojanje odgovarajućih procedura i dr. ATS sprovodi nadzorno

ocenjivanje Agencije za zaštitu životne sredine jednom godišnje do ponovne reakreditacije koja traje četiri godine. Ovo obezbeđuje da Agencija za zaštitu životne sredine, kao i sve akreditovane laboratorije, u svom radu prihvataju i razvijaju procedure koje održavaju ili poboljšavaju kvalitet, kao i da primenjuju korektivne mere za otklanjanje eventualnih propusta.

Jedan od uslova za održavanje sistema akreditacije laboratorije za ispitivanje Agencije za zaštitu životne sredine, prema zahtevima standarda SRPS ISO/IEC 17025:2006 je učešće u programima eksterne provere kvaliteta: međulaboratorijsko poređenje i programima ispitivanja osposobljenosti –PT-proficiency testing, čime laboratorija dokazuje svoju tehničku kompetentnost [2].

Prema pravilima ATS-a laboratorija za ispitivanje mora učestvovati u dostupnim PT aktivnostima najmanje jedanput za svaku akreditovanu metodu za period važenja akreditacije (4 godine), [3].

Kod planiranja učešća u međulaboratorijskim poređenjima, a u skladu sa preporukama ATS-a, laboratorija Agencije proverava da li su ona organizovana u skladu sa standardom SRPS ISO/IEC 17043 i EA smernicama, odnosno da li je PT provajder akreditovan [4]. PT provajder je organizacija koja preuzima odgovornosti izrade, funkcionisanja i sprovođenja PT šeme. Izabrani PT provajder šalje set uzoraka za ispitivanje laboratorijama učesnicama. Ispitivanje i analiziranje nepoznatog uzorka se sprovodi istim metodama i tehnikama koje laboratorija Agencije koristi u svom svakodnevnom ispitivanju, što je definisano protokolom koji se takođe dostavlja uz uzorak. Veoma je bitno pre početka ispitivanja pažljivo pročitati radne instrukcije organizatora šeme, kako bi rezultati bili pravilno vrednovani. U predviđenom roku rezultati ispitivanja i analiziranja se dostavljaju organizatoru PT šeme na dalju procenu usaglašenosti rezultata za konkretne uzorke. Statistički obrađene rezultate PT šeme organizator šalje učesnicima u vidu finalnog izveštaja. Prilikom izveštavanja o rezultatima PT šeme od posebnog značaja je analiza performanse svake od učesnica, koja se utvrđuje u odnosu na Z vrednost (Z-score). U najvećem broju PT šema limiti su postavljeni u granicama  $-2 \leq Z \leq +2$ , pa se rezultati van ovog opsega smatraju neprihvatljivim. Slučaj kada su rezultati ispitivanja van opsega očekivanih i ciljnih vrednosti ukazuje na postojanje određenih problema u okviru laboratorije, koji mogu biti posledica ljudskog faktora, kalibracije opreme i/ili neadekvatne validacije metoda. Laboratorija je tada u obavezi da napravi odgovarajući zapis u cilju analize uzroka i preduzme korektivne mere kojima se otklanja neusaglašenost.

Učestvovanjem u međulaboratorijskim poređenjima akreditovana laboratorija potvrđuje stalni kvalitet svoga rada i rezultate rada, kao i uporedivost svojih rezultata sa drugim akreditovanim laboratorijama. Učešće u šemama ispitivanja osposobljenosti (Proficiency Testing – PT) je važan aspekt eksterne kontrole

kvaliteta (External Quality Assessment – EQA). Agencija za zaštitu životne sredine dostavlja podatke o učešću u PT aktivnostima ATS-u jednom godišnje putem izveštaja.

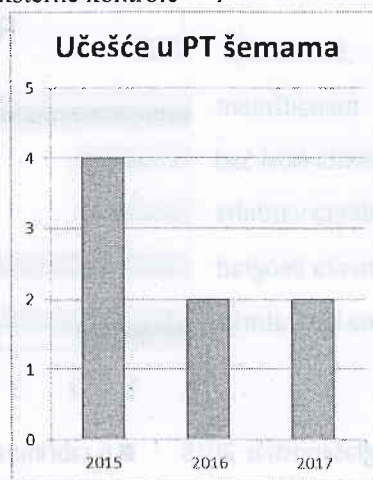
U radu su prezentovani rezultati nadzornog ocenjivanja Agencije za zaštitu životne sredine sprovedenog od ATS-a, kao i rezultati učešća u PT šemama u periodu 2015-2017. godina, odgovarajućim indikatorima usaglašenosti. Indikatori su kreirani da na najbolji način daju ocenu provere sistema menadžmenta i tehničku kompetentnost, u smislu poboljšanja kvaliteta i primene korektivnih mera za otklanjanje propusta koje je utvrdio ATS.

