

Na osnovu člana 25, Pravilnika priznavanju statusa kvalificiranog eksperta , direktor  
Državne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost d o n o s i:

1. Vodič za popunu prijavnog obrasca

2. Vodič za kreiranje liste dokaza

## Uvodne napomene

Vodič za popunu prijavnog obrasca daje uputstva za korektno popunjavanje prijavnog obrasca kandidata za određenu vrstu eksperta.

Vodič za kreiranje liste dokaza je baziran na osnovnom planu znanja za kvalificirane eksperte u zaštiti od zračenja (Basic Safety Standards, Directive 96/29/ Euratom sa nekim dodatnim temama koje su objavljene u dokumentu EC 98/C133/03. Ovaj EC dokument sadrži plan znanja sa različitim temama koji su dio kompetencija kvalificiranog eksperta.

Demonstracija kompetentnosti zavisi od kombinacije znanja i iskustva kandidata .

Kandidati za kvalificirane eksperte moraju objezbijediti dokaze da demonstriraju odgovarajući nivo kompetentnosti za svaku temu navedenog plana znanja. Ovo se sastoji od dokaza baziranim na znanju i dokazima baziranim na iskustvu.

Lista dokaza pokazuje određene teme gdje se potrebno znanje i iskustvo moraju dokazati.

Kvalificirani ekspert također mora dobro poznavati zakonski sistem u Bosni i Hercegovini, pod kojim se obavlja određena djelatnost sa izvorima zračenja i regulative koja se odnosi na zaštitu od zračenja.

Kandidat za kvalificiranog eksperta u svom radu treba da bez problema komunicira sa menadžmentom i drugim licima davanjem odgovarajućih stručnih mišljenja i provođenjem odgovarajuće obuke. Stoga je vještina komuniciranja sa relevantnim osobljem važna.

Državna regulatorna Agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost je izdala Pravilnik o priznavanju statusa kvalificiranog eksperta (Službeni glasnik BiH , broj 84/14). Agencija se u članu 25. ovog pravilnika obavezala donijeti odgovarajuće vodiče gdje bi bili propisani potrebni uslovi za priznavanje kvalificiranog eksperta.

Na osnovu pomenutog člana 25., navedenog pravilnika, Agencija donosi ove vodiče koji predstavljaju zahtjeve Državne regulatorne Agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost za procjenu kompetentnosti lica koja traže priznavanje statusa kvalificiranog eksperta.

## VODIČ

### ZA POPUNJAVANJE PRIJAVNOG OBRASCA KANDIDATA ZA EKSPERTA

#### 1. Lični podaci kandidata

Budući da će Agencija primiti zahtjeve pravnih lica za imena osoba kojim je priznat status eksperta, molimo da dostavite tačnu kontakt adresu.

#### 2. Kvalifikacije i obuka

*Ovaj dio mora biti potpuno popunjen.*

2.1. Navedite i dostavite samo stepene i diplome koji su priznati kao akademske ili profesionalne kvalifikacije i koji su relevantni za vašu prijavu. Kopije diploma moraju biti ovjerene.

2.2. Takođe uključite informacije o nazivima teza, izvještaje o projektima i publikacije ako su relevantne. Komisija zadržava pravo da traži dokaz za bilo koju informaciju.

2.3. Navedite nazive obuka i naučnih skupova koji su relevantni za rad. Naročito posvetite pažnju navođenju programa kurseva i njihovog trajanja, izraženog u broju sati. Ova informacija će biti korištena u procjeni vašeg nivoa znanja principa i prakse zaštite od zračenja. Ondje gdje se na kursovima davala ocjena, navedite metode ocjenjivanja i postignute rezultate.

2.4. Dostavite listu članstva u profesionalnim i naučnim udruženjima. Ovi podaci će pomoći u određivanju vašeg profesionalnog statusa. Navedite samo one podatke koji su relevantni.

#### 3. Podaci o zaposlenju

*Ovaj dio mora biti potpuno popunjen.*

3.1. Navedite sadašnje i zaposlenja u periodu od 3 (tri) prethodne godine kod kandidata za eksperta za zaštitu od zračenja u medicinskim djelatnostima i nemedicinskim djelatnostima, odnosno 5 (pet) godina kod kandidata za eksperta za zaštitu od zračenja u visokom obrazovanju i naučno-istraživačkom radu, i 5 (pet godina) kod kandidata za eksperta za upravljanje radioaktivnim otpadom, koja su relevantna za prijavu, uključujući datume početka i završetka rada. Opis vašeg sadašnjeg posla mora biti unesen. Ako ste na sadašnjem radnom mjestu manje od dvije godine, navedite opise prethodnih radnih mjesta.

3.2. Pripremite organizacionu šemu koja uključuje nivo vaše odgovornosti ne samo u odnosu na zaštitu od zračenja, radioaktivni otpad ili transport nego i povezanost sa funkcijama rukovođenja. Šema treba jasno pokazati vašu povezanost u sistemu rukovođenja i vašu ulogu vezanu za zaštitu od zračenja. Trebalo bi uključiti i procijenjeni period vremena koji direktno provodite na navedenim poslovima.

3.3. Navedite listu kurseva na kojima ste bili predavač i koga ste obučili.

3.4. Navedite kada ste počeli raditi i detalje o vašem iskustvu. Istaknite one detalje koji su relevantni za vašu prijavu.

#### **4. Podnosilac zahtjeva**

Pravno lice je dužno za kandidata da dostavi potpunu dokumentaciju .

Prijavni obrazac mora biti potpisan od strane kandidata, sa izjavom da su sve informacije koje su date u listi dokaza tačne i istinite.

#### **5. Dostavljanje dokumentacije**

Pravno lice svu potrebnu dokumentaciju dostavlja na adresu Agencije:

**Državna regulatorna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost**

**(na ruke direktora)**

**Hamdije Ćemerlića 2**

**71000 Sarajevo**

## VODIČ

### ZA KREIRANJE LISTE DOKAZA POTREBNE ZA CERTIFIKACIJU EKSPERTA ZA ZAŠTITU OD ZRAČENJA

#### 1. Uvod

Lista dokaza mora biti urađena po ovim uputstvima, i nijedna drugačije urađena lista dokaza neće biti prihvatljiva za komisiju koja ocjenjuje kandidate.

Obaveza kandidata je da dokažu svoju kompetentnost u oblasti zaštite od zračenja.

Vaša lista dokaza treba sadržavati dovoljno dokaza o vašoj edukaciji, obuci, znanju i praktičnom iskustvu da dokaže vašu kompetentnost za obavljanje poslova eksperta za zaštitu od zračenja.

#### 2. Implementacija zahtjeva pravilnika

U Osnovnoj tabeli navedeni su zahtjevi Komisije za ispunjavanje zahtjeva pravilnika koji se odnose na kompetentnost eksperta za zaštitu od zračenja.

#### Osnovna tabela: Ispunjavanje zahtjeva za kompetentnost kandidata

Redni broj	Zahtjevi pravilnika o dokazivanju kompetentnosti	Zahtjevi Komisije
1.	Poznavanje i razumijevanje koje zadovoljava nivo dat za svaku temu iz Osnovnog plana i dodatnog dijela	Osigurati odgovarajuće dokaze iz Referentne tabele 1 (vidi Aneks 1 Vodiča), u odnosu na svaku temu iz Osnovnog plana i dodatnog dijela za zahtijevani nivo znanja te teme  Dokaz o praktičnoj kompetentnosti je takođe potreban za pet tema Osnovnog plana za koji je nivo znanja DR (detaljno razumijevanje)
2.	Detaljno razumijevanje Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini, Pravilnika o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva, Odluke (Pravilnika) o autorizaciji tehničkih servisa i Pravilnika o priznavanju statusa kvalificiranog eksperta	Osigurati dokaze iz Referentne tabele 2 (vidi Aneks 2 Vodiča) za svaku od pet tema Osnovnog plana za koju je potreban nivo znanja DR (detaljno razumijevanje)  Ova tabela jasno pokazuje put kako podnijeti dokaze Komisiji.
3.	Detaljno razumijevanje metoda operativne zaštite od zračenja, posebno:	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretacija i primjena podataka zaštite od zračenja;</li> <li>- nadgledanje rada sa izvorima zračenja; radiološka mjerenja.</li> <li>- procedure kontrole radnog procesa, uključujući mogućnost znatne ekspozicije zračenju.</li> </ul>	
4.	Sposobnost davanja stručnog mišljenja nosiocima autorizacije	Osigurati pet dokaza iz Referentne tabele 3 (vidi Aneks 3 Vodiča) da se dokaže sposobnost kandidata da daje stručno mišljenje nosiocu autorizacije.

### 3. Prezentacija liste dokaza

#### 3.1. Konstrukcija liste

3.1.1. Prezentacija je na formatu papira A4, numerisana i indeksirana.

3.1.2. Dijelovi bi se trebali odvojiti i posebno numerisati.

3.1.3. Font Time New Roman, veličina slova 12, prored 1.5.

#### 3.2. Dužina liste

3.2.1. Lista mora da ima najmanje 20 stranica.

3.2.2. Naglasak bi trebao biti **na kvalitetu dokaza radije nego na kvantitetu**.

3.2.3. Općenito, trebao bi biti dostavljen jedan značajan dokaz (normalno bi bio dovoljan) da pokaže bilo koju pojedinačnu praktičnu kompetentnost. Ukoliko je kandidat u dilemi o vrijednosti dokaza, prihvatljivo je da dostavi ne više od tri dodatne stavke u cilju potvrde dokaza.

3.2.4. Termin „značajan“ je povezan i sa prirodom dokaza i sa lakšom mogućnosti za Komisiju da procijeni relevantnu kompetentnost kandidata na osnovu tog dokaza.

### 4. Sadržaj liste

Sadržaj liste je sljedeći:

- **Spisak sadržaja**, u kojem su indeksirani svi dokazi.
- **Sažetak**, ne više od 5–6 stranica, u kojem je svaka od većih stavki vašeg dokaza sumirana u kratki **dodatni pasus**, u cilju jasne identifikacije kompetencija koju podržava.
- **Referentna tabela 1** (vidi Aneks 1 Vodiča) povezuje relevantne dijelove vašeg dokaza sa temama navedenim u **Osnovnom planu i dodatnom dijelu**. Uključuje tabelu u koju trebate unijeti vaše obuke.
- **Referentna tabela 2** (vidi Aneks 2 Vodiča) povezuje relevantne dijelove vašeg dokaza sa zahtijevanom **praktičnom kompetentnosti**.
- **Referentna tabela 3** (vidi Aneks 3 Vodiča) navodi one dijelove vašeg dokaza koji pokazuju vašu sposobnost da date **adekvatno stručno mišljenje** nosiocu autorizacije ili poslodavcu.