### 3. EKSTERNA KONTROLA KVALITETA - UČEŠĆE U PT-ŠEMAMA

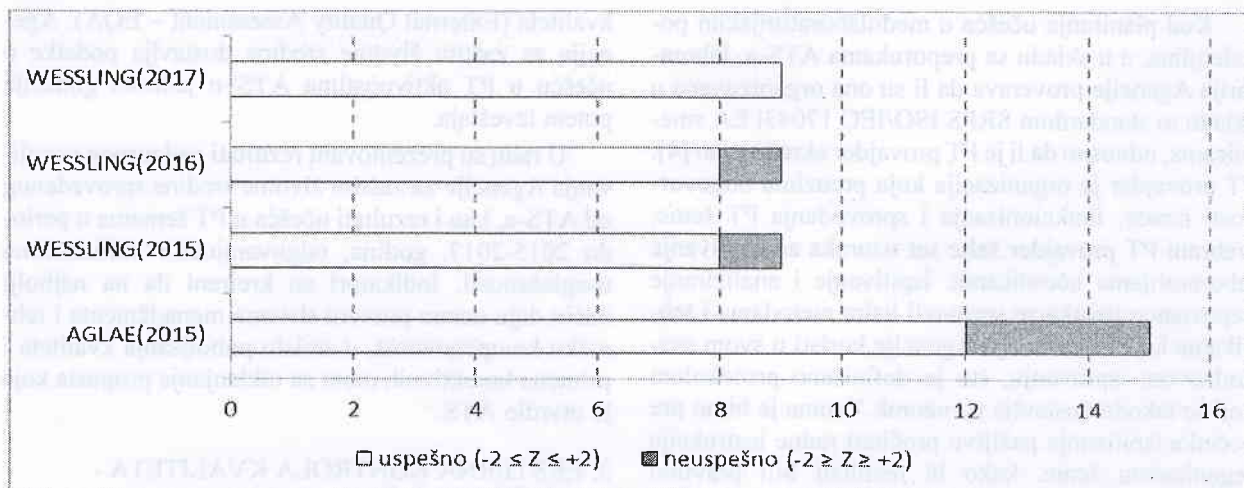
Agencija za zaštitu životne sredine permanentno učestvuje u međulaboratorijskim ispitivanjima za metode iz obima akreditacije. U periodu od 2015-2017. godine Odeljenje za monitoring kvaliteta vode i sedimenta učestvovalo je u PT-šemi „QualcoDanube AQC Scheme“ organizovanoj od strane provajdera WESSLING International Research and Educational Center (WIREC), u skladu sa zahtevima Međunarodne Komisije za Zaštitu Reke Dunav (ICPDR) za laboratorije koje sprovode ispitivanja kvaliteta voda u slivu reke Dunav [5].

Odeljenje za monitoring kvaliteta vode i sedimenta učestvovalo je 2015. godine u dve PT-šeme „Chemical analyses in clean waters“ i „Dissolved oxygen in clean waters“ organizovane od strane provajdera AGLAE [6].

Ukupan broj PT šema po godinama u kojima je učestvovala Agencija - Odeljenje za monitoring kvaliteta vode i sedimenta prikazan je na slici 2. Rezultat učešća kroz odnos ukupnog broja parametara i parametara za koje su zadovoljeni kriterijumi PT šema prikazani su na slici 3.



Slika 2 - Broj PT šema na kojima je učestvovalo Odeljenje za monitoring kvaliteta vode i sedimenta

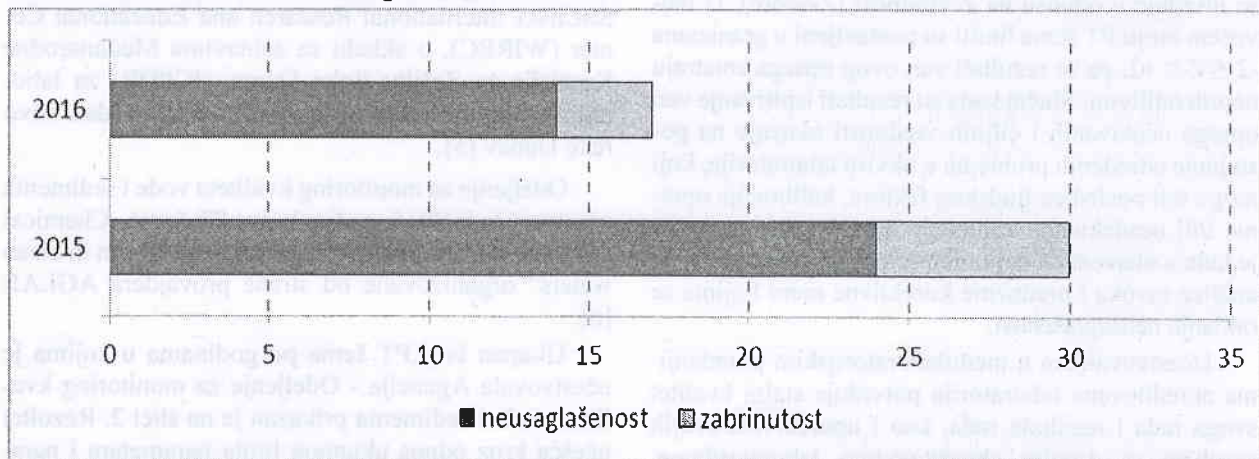


Slika 3 - Rezultati učešća u PT šemama

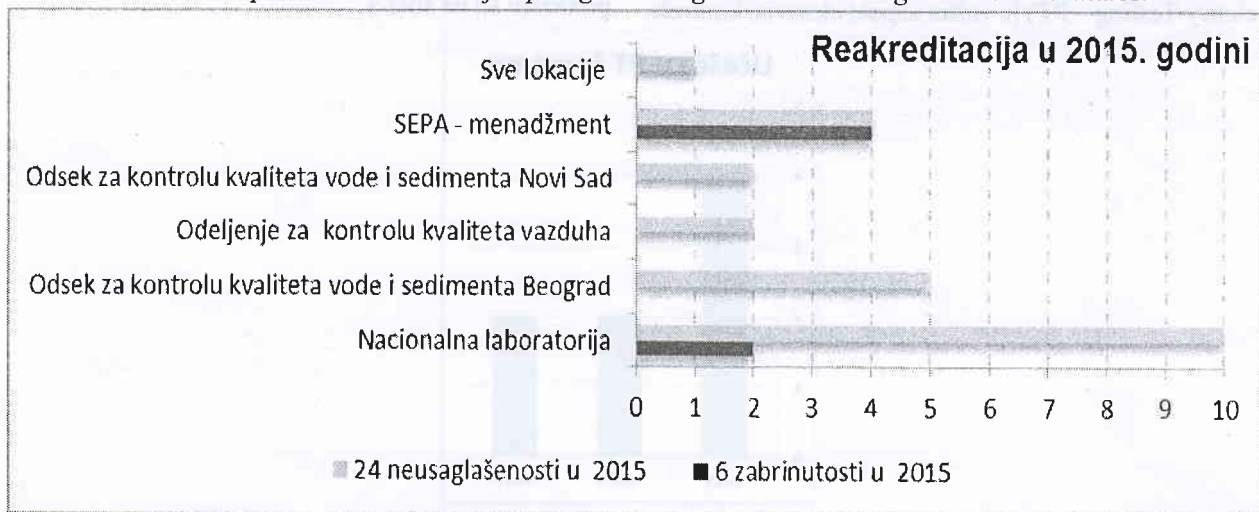
#### 4. REZULTATI NADZORNOG OCENJIVANJA

U reakreditaciji, kao ponovnom ocenjivanju od kog zavisi produženje sertifikata, utvrđeno je 24 neusaglašenosti i 6 zabrinutosti. Većina neusaglašenosti odnosila se na sistem. Sve neusaglašenosti vezano za

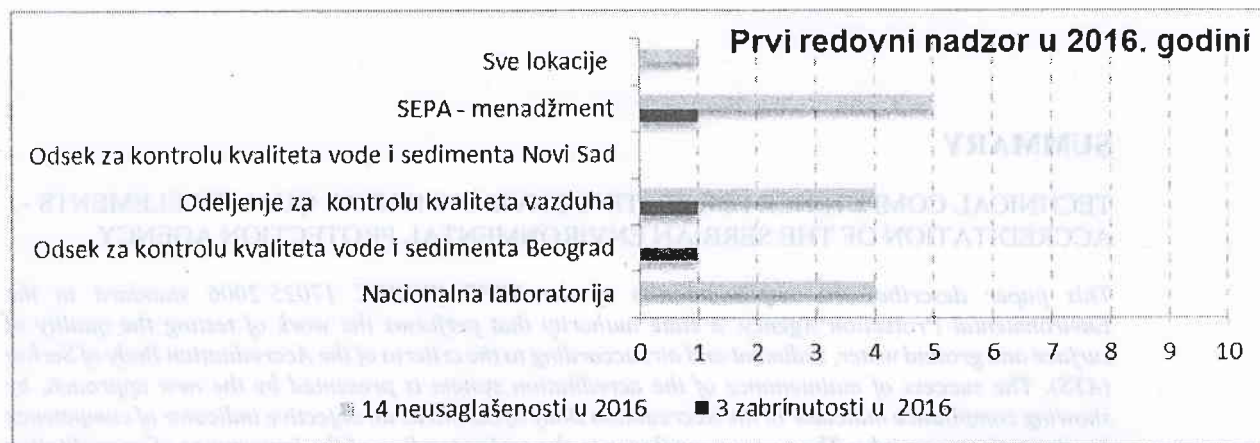
sistem otklonjene su novim Poslovnikom i matricom odgovornosti kao njegovim sastavnim delom. Rezultati reakreditacije u 2015. godini i prvog redovnog nadzora u 2016. godini, prikazani su kroz indikatore (slika 4, 5 i 6).