## 5. Opće smjernice

5.1 Da biste odredili prikladnost potencijalne stavke dokaza, ispitajte je i odgovorite na pitanje: „Kako će ova stavka dokaza pokazati da ja imam osnovno znanje/kompetentnost/iskustvo?“ Ovo će pomoći u odlučivanju koji materijal treba uključiti da bi se osiguralo ispunjenje svih zahtjeva. Dokaz može biti generiran specifično u cilju dokazivanja znanja, razumijevanja i kompetentnosti kandidata.

5.2 Dokaz mora biti izveden iz vašeg vlastitog rada, datiran i uzet iz vašeg rada u periodu od 3 (tri) posljednje godine kod kandidata za eksperta za zaštitu od zračenja u medicinskim djelatnostima i nemedicinskim djelatnostima, odnosno 5 (pet) godina za eksperta za zaštitu od zračenja u visokom obrazovanju i naučno-istraživačkom radu. Dokazi o obuci i edukaciji mogu se produžiti na period koji je duži od navednog vremenskog perioda ondje gdje postoje dodatni dokazi da znanje i vještine nisu izgubljeni. Kandidati moraju znati da vrijednost dokaza koji se koristi za dokazivanje sadašnje kompetentnosti opada sa proteklom vremenom.

5.3 Sama stavka dokaza koja se sastoji od dokumentacije sa radnog mjesta nije dovoljna da osigura dovoljnu demonstraciju sposobnosti. Bit će vjerovatno potrebno da napišete napomene, koje će obrazložiti intelektualne procese kroz koji ste prošli, kao i detalje pojedinih situacija. Uključite detalje o numeričkim proračunima, logičko razmišljanje koje stoji iza donošenja odluka i referentnu legislativu, gdje je to potrebno.

5.4 Stavke dokaza koje sadrže doprinos drugih osoba trebaju jasno pokazati sadržaj vašeg doprinosa radu i vašu povezanost sa drugim saradnicima (npr. rukovodiocima odjela)

5.5 Lista treba biti potpisana od strane kandidata, čime se potvrđuje da sadržaj u potpunosti odražava prirodu rada kandidata.

5.6. **Lista dokaza ne bi trebala nikad sadržavati informacije koje mogu utjecati na bezbjednost radioaktivnih materijala.** Ne treba dostavljati detalje o jačini izvora, količinama radioaktivnih materijala, objektima skladišta i bezbjednosti izvora.

## 6. Osnovno znanje koje je potrebno za eksperta za zaštitu od zračenja (vidi Aneks 1 Vodiča)

6.1 Ovom dijelu liste kandidati trebaju posvetiti pažnju da bi se izbjegla nepotrebna i duga kašnjenja u kompletiranju ocjene. Tačke koje su bitne date su u nastavku.

6.2 Osnovni plan precizira teme za potrebno znanje, kao i nivo znanja potrebnog za svaku pojedinu temu plana, i to: **OP** (Opće poznavanje), **OR** (Osnovno razumijevanje) ili **DR** (Detaljno razumijevanje).

6.3 Mora se osigurati dovoljno dokaza da se demonstrira pokrivenost svake teme plana potrebnim nivoom znanja na slijedeće načine:

- a) diploma kandidata, postdiplomski studij, stručne obuke, certificirani studij ili drugi oblici obuke; i/ili

- b) dio radnog iskustva kandidata – u obliku sažetka radne historije kandidata uz navođenje radnih mjesta i relevantnog radnog iskustva, jasno ističući one aspekte koji pokazuju potrebno znanje kandidata za svaku relevantnu temu i/ili
- c) dokument čiji je autor kandidat.

Kandidat je dužan demonstrirati svoje znanje o temama na način a i b, na najmanje 75% od broja navedenih tema u tabeli A1.3.

Kandidat je dužan demonstrirati svoje znanje o temama na način c, na najviše 25 % od broja navedenih tema u tabeli A1.3.

6.4 Nazivi kurseva, informacije sa sastanaka ili slične stavke bi trebale osigurati dokaz za teme Osnovnog plana gdje se zahtijeva OP-opće poznavanje ili OR-osnovno razumijevanje, i time osiguraju kao dokaz dovoljan da se demonstrira potrebno znanje. (Tabela A1.4. )

6.5 Neki organizatori kurseva pokazuju da njihov kurs zadovoljava zahtjeve za znanje mnogih tema iz Osnovnog plana. Demonstracija njihovog pohađanja ili polaganja (ako su kursevi ocjenjivani) tog kursa je dovoljna za ove teme. Organizator kursa bi morao biti u mogućnosti da osigura potrebne informacije.

6.6 Informacije o kursevima bi trebale biti navedene nezavisno od toga da li su kursevi ocjenjivani ili ne. Ako su ocjenjivani, pažljivi opis metoda ocjenjivanja bi trebao biti naveden zajedno sa rezultatima koje je kandidat postigao (vidi dio A1.4 Vodiča).

6.7. U slučaju da kandidat o određenoj temi iz Tabele A1.3 ne posjeduje potrebne dokaze koji se traže pod 6.3 a) ili b), dužan je za tu temu dostaviti dokument u pisanoj formi čiji je on autor. Dostavljenim dokumentom kandidat demonstrira svoje znanje o određenoj temi. Teme demonstrirane na ovaj način moraju biti dostavljene na slijedeći način: ako se za temu zahtjev OP-dužina dokumenta je najmanje jedna stranica, OR- najmanje dvije stranice. Naziv tema demonstriran na ovaj način se unosi u Tabelu A1.5.

6.8 Pored dokumentacije za osiguranje potrebnog znanja, dokazi o praktičnoj kompetentnosti su takođe potrebni za pet tema Osnovnog plana za koje je potreban nivo znanja detaljno razumijevanje (DR). Takvi dokazi bi normalno trebali biti izvedeni iz radne okoline kandidata (vidi dio 7 i Aneks 2 Vodiča).

6.9 Tabela u Aneksu 1 Vodiča je specifično kreirana da utvrdi sve dokaze koje je kandidat obavezan dostaviti i da osigura pogodan format u cilju da:

- kandidat osigura dokaze;
- komisija upiše svoje ocjene; i
- komisija zatraži dodatne dokaze ako smatra da je to potrebno.

## **7. Demonstracija praktične kompetentnosti (vidi anekse 2 i 3)**

**7.1. Osiguranje dokaza.** Kandidat mora osigurati dokaze da demonstrira praktičnu kompetentnost u svakoj od **pet** tema Osnovnog plana gdje se traži **Detaljno razumijevanje**, koje su označene brojevima **10c, 11b, 11c, 11e i 12f**.



Za svaku od gore navedenih pet stavki dokaza navedenih u Referentnoj tabeli 2 kandidat treba dostaviti dokaz da se Komisija uvjeri u dovoljnu praktičnu kompetentnost za ispunjavanje zahtjeva za eksperta za zaštitu od zračenja. Praktični dokazi trebaju doći sa radnog mjesta kandidata.

### **7.2. Smjernice za osiguranje dokaza da se demonstrira praktična kompetentnost.**

Smjernice koje pomažu da se podnesu dokazi za praktičnu kompetentnost su date su u nastavku:

- Kao opći princip i gdje je to potrebno, prihvatljivo je da se jedna značajna stavka dokaza koristi da se demonstrira više nego jedna kompetentnost. Ako je to slučaj, kandidat mora biti pažljiv da zadrži jasnost u prezentaciji dokaza.
- Stavke dokaza mogu sadržavati radne podatke ili dokumentaciju proizvedenu na radnom mjestu, izvještaje, zabilješke sa sastanaka, sadržaje, dostignute ciljeve, detalje rada na specijalnim projektima, fotografije, planove itd.
- Kada se koriste zabilješke sa sastanaka, potrebno je osigurati one sa sastanaka gdje ste vi dali svoj doprinos ili vašu aktivnost. Dodatna izjava o tome može biti korisna.

**7.3. Prezentacija dokaza.** Referentna tabela u Aneksu 2 je specifično kreirana da utvrdi sve dokaze koje je kandidat obavezan da dostavi i da osigura pogodan format u cilju da:

- kandidat osigura sve stavke Liste dokaza za odgovarajuće kompetentnosti ;;
- komisija upiše svoje ocjene i
- komisija zatraži dodatne dokaze ako smatra da je to potrebno.

## ANEKSI

### ANEKS 1

#### REFERENTNA TABELA 1: Osnovni plan i dodatni dio potrebni za eksperta za zaštitu od zračenja

##### A1.1. Opće smjernice

- 1.1. Uvod
- 1.2. Teme Osnovnog plana daju detaljan opis sadržaja, nivoa znanja i obuke koji se zahtijevaju za eksperta za zaštitu od zračenja. Dodate su teme za opću industriju, istraživanje i obuku, i akceleratora. Definirana su tri nivoa znanja:

Nivo znanja	Definicija
OP	<b>Opće poznavanje</b> – Znati da teme postoje i biti svjestan njihovog značaja za proces rada. Takođe znati kako i gdje dobiti pomoć za temu, ako je to potrebno.
OR	<b>Osnovno razumijevanje</b> – Imati osnovno razumijevanje tema u detaljima koji dozvoljavaju ekspertu za zaštitu od zračenja da ih primijeni na poznati proces rada. Ako je to potrebno, mogu istraživati dalje resurse znanja i primijeniti ih u manje poznatim okolnostima.
DR	<b>Detaljno razumijevanje</b> – Dobro razumijevati teme i osnovne principe, i moći primijeniti znanje u odgovarajućem kontekstu. Moći primijeniti znanje radeći od osnovnih principa do rada sa situacijama u novim ili nepoznatim područjima i moći utvrditi i utjecati na kratkotrajne i dugotrajne rezultate koji nastaju iz njihove primjene.

##### A1.2 Uputstva za popunjavanje Referentne tabele 1

1. Za svaku temu Osnovnog plana i dodatnog dijela osigurati odgovarajući dokaz da se demonstrira da imate potrebno znanje i odgovarajući nivo znanja.
2. U koloni „Dokaz” Referentne tabele 1 osigurati jasne relevantne stavke vaše Liste dokaza, koristeći informacije od organizatora kursa koji može osigurati neposrednu informaciju vezanu za plan kursa za Osnovni plan za eksperta za zaštitu od zračenja.
3. Ostaviti kolonu “Ocjena” praznu za korištenje od strane Komisije.
4. Ako vam Komisija dostavi tabelu nazad, to znači da ste dostavili nedovoljno dokaza za jednu ili više tema Osnovnog plana. Dostavite dodatne dokaze za svaku temu koja je ocijenjena „ne zadovoljava”.

### A1.3 Referentna tabela 1

Osnovno znanje i nivo znanja potrebno za eksperta za zaštitu od zračenja u medicinskim djelatnostima, nemedicinskim djelatnostima i visokom obrazovanju i naučno-istraživačkom radu (Osnovni plan i dodatni dio)

Teme osnovnog plana i dodatnog dijela	Sadržaj	Nivo potrebnog znanja	Ocjene	
			Referentni dokaz	Zadovoljava Ne zadovoljava
<b>1. Osnove atomske i nuklearne fizike</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prirodna i vještačka (proizvedena) radioaktivnost. Osnovni zakoni.</li> <li>• Priroda i osobine zračenja.</li> <li>• Nuklearne reakcije. Presjek nuklearne reakcije. Nuklearna fisija.</li> <li>• Uređaji koji proizvode jonizirajuće zračenje elektronskim putem.</li> <li>• Karakteristike radioaktivnih izvora i opreme koja proizvodi jonizirajuća zračenja elektronskim putem, koja se koristi u medicini, naučnom istraživanju i industrijskoj radiografiji.</li> <li>• Zaštita od izvora jonizirajućeg zračenja</li> <li>• Proračun zaštitnih barijera               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Naelektrisane čestice. Zakočno zračenje.</li> <li>○ Elektromagnetska zračenja.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proračun zaštite za tačkasti izvor, proračun zaštite za veće izvore jednostavne geometrije</li> </ul> </li> <li>○ Neutroni                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Razmatranje mehanizma aktivacije neutrona u proračunu zaštitnih barijera.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	OR <sup>(*)</sup>		
<b>2. Osnove radijacijske biologije</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehanizmi djelovanja jonizirajućeg zračenja na žive organizme.</li> <li>• Radioosjetljivost ćelija.</li> <li>• Odgovor ćelije na zračenje. Modificirajući faktori.</li> <li>• Ukupni odgovor sistema i organa na zračenje. Somatski i genetski efekti.</li> <li>• Oštećenje uzrokovano djelovanjem jonizirajućeg zračenja.</li> </ul>	OR		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Epidemiološke studije.</li> </ul>				
<b>3. Interakcija zračenja sa materijom</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Naelektrisane čestice, fotoni, neutroni</li> <li>• Vrste nuklearnih reakcija</li> <li>• Inducirana radioaktivnost</li> </ul>	OR			
<b>4. Biološki efekti zračenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deterministički biološki efekti jonizirajućeg zračenja</li> <li>• Stohastički biološki efekti jonizirajućeg zračenja</li> <li>• Odnos doza – odgovor</li> <li>• Efekti ozračivanja cijelog tijela</li> <li>• Efekti parcijalnog ozračivanja</li> </ul>	OR			
<b>5. Detekcija i metode mjerenja</b> (uključujući mjernu nesigurnost i granice detekcije)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fizički principi detekcije.</li> <li>• Sistemi za detekciju i mjerenje.</li> <li>• Kontrola kvaliteta, kalibracija i verifikacija sistema za detekciju i mjerenje.</li> <li>• Statistika brojanja i greške. Nepouzdanost. Granice detekcije. Statistička obrada rezultata.</li> </ul>	OR			
<b>6. Veličine i jedinice</b> (uključujući regulatorne dozimetrijske veličine)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veličine i jedinice</li> <li>• Vrste doza (apsorbirana doza, ekvivalentna doza, efektivna doza, očekivana doza)</li> <li>• Granice doza, ograničenja</li> <li>• Dozimetrijski proračuni</li> </ul>	OR			
<b>7. Osnovni standardi za zaštitu od zračenja</b> (epidemiologija, LNT hipoteza za stohastičke i determinističke efekte)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukupni odgovor sistema i organa na zračenje. Somatski i genetski efekti. Stohastički i deterministički efekti.</li> <li>• Oštećenje djelovanjem jonizirajućeg zračenja.</li> <li>• Epidemiološke studije.</li> </ul>	OR			
<b>8. ICRP principi</b>					
8a. Opravdanost	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opravdanost djelatnosti</li> </ul>	OR			
8b. Optimizacija	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizacija zaštite</li> </ul>	OR			
8c. Ograničenje doza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Granice doza</li> </ul>	OR			
<b>9. Djelatnosti i intervencije</b> (uključujući prirodno zračenje )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Djelatnosti i intervencije</li> </ul>	OR			
<b>10. Zakonska osnova</b>					
10a. Međunarodne preporuke/konvencije	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konceptualni okvir (ICRP osnovni okvir, opravdanost /optimizacija / granice doza, sistem zaštite za intervencije)</li> <li>• Međunarodne organizacije (IAEA, ICRP, ICRU, UNSCEAR, OECD)</li> </ul>	OP <sup>(*)</sup>			
10b. Legislativa Evropske unije	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direktiva Vijeća 96/29/ EURATOM</li> </ul>	OP			
<b>10c. Legislativa Bosne i Hercegovine (uključujući nadležne organe)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zakon</b></li> <li>• <b>Regulatorni organ</b></li> <li>• <b>Regulatorni sistem</b></li> </ul>	<b>DR<sup>(*)</sup></b>			

10d. Ostala relevantna legislativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pravilnik o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva</li> </ul>	OR			
<b>11. Operativna zaštita od zračenja</b>  11a. Vrste izvora zračenja (zatvoreni, otvoreni, rendgen uređaji, akceleratori)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrste izvora zračenja – otvoreni i zatvoreni</li> <li>Radioaktivni izvori – prirodni i proizvedeni</li> <li>Korištenje radioaktivnih izvora (medicina, istraživanje, industrija, akceleratori, nuklearna medicina, radioterapija i dr.)</li> </ul>	OR			
<b>11b. Procjena hazarda i rizika (uključujući utjecaj na okoliš)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Radijacijski rizik povezan sa radiološkim objektima tokom rutinskih djelatnosti i u hitnim slučajevima.</li> <li>Vanjsko ozračivanje.</li> <li>Kontaminacija. Putevi ugradnje, deponiranja i eliminacije iz ljudskog organizma.</li> <li>Utjecaj na okoliš. Izvori zračenja. Putevi izlaganja.</li> <li>Analiza radijacijskih hazarda postrojenja.</li> <li>Mjere radijacijske sigurnosti povezane s projektom (odabir mjesta, projektiranje, izbor izvora i uređaja, mjerna instrumentacija, sistemi zaštite).</li> </ul>	DR			
<b>11c. Minimizacija rizika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uspostavljanje radnih standarda, pristup i zadržavanje u područjima sa radijacijskim rizikom</li> <li>Kontaminacija radnika – izbjegavanje /minimizacija / vanredne mjere</li> <li>Odgovarajući balans između doze za zaposlene i doze za stanovništvo</li> <li>Kontrola ekspozicije</li> </ul>	DR			
11d. Kontrola oslobađanja u okoliš	<ul style="list-style-type: none"> <li>Radijacijski monitoring, kontaminacija, efluenti i radioaktivni otpad</li> <li>Sistem ograničavanja ispuštanja u okoliš</li> <li>Metodologija proračuna ispuštanja u okoliš za tečna i gasovita ispuštanja</li> <li>Atmosferska i hidrološka disperzija</li> <li>Radiološke analitičke studije</li> <li>Program monitoringa zračenja okoliša</li> </ul>	OR			
<b>11e. Monitoring: područja,</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glavni personalni dozimetrijski sistemi.</li> </ul>	DR			

<b>personalna dozimetrija (vanjska, unutrašnja, biološka)</b>	<p>Karakteristike i primjena.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direktna i indirektna metode određivanja unutrašnje kontaminacije. Procjena doze.</li> <li>• Dozimetrija radnih prostora i zone.</li> <li>• Biološki indikatori.</li> <li>• Održavanje, verifikacija i kalibracija sistema za detekciju i mjerenje jonizirajućeg zračenja.</li> <li>• Dozimetrijski i medicinski nadzor lica profesionalno izloženih zračenju.</li> </ul>				
11f. Koncept kritične doze / proračun doze za kritičnu grupu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Određivanje kritične grupe</li> <li>• Procjena doze za kritičnu grupu</li> </ul>	OP			
11g. Ergonomija (dizajn prilagođen korisniku i izgled instrumentacije)		OP			
11h. Operativna pravila i planiranje odgovora na vanredne situacije	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevantni aspekti pisanih procedura za upravljanje radioaktivnim otpadom</li> <li>• Formacija i obuka osoblja</li> </ul>	OR			
11i. Procedure za hitne radijacijske situacije	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevantni aspekti planiranja odgovora na hitne radijacijske situacije</li> <li>• Zahtjevi za izvještavanje</li> <li>• Istraživanje incidenata</li> <li>• Zahtjevi za monitoring okoliša u radijacijskim hitnim situacijama</li> </ul>	OR			
11j. Aktivnosti na sanaciji / dekontaminacija	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoring nakon incidenta</li> <li>• Mjere sanacije</li> <li>• Zaštita stanovništva nakon incidenta</li> <li>• Raspoloživost opreme i metode za postupanje sa prosipanjem radioaktivnog materijala i drugi incidenti</li> </ul>	OR			
11k. Analiza proteklih incidenata, uključujući osvrt na iskustvo		OP			
<b>12. Organizacija zaštite od zračenja</b>					
12a. Uloga eksperata za zaštitu od zračenja, tehničkih servisa, službe za zaštitu od zračenja i osobe odgovorne za zaštitu od zračenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uloga eksperata za zaštitu od zračenja, tehničkih servisa, službe za zaštitu od zračenja i osobe odgovorne za zaštitu od zračenja</li> </ul>	OR			
12b. Kultura sigurnosti		OR			
12c. Vještine komuniciranja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efektivna komunikacija</li> </ul>	OR			
12d. Vođenje evidencije (izvori, doze, neuobičajene pojave)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vođenje evidencije u skladu s regulativom</li> <li>• Sadržaj, format i održavanje evidencije</li> </ul>	OR			