Slika 4 - Nalaz ATS u procesu reakreditacije i prvog redovnog nadzora - neusaglašenost i zabrinutost



Slika 5 - Nalaz ATS (reakreditacija 2015.) po organizacionim celinama



Slika 6 - Nalaz ATS (prvi redovni nadzor u 2016) po organizacionim celinama

Sa grafikona se jasno vidi da su u obe godine prevladale neusaglašenosti koje su izazvane ljudskim faktorom – previdom analitičara. To je za jedan sistem dobro, jer ostavlja mogućnosti preispitivanja rutinskih i sistemskih grešaka, ali ne i kompetentnosti. Agencija za zaštitu životne sredine je preduzela korektivne mere i u predviđenom vremenskom roku otklonila sve zabrinutosti i neusaglašenosti.

## 5. ZAKLJUČAK

Agencija za zaštitu životne sredine je tokom 2015. godine uspešno obnovila akreditaciju i dobila Sertifikat o akreditaciji, broj 01-164, za period 2015/2019. godina, od Akreditacionog tela Srbije (ATS). U prvom redovnom nadzornom ocenjivanju tokom 2016. godine, ATS je doneo odluku o održavanju akreditacije u punom obimu, odnosno da je Agencija za zaštitu životne sredine kompetentna za obavljanje poslova ispitivanja koji su specificirani u obimu akreditacije.

Uspešnost održavanja sistema akreditacije je predstavljena novim pristupom, prikazom indikatora usaglašenosti ATS kao objektivnim pokazateljem kompetentnosti za obavljanje datih poslova. Rad doprinosi razumevanju značaja akreditacije poslova u okviru državne uprave, organa koji se bavi ispitivanjem elemenata životne sredine čime se potvrđuje njegova tehnička kompetentnost. Obim akreditacije (Scope of Accreditation) se nalazi u

Registru akreditovanih tela za ocenjivanje usaglašenosti na internet stranici ATS-a [7].

## LITERATURA

- [1] Akreditaciono telo Srbije, O akreditaciji, Web: <http://www.ats.rs/node/1635>
- [2] SRPS ISO/IEC 17025:2006 - Opšti zahtevi za kompetentnost laboratorija za ispitivanje i laboratorija za etaloniranje, Institut za standardizaciju Srbije, 2006.
- [3] ATS-PA02:2013-Rules for the participation in inter-laboratory comparisons an proficiencytesting scheme Pravila o učešću u međulaboratorijskim poređenjima i programima za ispitivanje osposobljenosti, ATS, Beograd, 2011.
- [4] SRPS ISO/IEC 17043:2011 - Ocenjivanje usaglašenosti - Opšti zahtevi za ispitivanje osposobljenosti, Institut za standardizaciju Srbije, 2011.
- [5] WESSLING, Web: <https://de.wessling-group.com/en/>
- [6] AGLAE, Web: <http://www.association-aglae.fr/en/tags/proficiency-tests>
- [7] Akreditaciono telo Srbije, Registar akreditovanih tela za registar usaglašenosti, Web: <http://www.ats.rs/sr/strana/registar-akreditovanih-tela-za-ocenjivanje-usaglasenosti>

### SUMMARY

#### TECHNICAL COMPETENCE FOR TESTING ENVIRONMENTAL QUALITY ELEMENTS - ACCREDITATION OF THE SERBIAN ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

*This paper describes the implementation of the SRPS ISO/IEC 17025:2006 standard in the Environmental Protection Agency, a state authority that performs the work of testing the quality of surface and ground water, sediment and air, according to the criteria of the Accreditation Body of Serbia (ATS). The success of maintenance of the accreditation system is presented by the new approach, by showing compliance indicator of the Accreditation Body of Serbia as an objective indicator of competence for doing the given jobs. The paper contributes to the understanding of the importance of accreditation of jobs within the state administration, the body that examines the elements of the environment, which confirms its technical competence.*

**Key words:** accreditation, indicators of conformity, elements of environmental quality