12e. Odobrenja za rad i druge autorizacije		OR			
<b>12f. Utvrđivanje radnih prostora i klasifikacija radnika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasifikacija profesionalno izloženih lica i radnih prostora, zavisno od pratećeg rizika.</li> <li>• Kontrolirana zona i zona pod nadzorom</li> </ul>	DR			
12f. Kontrola kvaliteta/audit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uloga eksperta za zaštitu od zračenja u auditu</li> </ul>	OR			
12g. Saradnja sa ugovaračima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekspertno mišljenje za nosioca autorizacije o procedurama za ugovarače i posjetioce u cilju ispunjavanja odredbi važećih propisa</li> </ul>	OP			
<b>13. Upravljanje radioaktivnim otpadom</b>					
13a. Principi upravljanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opcije upravljanja radioaktivnim otpadom</li> </ul>	OP			
13b. Principi odlaganja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opcije odlaganja radioaktivnog otpada</li> </ul>	OP			
<b>13. Transport</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transport radioaktivnih materijala u skladu s važećim propisima</li> </ul>	OP			
<b>14. Bezbjednost radioaktivnih materijala</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razumijevanje gdje dobiti potreban savjet</li> <li>• Bezbjednosni zahtjevi za radioaktivne izvore tokom korištenja, skladištenja i transporta, u skladu s važećim pravilnikom</li> <li>• Razumijevanje namjene i korištenja bezbjednosnog plana</li> <li>• Razumijevanje zaštite povjerljivih informacija</li> </ul>	OR			
<b>15. Dodatni dio</b>					
<b>15a. Opća industrija:</b>		OR			
(a) Korištenje zatvorenih izvora:					
- specifični problemi vezani za:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrolirani pristup, posebno kod udaljenih lokacija</li> <li>• transport (terenska radiografija, pokretni izvori)</li> <li>• slučajna ekspozicija zaposlenih koji ne rade sa zračenjem</li> <li>• kultura sigurnosti (odgovarajuće rukovanje)</li> <li>• potencijalni hazardi</li> </ul>					

<p>specifičnih zatvorenih izvora</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• praktični primjeri akcidenta i pogrešne upotrebe koji su se desili</li> </ul> <p>(b) Korištenje otvorenih izvora</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hazardi kod korištenja izotopa (uključujući nepažljivo korištenje</li> <li>• posebni aspekti upravljanja otpadom (uključujući oslobađanje vazduhom i u tečnom stanju)</li> <li>• specifični hazardi povezani sa prirodnim zračenjem</li> </ul> <p><b>15b. Istraživanje i obuka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencijalni hazardi sa kojim se istraživači i predavači mogu sresti</li> <li>- Dizajniranje eksperimenata (njihovo razumijevanje)</li> <li>- Akceleratori (posebni problemi u uslovima istraživanja/obuke)</li> <li>- Posebni problemi sa X-zracima (npr. kristalografija)</li> <li>- Hazardi kod korištenja izotopa (uključujući nepažljivo rukovanje)</li> </ul> <p><b>15c. Medicinska primjena</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrste i korištenje različitih dijagnostičkih i terapijskih procedura</li> <li>- Svjesnost potrebe zaštite pacijenta, posebno relevantne legislative EU i legislative Bosne i Hercegovine o zaštiti od zračenja kod medicinske ekspozicije, uključujući zahtjeve potencijalne ekspozicije i opreme.</li> <li>- Specifični problemi kontrole ekspozicije: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) osoblja, posjetilaca, stanovništva</li> <li>b) upravljanje otpadom iz</li> </ul> </li> </ul>		OR			
		OR			
		OR			



bolnica c) projektiranje posebnih objekata (prostorija za posebne namjene)					
---	--	--	--	--	--

- (\*) **OR** – Opće razumijevanje  
**OP** – Opće poznavanje  
**DR** – Detaljno razumijevanje

### Napomena!

Koristiti ovu tabelu da se demonstrira i adekvatno znanje za teme koje zahtijevaju detaljno razumijevanje (nivo znanja DR), sa upozorenjem da se zahtijeva praktična demonstracija znanja za teme navedene pod 10c, 11b, 11c, 11e, i 12f.

Vidjeti Referentnu tabelu 2 za praktičnu kompetentnost koja treba biti demonstrirana.

#### A.1.4 Pohađani kursevi

Koristite sljedeću tabelu da se navedu kursevi koje ste pohađali da pokažete znanje koje zahtijeva Osnovni plan i molimo da precizirate:

- da li je vaše pohađanje formalno ocjenjivano;
  - ako jeste, navedite metode ocjenjivanja; i
  - rezultate koje ste postigli.

Naziv kursa	Datumi pohađanja	Da li je data ocjena	Metode ocjenjivanja	Rezultati koje ste postigli
		Da/Ne		
		Da/Ne		
		Da/Ne		
		Da/Ne		

A1.5. Dokumenti čiji je autor kandidat za eksperta za zaštitu od zračenja

Naziv teme
1.
2.

## ANEKS 2

### REFERENTNA TABELA 2 – Dokaz o demonstriranju praktične kompetentnosti

#### A2.1 Uputstva za popunjavanje Referentne tabele 2

1. Za svaku od pet tema za koju se zahtijeva detaljno razumijevanje (DR) u Referentnoj tabeli 2 treba osigurati odgovarajuće dokaze na osnovu obavljanja vaših poslova da demonstrirate odgovarajuće elemente zahtjevane praktične kompetentnosti, u izabranoj radnoj situaciji.
2. Uputstva u koloni 5 Referentne tabele 2, za kandidate osigurava jasno definiran put za specifične dokaze u cilju demonstriranja kompetentnosti komisiji za ocjenjivanje kandidata.
3. U koloni 3 Referentne tabele 2, „Referentni dokaz“, treba navesti dokaze za relevantne teme za Listu dokaza.
4. Ostavite praznu kolonu „Ocjena“ za korištenje od strane Komisije.
5. Lista mora da ima najmanje 15 stranica.
6. Font Time New Roman, veličina slova 12, prored 1.5.

#### A2.2 Referentna tabela 2

##### Dokazi o praktičnoj kompetentnosti

Detaljan opis oblasti za koje je potrebno DR	Elementi zahtjevane kompetentnosti	Referentni dokaz	Ocjena	Uputstvo za kandidata
<p><b>10c</b></p> <p><b>1. Zakon o radijacionoj i nuklearnoj sigurnosti u BiH</b></p> <p><b>2. Pravilnik o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva</b></p> <p><b>3. Vodič za klasifikaciju kontrolisanih i nadgledanih zona profesionalno izloženih lica, učenika, lica na obuci i studenata</b></p>	<p>1.1 Razumijevanje Zakona,Pravilnika i i Vodiča i praktične mjere za ispunjenje odredbi</p> <p>1.2 Sposobnost interpretacije regulatornih zahtjeva u praktičnim situacijama</p>			<p><b><i>Osigurati jednu ili više stavki odgovarajućih dokaza iz vašeg rada sa izvorima zračenja, da se demonstriraju oba elementa kompetentnosti (1.1 ili 1.2).</i></b></p> <p><b><i>Vaši dokazi bi trebali sadržavati sljedeće:</i></b></p> <p><b>Navesti odredbe iz Zakona, Pravilnika i dijelova Vodiča koji kandidat za eksperta za zaštitu od zračenja koristi u svom radu.</b></p> <p><b>(Najmanje dvije stranice)</b></p>

Poznavanje Zakona , Pravilnika i odgovarajućeg vodiča.			
<p style="text-align: center;"><b>11b</b></p> <p><b>2. Procjena hazarda i rizika</b></p>	<p>2.1 Razumijevanje principa procjene hazarda i rizika i njihova praktična primjena na rad sa jonizirajućim zračenjem</p> <p>2.2 Sposobnost da se utvrdi i procijeni rizik stvarne i potencijalne ekspozicije jonizirajućem zračenju, uključujući proračun projektirane ekspozicije</p>		<p><b><i>Osigurati jednu ili više stavki odgovarajućih dokaza iz obavljanja vašeg rada sa izvorima zračenja da se demonstriraju oba elementa kompetentnosti (2.1 ili 2.2).</i></b></p> <p><b><i>Vaši dokazi bi trebali sadržavati sljedeće:</i></b></p> <p><b>Izveštaj o procjeni radijacijske sigurnosti za određeni izvor koji se koristi u izabranoj radnoj situaciji.</b></p> <p>Izveštaj treba da sadrži sljedeće:</p> <p>2(a) Stručno mišljenje o identifikaciji i evaluaciji značajnih hazarda i rizika koji se javljaju od ekspozicije jonizirajućem zračenju u izabranoj radnoj situaciji</p> <p>2(b) Stručno mišljenje o evaluaciji procjene rizika i utvrđivanje potrebnih kontrolnih mjera srazmjernih riziku i sa hijerarhijom tih kontrolnih mjera</p> <p>2(c) Stručno mišljenje o Procjeni planova za nove objekte, uključujući proračun zaštitnih barijera i stručno mišljenje o sigurnosnim i upozoravajućim sistemima.</p> <p><b>(Najmanje tri stranice)</b></p>

<p style="text-align: center;"><b>11c</b></p> <p><b>3.Minimizacija rizika (uključujući princip)</b></p> <p>Uključujući:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nadzor nad radom sa izvorima zračenja, i</li> <li>• Interpretaciju i primjenu podataka zaštite od zračenja.</li> </ul>	<p>3.1 Sposobnost da se utvrde i predlože odgovarajuće kontrolne procedure u cilju restrikcije ekspozicije zračenju, a u saglasnosti sa principom ALARA</p> <p>3.2 Sposobnost da se interpretiraju i primijene podaci o zaštiti od zračenja (podaci o raspadu radionuklida i emisiji, <i>output</i> izvora, historija doza, rezultati monitoringa radnog mjesta, podaci o proizvođaču, podaci o proračunu zaštitnih barijera)</p>		<p><b><i>Osigurati jednu ili više stavki odgovarajućih dokaza iz obavljanja vašeg rada sa izvorima zračenja da se demonstriraju oba elementa kompetentnosti (3.1 ili 3.2)</i></b></p> <p><b><i>Vaši dokazi bi trebali sadržavati sljedeće:</i></b></p> <p><b>Izveštaj o primjeni ALARA principa za određeni izvor zračenja u izabranoj radnoj situaciji.</b></p> <p>Izveštaj treba sadržavati sljedeće:</p> <p>3(a) Stručno mišljenje o procjeni doza koju bi lica profesionalno izložena jonizirajućem zračenju mogla primiti, u rutinskim i akcidentnim situacijama, pomoću pregleda i analize relevantnih podataka</p> <p>3(b) Pregled i stručno mišljenje o programu za zaštitu od zračenja, nadzora na radu sa izvorima zračenja, planova za vanredne situacije i drugih relevantnih procedura u skladu s principom ALARA</p> <p>3(c) Pregled i stručno mišljenje o zahtjevima i uslovima za obuku iz oblasti zaštite od zračenja</p> <p>3(d) Stručno mišljenje u vezi sa osiguravanjem inženjerske kontrole, radnih procedura, ličnih zaštitnih sredstva srazmjerno radiološkom hazardu</p>
---	---	--	---

				(Najmanje četiri stranice)
<p><b>11e</b></p> <p><b>4. Monitoring: područja, personalna dozimetrija (eksterna, elektronska i interna), biološka</b></p> <p>Uključujući radiološka mjerenja.</p>	<p>4.1 Praktično razumijevanje:</p> <p>a) mjerenja doze zračenja i brzine doze</p> <p>b) mjerenja i procjena radioaktivne kontaminacije</p> <p>4.2 Sposobnost interpretacije mjerenja zračenja i kontaminacije u cilju identifikacije potrebnih kontrolnih procedura</p> <p>4.3 Sposobnost da se interpretiraju podaci personalne dozimetrije u cilju identifikacije potrebnih kontrolnih procedura</p>			<p><i><b>Osigurati jednu ili više stavki odgovarajućih dokaza obavljanja vašeg rada sa izvorima zračenja da se demonstriraju sva tri elementa kompetentnosti (4.1, 4.2 ili 4.3).</b></i></p> <p><i><b>Vaši dokazi bi trebali sadržavati sljedeće:</b></i></p> <p><b>1) Izvještaj o monitoringu radnog mjesta za određeni izvor zračenja u izabranoj radnoj situaciji i</b></p> <p><b>2) Izvještaj o analizi podataka o individualnom monitoringu lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju u izabranoj radnoj situaciji</b></p> <p>U izvještajima treba navesti sljedeće:</p> <p>4(a) Izrada plana ili detaljan pregled plana monitoringa radnog mjesta i stručno mišljenje o njegovoj implementaciji, uključujući izbor odgovarajućeg tipa instrumentacije i postavljanje referentnih nivoa</p> <p>4(b) Analiza i stručno mišljenje o podacima monitoringa radnog mjesta (doze, mjerenja brzine doze i kontaminacije, rezultati sakupljanja uzoraka vazduha.</p>

			<p>4(c) Izrada plana ili detaljan pregled plana programa personalne dozimetrije i stručno mišljenje o njegovoj implementaciji, uključujući izbor odgovarajućih vrsta dozimetara i postavljanje referentnih nivoa</p> <p>4(d) Analiza i stručno mišljenje o podacima individualnog monitoringa (rezultati dozimetara, vođenje evidencije o dozama)</p> <p><b>(Najmanje tri stranice)</b></p>
<p><b>12f</b></p> <p><b>5. Kreiranje zona i klasifikacija profesionalno izloženih lica</b></p> <p>Uključujući kontrolne procedure za rad sa izvorima zračenja koje sadrže mogućnost značajne ekspozicije zračenju</p>	<p>5.1 Sposobnost utvrđivanja potreba za kreiranje kontrolirane zone i nadgledane zone</p> <p>5.2 Sposobnost utvrđivanja odgovarajućih mjera kontrole pristupa kreiranim zonama</p> <p>5.3 Sposobnost utvrđivanja potreba za klasifikaciju radnika i njihov individualni monitoring</p>		<p><b><i>Osigurati jednu ili više stavki odgovarajućih dokaza iz obavljanja vašeg posla da se demonstriraju sva tri elementa kompetentnosti (5.1, 5.2 i 5.3).</i></b></p> <p><b><i>Vaši dokazi bi trebali sadržavati slijedeće:</i></b></p> <p><b>Izveštaj o kreiranju radijacijskih zona i klasifikaciji profesionalno izloženih lica ,u izabranoj radnoj situaciji</b></p> <p>U izvještaju treba navesti:</p> <p>5(a) Stručno mišljenje o uspostavljanju ili detaljnom pregledu zahtjeva za kreiranje kontroliranih i nadgledanih zona u različitim situacijama, uključujući zaštitu od vanjske i unutrašnje ekspozicije</p> <p>5(b) Stručno mišljenje o</p>

			<p>uspostavljanju ili detaljnom pregledu uslova za kategorizaciju radnika i primjenu mjera za njihovu sigurnost u raznim situacija, uključujući zaštitu od vanjske i unutrašnje ekspozicije.</p> <p>5(c) Stručno mišljenje o uspostavljanju ili detaljnom pregledu pisanih procedura za ulazak nekategoriziranih radnika u kontrolirane zone  <b>( Najmanje tri stranice)</b></p>
--	--	--	---



## ANEKS 3

### REFERENTNA TABELA 3 – Adekvatno stručno mišljenje koje se daje nosiocu autorizacije i poslodavcu

#### A3.1 Uvod

Ovaj vodič (Osnovna tabela) zahtijeva od kandidata demonstraciju sposobnosti da daju adekvatno stručno mišljenje nosiocu autorizacije i poslodavcu. Takođe se mora dostaviti dokaz demonstracije te sposobnosti. Adekvatno stručno mišljenje podrazumijeva vašu sposobnost da osigurate nosiocu autorizacije i poslodavcu mišljenje o važećim propisima tako da će utjecati na tu osobu. Sposobnost utjecaja na poslodavca zahtijeva dobre komunikacijske vještine, verbalne i pisane. Dokaz bi trebao utvrditi i/ili osigurati dobre komunikacijske vještine i sposobnost davanja korektnog stručnog mišljenja iz materije važećih propisa. Kandidat bi trebao znati da bez obzira na to da li poslodavac usvoji ili ne ovo mišljenje, ono se ne smatra kao mjera komunikacijskih vještina ukoliko nije zaključeno da je stručno mišljenje ignorirano zbog toga što je bilo loše prezentirano.

#### A3.2 Instrukcije za popunjavanje Referentne tabele 3

1. Očekuje se da će većina stavki dokaza koje ste podnijeli kao podršku praktičnoj kompetentnosti (Aneks 2) takođe pokazati vašu sposobnost da date adekvatno stručno mišljenje nosiocima autorizacije i poslodavcima.
2. Ondje gdje postoji vjerovanje da je stavka prethodnog dokaza adekvatno demonstrirala vašu sposobnost da date stručno mišljenje, jednostavno zabilježite te detalje u kolonama 1 i 2 Referentne tabele 3.
3. Ako želite, možete osigurati jasne reference u kolonama 1 i 3 za relevantne nove stavke za vaš skup dokaza da demonstrirate sposobnost davanja adekvatnog stručnog mišljenja nosiocu autorizacije ili poslodavcu.
4. Ostavite kolonu "Ocjena" praznu za korištenje od strane Komisije.

#### A3.3 Referentna tabela 3

1 Kratak opis dokaza	2 Referenca za prethodni dokaz	3 Referenca za novi dokaz	4 Ocjena	
			Dovoljan	Nedovoljan
1.				
2.				

3.				
4.				
5.				

# VODIČ

## ZA KREIRANJE LISTE DOKAZA POTREBNE ZA CERTIFIKACIJU EKSPERTA ZA UPRAVLJANJE RADIOAKTIVNIM OTPADOM

### 1. Uvod

Lista dokaza mora biti urađena po ovim uputstvima, i nijedna drugačije urađena lista dokaza neće biti prihvatljiva za komisiju koja ocjenjuje kandidate.

Obaveza kandidata je da dokažu svoju kompetentnost u oblasti upravljanja radioaktivnim otpadom.

Vaša lista dokaza treba sadržavati dovoljno dokaza o vašoj edukaciji, obuci, znanju i praktičnom iskustvu da ispuni zahtjeve ove šeme. Lista treba sadržavati detalje o Vašoj obuci i relevantne primjere iz vašeg radnog iskustva da bi zajedno dokazali vašu kompetentnost da radite kao ekspert za upravljanje radioaktivnim otpadom.

### 2. Prezentacija liste dokaza

#### 2.1. Konstrukcija liste

2.1.1. Prezentacija je na formatu papira A4, numerisana i indeksirana.

2.1.2. Dijelovi bi se trebali odvojiti i posebno numerisati.

2.1.3. Font :Time New Roman, veličina slova 12, prored 1.5.

#### 2.2. Dužina liste

2.2.1. Lista mora da ima najmanje 20 stranica.

2.2.2. Naglasak bi trebao biti **na kvalitetu dokaza radije nego na kvantitetu.**

2.2.3. Općenito, trebao bi biti dostavljen jedan značajan dokaz (normalno bi bio dovoljan) da pokaže bilo koju pojedinačnu praktičnu kompetentnost. Ukoliko je kandidat u dilemi o vrijednosti dokaza, prihvatljivo je da dostavi ne više od tri dodatna stavke u cilju podrške dokazu.

2.2.4. Termin „značajan“ je povezan i sa prirodom dokaza i sa lakšom mogućnosti za Komisiju da procijeni relevantnu kompetentnost kandidata na osnovu tog dokaza.

### 3. Sadržaj liste

Sadržaj liste je sljedeći:

- **Spisak sadržaja**, u kojem su indeksirani svi dokazi.
- **Sažetak**, ne više od 5–6 stranica, u kojem je svaka od većih stavki vašeg dokaza sumiran u kratki **dodatni paragraf**, u cilju jasne identifikacije kompetencija koju podržava.
- **Referentna tabela 1** (vidi Aneks 1 Vodiča) povezuje relevantne dijelove vašeg dokaza sa temama navedenim u **Osnovnom planu** za eksperta za upravljanje radioaktivnim otpadom. Ona uključuje i tabelu u koju trebate unijeti vaše kurseve.
- **Referentna tabela 2** (vidi Aneks 2 Vodiča) povezuje relevantne dijelove vašeg dokaza sa zahtijevanom **praktičnom kompetentnosti** i zahtijevanim radnim iskustvom.

#### 4. Opće smjernice

4.1 Da biste odredili prikladnost potencijalne stavke dokaza, ispitajte je i odgovorite na pitanje: „Kako će ova stavka dokaza pokazati da ja imam osnovno znanje/kompetentnost/iskustvo?“ Ovo će pomoći u odlučivanju koji materijal treba uključiti da bi se osiguralo ispunjenje svih zahtjeva. Dokaz može biti generiran specifično u cilju dokazivanja znanja, razumijevanja i kompetentnosti kandidata.

4.2 Dokaz mora biti izveden iz vašeg vlastitog rada, datiran i uzet iz vašeg rada u periodu od 5 posljednjih godina. Dokazi o obuci i edukaciji mogu se produžiti na period koji je duži od 5 godina ondje gdje postoje dodatni dokazi da znanje i vještine nisu izgubljeni. Kandidati moraju znati da vrijednost dokaza koji se koristi za dokazivanje sadašnje kompetentnosti opada sa proteklom vremenom.

4.3 Sama stavka dokaza koja se sastoji od dokumentacije sa radnog mjesta nije dovoljna da osigura dovoljnu demonstraciju sposobnosti. Bit će vjerovatno potrebno da napišete napomene, koje će obrazložiti intelektualne procese kroz koji ste prošli, kao i detalje pojedinih situacija. Uključite detalje o numeričkim proračunima, logičko razmišljanje koje stoji iza donošenja odluka i referentnu legislativu, gdje je to potrebno.

4.4 Stavke dokaza koje sadrže doprinos drugih osoba trebaju jasno pokazati sadržaj vašeg doprinosa radu i vašu povezanost sa drugim saradnicima (npr. rukovodiocima odjela)

4.5. Lista treba biti potpisana od strane kandidata, čime se potvrđuje da sadržaj u potpunosti odražava prirodu rada kandidata.

4.6. **Lista dokaza ne bi trebala nikad sadržavati informacije koje mogu utjecati na bezbjednost radioaktivnih materijala.** Ne treba dostavljati detalje o jačini izvora, količinama radioaktivnih materijala, objektima skladišta i bezbjednosti izvora.

#### 5. Osnovno znanje koje je potrebno za eksperta za upravljanje radioaktivnim otpadom (vidi Aneks 1 Vodiča)

5.1 Ovom dijelu liste kandidati trebaju posvetiti pažnju da bi se izbjegla nepotrebna i duga kašnjenja u kompletiranju ocjene. Tačke koje su bitne date su u nastavku.

5.2 Osnovni plan precizira teme za potrebno znanje, kao i nivo znanja potrebnog za svaku pojedinu temu plana, i to: **OP** (Opće poznavanje), **OR** (Osnovno razumijevanje) ili **DR** (Detaljno razumijevanje).

5.3 Mora se osigurati dovoljno dokaza da se demonstrira pokrivenost svake teme plana potrebnim nivoom znanja na slijedeće načine:

- a) diploma kandidata, postdiplomski studij, stručne obuke, certificirani studij ili drugi oblici obuke; i/ili

- b) kao dio radnog iskustva kandidata – u obliku sažetka radne historije kandidata uz navođenje radnih mjesta i relevantnog radnog iskustva, jasno ističući one aspekte koji pokazuju potrebno znanje kandidata za svaku relevantnu temu i/ili
- c) dokument čiji je autor kandidat.

Kandidat je dužan demonstrirati svoje znanje o temama na način a i b, na najmanje 75% od broja navedenih tema u tabeli B1.3.

Kandidat je dužan demonstrirati svoje znanje o temama na način c, na najviše 25 % od broja navedenih tema u tabeli B1.3.

5.4 Nazivi kurseva, informacije sa sastanaka ili slične stavke bi trebale osigurati dokaz za teme Osnovnog plana gdje se zahtijeva OP- opće poznavanje ili OR-osnovno razumijevanje, i time osiguraju kao dokaz dovoljan da se demonstrira potrebno znanje. (Tabele B1.4.)

5.5 Neki organizatori kurseva pokazuju da njihov kurs zadovoljava zahtjeve za znanje mnogih tema iz Osnovnog plana. Demonstracija njihovog pohađanja ili polaganja (ako su kursevi ocjenjivani) tog kursa je dovoljna za ove teme. Organizator kursa bi morao biti u mogućnosti da osigura potrebne informacije.

5.6 Informacije o kursevima bi trebale biti navedene nezavisno od toga da li su kursevi ocjenjivani ili ne. Ako su ocjenjivani, pažljivi opis metoda ocjenjivanja bi trebao biti naveden zajedno sa rezultatima koje je kandidat postigao. (Tabela B1.4.)

5.7. U slučaju da kandidat o određenoj temi iz Tabele B1.3 ne posjeduje potrebne dokaze koji se traže pod 5.3 a) ili b), dužan je za tu temu dostaviti dokument u pisanoj formi čiji je on autor. Dostavljenim dokumentom kandidat demonstrira svoje znanje o određenoj temi. Teme demonstrirane na ovaj način moraju biti dostavljene slijedeći način: ako se za temu zahtjev OP- dužina dokumenta je najmanje jedna stranica, OR- najmanje dvije stranice. Naziv tema demonstriran na ovaj način se unosi u Tabelu B1.5.

5.8 Pored dokumentacije za osiguranje potrebnog znanja, dokazi o praktičnoj kompetentnosti su potrebni za pet tema Osnovnog plana za koje je potreban nivo znanja detaljno razumijevanje (DR). Takvi dokazi bi normalno trebali biti izvedeni iz radne okoline kandidata (vidi dio 6 i Aneks 2 Vodiča).

5.9 Tabele u Aneksu 1 Vodiča je specifično kreirana da utvrdi sve dokaze koje je kandidat obavezan dostaviti i da osigura pogodan format u cilju da:

- kandidat osigura dokaze;
- Komisija upiše svoje ocjene; i
- Komisija zatraži dodatne dokaze ako smatra da je to potrebno.

## 6. Demonstracija praktične kompetentnosti (vidi anekse 2 i 3)

**6.1. Osiguranje dokaza.** Kandidat mora osigurati dokaze da demonstrira praktičnu kompetentnost u svakoj od **pet** tema Osnovnog plana gdje se traži **Detaljno razumijevanje**, koje su označene brojevima **10c, 11b, 11d, 13a i 13c**.

Za svaku od gore navedenih pet stavki dokaza navedenih u Referentnoj tabeli 2 kandidat treba dostaviti dokaz da se Komisija uvjeri u dovoljnu praktičnu kompetentnost za ispunjavanje zahtjeva za eksperta za upravljanje radioaktivnim otpadom. Praktični dokazi trebaju doći sa radnog mjesta kandidata.

## **6.2. Smjernice za osiguranje dokaza da se demonstrira praktična kompetentnost**

Smjernice koje pomažu da se podnesu dokazi za praktičnu kompetentnost su date su u nastavku:

- Kao opći princip i gdje je to potrebno, prihvatljivo je da se jedna značajna stavka dokaza koristi da se demonstrira više nego jedna kompetentnost. Ako je to slučaj, kandidat mora biti pažljiv da zadrži jasnost u prezentaciji dokaza.
- Stavke dokaza mogu sadržavati radne podatke ili dokumentaciju proizvedenu na radnom mjestu, izvještaje, zabilješke sa sastanaka, sadržaje, dostignute ciljeve, detalje rada na specijalnim projektima, fotografije, planove itd.
- Kada se koriste zabilješke sa sastanaka, potrebno je osigurati one sa sastanaka gdje ste vi dali svoj doprinos ili vašu aktivnost. Dodatna izjava o tome može biti korisna.

**6.3. Prezentacija dokaza.** Referentna tabela u Aneksu 2 je specifično kreirana da utvrdi sve dokaze koje je kandidat obavezan da dostavi i da osigura pogodan format u cilju da:

- kandidat osigura sve stavke Liste dokaza za odgovarajuće kompetentnosti;
- komisija upiše svoje ocjene i
- komisija zatraži dodatne dokaze ako smatra da je to potrebno.

## ANEKSI

### Aneks 1

#### REFERENTNA TABELA 1: Osnovni plan znanja potreban za eksperta za upravljanje radioaktivnim otpadom

##### B1.1. Uvod

Teme Osnovnog plana daju detaljan opis sadržaj i nivo znanja i obuke koji se zahtijeva za eksperta za upravljanje radioaktivnim otpadom. Definirana su tri nivoa znanja:

Nivo znanja	Definicija
OP	<b>Opće poznavanje – Zahtijeva se niži nivo znanja.</b> Znati da teme postoje i biti svjestan njihovog značaja za proces rada. Takođe znati kako i gdje dobiti pomoć za temu ako je to potrebno.
OR	<b>Osnovno razumijevanje – Zahtijeva se srednji nivo znanja.</b> Imati osnovno razumijevanje tema u detaljima koji dozvoljavaju ekspertu da ih primijene u cilju upoznavanja i procesa rada. Ako je to potrebno, mogu istraživati dalje resurse znanja i primijeniti ih u manje poznatim okolnostima.
DR	<b>Detaljno razumijevanje – Zahtijeva se visok nivo znanja.</b> Dobro razumijevati teme i osnovne principe i moći primijeniti znanje u odgovarajućem kontekstu. Moći primijeniti znanje radeći od osnovnih principa do rada sa situacijama u novim ili nepoznatim područjima i moći utvrditi i utjecati na kratkotrajne i dugotrajne rezultate koji nastaju iz njihove primjene.

##### B1.2 Uputstva za popunjavanje Referentne tabele 1

1. **Za svaku temu Osnovnog plana** osigurati odgovarajući dokaz da se demonstrira potrebno znanje i odgovarajući nivo znanja.
2. U koloni „Dokaz” Referentne tabele 1 osigurati jasne relevantne stavke vaše Liste dokaza, koristeći informacije od organizatora kursa koji može osigurati neposrednu informaciju vezano za plan kursa, za Osnovni plan za eksperta za upravljanje radioaktivnim otpadom.
3. Ostaviti kolonu „Ocjena” praznu za korištenje od strane Komisije.
4. Referentna tabela 1 sadrži sve elemente osnovnog plana znanja za eksperta za upravljanje radioaktivnim otpadom i mora biti popunjena od strane kandidata koji nemaju priznat status eksperta za zaštitu od zračenja.
5. Kandidati koji imaju priznat status eksperta za zaštitu od zračenja, a koji podnose zahtjev za priznavanje statusa eksperta za upravljanje radioaktivnim otpadom izuzeti su od zahtjeva Osnovnog plana izuzev tačaka 10(c), 10(d), 10(e), 10(f), 11(b), 11(d), 11(e), 11(f) i 12(a) Referentne tabele 1.
6. Dokazi o adekvatnom praktičnom znanju i radnom iskustvu se zahtijevaju od svih kandidata za one oblasti koje su date u Referentnoj tabeli 2.

### B1.3 Referentna tabela 1

#### Plan potrebnog znanja za eksperta za upravljanje radioaktivnim otpadom

Teme osnovnog plana	Sadržaj	Nivo potrebnog znanja	Referentni dokaz	Ocjena	
				Zadovoljava	Ne zadovoljava
<b>1. Osnove atomske i nuklearne fizike</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktura atoma i sastav nukleusa</li> <li>• Stabilni i nestabilni izotopi, aktivnost</li> <li>• Vrste radioaktivnog raspada</li> <li>• Nuklearna fisija</li> <li>• Poluživot i konstanta raspada</li> <li>• Radioaktivna ravnoteža</li> <li>• Efekti vrijeme, udaljenost i zaštitne barijere</li> </ul>	OR <sup>(*)</sup>			
<b>2. Osnove radijacijske biologije</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osnove radijacijske hemije</li> <li>• Efekti zračenja na ćeliju i tkiva</li> </ul>	OR			
<b>3. Interakcija zračenja sa materijom</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Naelektrisane čestice, fotoni i neutroni</li> <li>• Vrste nuklearnih reakcija</li> <li>• Inducirana radioaktivnost</li> </ul>	OR			
<b>4. Biološki efekti zračenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deterministički biološki efekti jonizirajućeg zračenja</li> <li>• Stohastički biološki efekti jonizirajućeg zračenja</li> <li>• Odnos doza – odgovor</li> <li>• Efekti ozračivanja cijelog tijela</li> <li>• Efekti parcijalnog ozračivanja</li> </ul>	OR			
<b>5. Metode detekcije i mjerenja za procjenu radioaktivnog otpada i monitoringa okoliša (uključujući mjernu nesigurnost i granice detekcije)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principi i teorija detekcije i mjerenja (efikasnost, osnovno zračenje, geometrija, statistika)</li> <li>• Vrste instrumenata za detekciju (gasni, jonizacijske komore, scinitilatori, termoluminiscencija, neutronske detektori)</li> <li>• Izbor instrumenata za detekciju</li> <li>• Interpretacija rezultata mjerenja instrumentima</li> </ul>	OR			
<b>6. Veličine i jedinice (uključujući regulatorne dozimetrijske veličine)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veličine i jedinice</li> <li>• Vrste doza (apsorbirana doza, ekvivalentna doza, efektivna doza, očekivana doza)</li> <li>• Granice doza i ograničenja</li> <li>• Dozimetrijski proračuni</li> </ul>	OR			
<b>7. Osnovni standardi za zaštitu od zračenja (epidemiologija, LNT hipoteza za</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linearna hipoteza za stohastičke efekte</li> <li>• Granična hipoteza za determinističke efekte</li> <li>• Epidemiološke studije</li> </ul>	OR			



stohastičke i determinističke efekte)					
<b>8. ICRP principi</b>					
8a. Opravdanost	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opravdanost djelatnosti</li> </ul>	OR			
8b. Optimizacija	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimizacija zaštite</li> </ul>	OR			
8c. Ograničenje doza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Granice doza</li> </ul>	OR			
<b>9. Djelatnosti i intervencije (uključujući prirodne izvore zračenja)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Djelatnosti i intervencije</li> </ul>	OP <sup>(*)</sup>			
<b>10. Zakonska osnova</b>					
10a. Međunarodne preporuke/konvencije	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konceptualni okvir (ICRP osnovni okvir, opravdanost / optimizacija / granice doza, sistem zaštite za intervencije)</li> <li>Međunarodne organizacije (IAEA, ICRP, ICRU, UNSCEAR, OECD)</li> </ul>	OP			
10b. Legislativa Evropske unije	<ul style="list-style-type: none"> <li>Direktiva Vijeća 96/29 /EURATOM</li> <li>Uredba Vijeća 1493/93/EURATOM</li> <li>Direktiva Vijeća 122/03/EURATOM</li> </ul>	OP			
<b>10c. Legislativa i regulativa Bosne i Hercegovine (uključujući nadležne organe)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Zakon</b></li> <li><b>Regulatorno tijelo</b></li> <li><b>Regulatorni sistem</b></li> </ul>	DR <sup>(*)</sup>			
10d. Ostala relevantna regulativa u vezi s radioaktivnim izvorima i radioaktivnim otpadom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pravilnik o kontroli zatvorenih radioaktivnih izvora visoke aktivnosti i izvora nepoznatog vlasnika</li> <li>Pravilnik o radioaktivnom otpadu</li> <li>Pravilnik o zaštiti okoliša od zračenja</li> </ul>	OR			
10e. Ostala legislativa koja se odnosi na radioaktivne materijale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan za radijacijske vanredne situacije</li> </ul>				
10f. Ostala legislativa u vezi s radioaktivnim otpadom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strategija upravljanja radioaktivnim otpadom</li> </ul>				
<b>11. Operativna zaštita od zračenja</b>					
11a. Vrste izvora zračenja (zatvoreni, otvoreni, akceleratori isključujući rendgen uređaje)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrste izvora zračenja – otvoreni i zatvoreni</li> <li>Radioaktivni izvori – prirodni i proizvedeni</li> <li>Korištenje radioaktivnih izvora (medicina, istraživanje, industrija, akceleratori, nuklearna medicina, radioterapija i dr.)</li> </ul>	OR			
<b>11b. Procjena hazarda i rizika (uključujući utjecaj na okoliš)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Metode procjene radiološkog utjecaja</b></li> <li><b>Putevi kojim oslobađanje radioaktivnosti može voditi do ekspozicije stanovništva:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eksterno</li> <li>Vazduhom – direktna ingestija</li> <li>Vazduhom – depozicija, praćena</li> </ul> </li> </ul>	DR			

	<p><b>ingestijom preko hrane</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vazduhom – inhalacija</li> <li>○ Tečnim putem – direktna ingestija (voda za piće)</li> <li>○ Tečnim putem – ingestija putem unošenja hrane</li> <li>○ Kontaktom</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Efekti bioakumulacije</li> <li>● Utjecaj zračenja na ostale vrste</li> </ul>				
11c . Minimizacija rizika	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kontrola radioaktivnog otpada</li> </ul>	OP			
<b>11d. Kontrola oslobađanja u okoliš</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Razumijevanje zahtjeva iz Pravilnika o radioaktivnom otpadu</li> <li>● Vođenje evidencije o radioaktivnom materijalu</li> <li>● Ispitivanje u slučaju radijacijskih incidenata</li> <li>● Razumijevanje sistema za izvještavanje o radioaktivnim izvorima i ispuštanju</li> </ul>	DR			
11 e. Monitoring: područja, personalna dozimetrija (vanjska, unutrašnja, biološka)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Metode individualnog monitoringa</li> <li>● Monitoring radnog mjesta –instrumentacija i metode kontrole</li> <li>● Poznavanje procedura kalibracije instrumenata</li> </ul>	OP			
11 f. Koncept kritične doze / proračun doze za kritičnu grupu	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Određivanje kritične grupe</li> <li>● Procjena doze za kritičnu grupu</li> </ul>	OR			
11g. Ergonomija (dizajn prilagođen korisniku i izgled instrumentacije)		OP			
11h. Operativna pravila i planiranje odgovora na vanredne situacije	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Relevantni aspekti pisanih procedura za upravljanje radioaktivnim otpadom</li> </ul>	OR			
11i. Procedure za hitne radijacijske situacije	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Relevantni aspekti planiranja odgovora na hitne radijacijske situacije</li> <li>● Zahtjevi za izvještavanje</li> <li>● Istraživanje incidenata</li> <li>● Zahtjevi za monitoring okoliša u radijacijskim hitnim situacijama</li> </ul>	OR			
11j. Aktivnosti na sanaciji / dekontaminacija	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Monitoring nakon incidenta</li> <li>● Mjere popravke</li> <li>● Zaštita stanovništva nakon incidenta</li> <li>● Raspoloživost opreme i metode za postupanje sa prosipanjem radioaktivnog materijala; drugi incidenti</li> </ul>	OR			
11k. Analiza proteklih incidenata, uključujući osvrt na iskustvo		OP			
<b>12. Organizacija zaštite od zračenja</b>					

12a. Uloga eksperata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uloga eksperta za radioaktivni otpad</li> <li>• Uloga eksperta za zaštitu od zračenja</li> </ul>	OR			
12b. Kultura sigurnosti		OR			
12c. Vještine komuniciranja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efektivna komunikacija</li> </ul>	OR			
12d. Vođenje evidencije (izvori, doze, neuobičajene pojave)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vođenje evidencije u skladu s regulativom</li> <li>• Sadržaj, format i održavanje evidencije</li> </ul>	OR			
12e. Odobrenja za rad i druge autorizacije		OP			
12f. Utvrđivanje radnih prostora i klasifikacija radnika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolirana zona i zona pod nadzorom</li> </ul>	OP			
12g. Kontrola kvaliteta/audit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uloga eksperta u kontroli kvaliteta / auditu</li> <li>• Uloga vanjskih auditora</li> <li>• Saradnja sa inspekcijom</li> </ul>	OR			
12h. Saradnja sa ugovaračima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekspertno mišljenje za nosioca autorizacije o procedurama za ugovarače i posjetioce u cilju ispunjavanja odredbi pravilnika o upravljanju otpadom i pravilnika o zaštiti okoliša od zračenja</li> </ul>	OP			
<b>13. Upravljanje radioaktivnim otpadom</b>					
<b>13a. Upravljanje radioaktivnim otpadom (RAO)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Izvori radioaktivnog otpada, vrste otpada, klasifikacija otpada, karakterizacija RAO</b></li> <li>• <b>Principi upravljanja RAO: razrjeđenje i raspršenje, koncentriranje, skladištenje za raspad, oslobađanje od kontrole.</b></li> <li>• <b>Hijerarhija RAO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Izbjegavanje</li> <li>○ Minimizacija</li> <li>○ Ponovno korištenje</li> <li>○ Recikliranje</li> <li>○ Odlaganje</li> </ul> </li> <li>• <b>Opcije skladištenja RAO</b></li> <li>• <b>Opcije tretiranja RAO</b></li> <li>• <b>Upravljanje neupotrebljivim zatvorenim izvorima: tehničke opcije i sigurnosni aspekti</b></li> </ul>	DR			
13b. Ispitivanje radioaktivnog otpada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode uzorkovanja i minimizacije sekundarnog otpada</li> <li>• Metode ispitivanja: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nesigurnosti i ograničenja u podacima o ispitivanju</li> <li>○ Vođenje evidencije o ispitivanjima</li> </ul> </li> </ul>	OR			
<b>13c. Odlaganje radioaktivnog otpada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Opcije odlaganja RAO</b></li> </ul>	DR			

<b>14. Transport</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transport radioaktivnih materijala <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pakiranje radioaktivnih materijala i otpada za transport</li> <li>- Bezbjednost radioaktivnog materijala za vrijeme transporta</li> </ul> </li> </ul>	OP			
<b>15. Monitoring okoliša</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoring okoliša: atmosfere, vode, drugih indikatora okoliša, verifikacija zadovoljenja referentnih nivoa za okoliš, tehnike ispitivanja</li> <li>• Oprema potrebna za radijacijski monitoring okoliša</li> <li>• Metode uzorkovanja i analize za mjerenje radioaktivnosti okoliša</li> <li>• Mapiranje i prezentacija podataka za okoliš</li> <li>• Monitoring izvora: eksterno zračenje, tečni i gasni efluenti, verifikacija zadovoljavanja granica ispuštanja u okoliš</li> <li>• Primjena na različite izvore</li> </ul>	OR			
<b>16. Bezbjednost radioaktivnih materijala</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razumijevanje gdje dobiti potreban savjet</li> <li>• Bezbjednosni zahtjevi za radioaktivne izvore tokom korištenja, skladištenja i transporta, u skladu s važećim pravilnikom</li> <li>• Razumijevanje namjene i korištenja bezbjednosnog plana</li> <li>• Razumijevanje zaštite povjerljivih informacija</li> </ul>	OR			

- (\*) **OR** – Opće razumijevanje  
**OP** – Opće poznavanje  
**DR** – Detaljno razumijevanje

#### **Napomena!**

**Koristiti ovu tabelu da se demonstrira i adekvatno znanje za teme koje zahtijevaju detaljno razumijevanje (nivo znanja DR), sa upozorenjem da se zahtijeva praktična demonstracija znanja za teme navedene pod 10c, 11b, 11d, 13a, i 13c.**

**Vidjeti Referentnu tabelu 2 za praktičnu kompetentnost koja treba biti demonstrirana.**

#### **B.1.4 Pohađani kursevi**

Koristite sljedeću tabelu za navođenje kurseva koje ste pohađali da pokažete znanje koje zahtijeva Osnovni plan i molimo da precizirate:

- da li je vaše pohađanje formalno ocjenjivano;
  - ako jeste, navedite metode ocjenjivanja; i
  - rezultate koje ste postigli.

Naziv kursa	Datumi pohađanja	Da li je data ocjena	Metode ocjenjivanja	Rezultati koje ste postigli
		Da/Ne		
		Da/Ne		
		Da/Ne		
		Da/Ne		

B1.5. Dokumenti čiji je autor kandidat za eksperta upravljanje radioaktivnim otpadom

Naziv teme
1.
2.

## Aneks 2

### REFERENTNA TABELA 2 – Dokaz o demonstriranju praktične kompetentnosti

#### B2.1 Uputstva za popunjavanje Referentne tabele 2

1. Za svaku od pet tema za koju se zahtijeva detaljno razumijevanje (DR) u tabeli 2, treba osigurati odgovarajuće dokaze da demonstrirate odgovarajuće elemente zahtjevane praktične kompetentnosti.
2. Uputstva u koloni 5 Referentne tabele 2, za kandidate osigurava jasno definiran put za specifične dokaze u cilju demonstriranja kompetentnosti komisiji za ocjenjivanje kandidata.
3. U koloni 5 Referentne tabele 2 date su mogućnost da se unesu dodatni/alternativni dokazi.
4. U koloni 3 Referentne tabele 2, „Referentni dokaz“, treba navesti dokaze za relevantne teme za Listu dokaza.
5. Ostaviti praznu kolonu „Ocjena“ za korištenje od strane Komisije.
6. Font: Time New Roman, veličina slova 12, prored 1.5.
7. Lista mora da ima najmanje 15 stranica.

#### B2.2 Referentna tabela 2

Dokazi o praktičnoj kompetentnosti Detaljan opis oblasti za koje je potrebno DR	Elementi zahtjevane kompetentnosti	Referentni dokaz	Ocjena	Uputstvo za kandidata
<b>10c.</b> Zakonska i regulatorna osnova – Legislativa i regulativa Bosne i Hercegovine (uključujući nadležne organe)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Legislativni okvir u BiH</li><li>• Regulatorni sistem u BiH</li><li>• Poznavanje osnovnih zahtjeva relevantnih pravilnika</li></ul>			<b>Dokazi bi trebali uključivati:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• prezentacije, koje jasno pokazuju elemente praktične kompetentnosti</li><li>• savjete poslodavcu</li><li>• zahtjeve za dozvole, registracije ili autorizacije</li><li>• doprinos razvoju ovog područja putem objavljenih članaka</li><li>• primjere korespondencije</li></ul>

			<p>sa regulatorima o relevantnim aspektima</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kreiranje uputstava i instrukcija za korisnike</li> </ul> <p><b>(Najmanje dvije stranice)</b></p>
<p><b>11b.</b> Operativna zaštita od zračenja – Procjena hazarda i rizika (uključujući utjecaj na okoliš)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metode procjene radiološkog utjecaja</li> <li>Putevi kojim ispuštanje radioaktivnosti može voditi do ekspozicije stanovništva <ul style="list-style-type: none"> <li>Eksterni</li> <li>Vazdušnim –direktna ingestija</li> <li>Vazdušnim-depozicija</li> <li>Vazdušnim-inhalacija</li> <li>Tečnim – direktna ingestija (voda za piće)</li> <li>Ingestija putem unošenja hrane</li> <li>Kontaktom</li> </ul> </li> <li>Efekti bioakumulacije</li> </ul>		<p><b>Dokazi bi trebali uključivati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>prezentacije, koje jasno trebaju utvrditi elemente praktične kompetentnosti</li> <li>procjenu utjecaja na okoliš</li> <li>korištenje softvera</li> <li>procjenu ekspozicije</li> <li>izvještaj o monitoringu okoliša</li> <li>savjete za monitoring okoliša sa naglaskom na utjecaj na okoliš</li> </ul> <p><b>(Najmanje četiri stranice)</b></p>
<p><b>11d.</b> Operativna zaštita od zračenja – Kontrola oslobađanja u okoliš</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Razumijevanje zahtjeva iz Pravilnika o upravljanju radioaktivnim otpadom</li> <li>Vođenje evidencije o radioaktivnom materijalu</li> <li>Razumijevanje zahtjeva iz Pravilnika o monitoringu radioaktivnosti u okolišu</li> <li>Ispitivanje u slučaju radijacijskih incidenata</li> <li>Razumijevanje sistema za izvještavanje o radioaktivnim izvorima i ispuštanju</li> </ul>		<p><b>Dokazi bi trebali uključivati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pripremu planova za vanredne događaje sa RAO</li> <li>istraživanje prekršaja odobrenja</li> <li>dokumentaciju o kontroli objekata za otpad</li> </ul> <p><b>(Najmanje četiri stranice)</b></p>

<p><b>13a.</b> <b>Upravljanje radioaktivnim otpadom (RAO)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izvori radioaktivnog otpada, vrste otpada, klasifikacija otpada, karakterizacija RAO</li> <li>• Principi upravljanja RAO: razrjeđenje i raspršenje, koncentriranje, skladištenje za raspad, oslobađanje od kontrole</li> <li>• Hijerarhija RAO: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Izbjegavanje</li> <li>- Minimizacija</li> <li>- Ponovno korištenje</li> <li>- Recikliranje</li> <li>- Odlaganje</li> </ul> </li> <li>• Opcije skladištenja RAO</li> <li>• Opcije tretiranja RAO</li> <li>• Upravljanje neupotrebljivanim zatvorenim izvorima: tehničke opcije i sigurnosni aspekti</li> </ul>		<p><b><i>Dokazi bi trebali uključivati:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• savjete poslodavcu o upravljanju RAO</li> <li>• korespondenciju sa poslodavcem, tehničkim servisom za RAO, regulatorom o skladištenju RAO</li> <li>• instrukcije korisnicima o minimizaciji RAO</li> <li>• strategiju RAO u BiH</li> <li>• programe obuke za korisnike, koji utvrđuju elemente praktične kompetentnosti u prezentaciji</li> <li>• prezentacije koje jasno utvrđuju elemente praktične kompetentnosti</li> </ul> <p><b>(Najmanje četiri stranice)</b></p>
<p><b>13c.</b> <b>Odlaganje RAO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opcije odlaganja RAO</li> </ul>		<p><b><i>Dokazi bi trebali uključivati:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prezentaciju vaše opcije odlaganja RAO</li> </ul> <p><b>(Najmanje jedna stranica)</b></p>



## SAŽETAK VODIČA

### C1.1. Cilj

Cilj Sažetka je da se izdvoje najznačajniji koraci pripreme aplikacije za priznavanju statusa kvalificiranog eksperta.

### C1.2. Priznavanje statusa

Za priznavanju statusa kvalificiranog eksperta , aplikaciju mogu podnijeti pravna ili fizička lica.

### C1.3. Osnovni dijelovi aplikacije

Osnovni dijelovi aplikacije za priznavanju statusa kvalificiranog eksperta su:

#### C1.3.1. Opšti podaci o kandidatu

#### C1.3.2. Dokazi o ispunjavanju posebnih uslova za priznavanje statusa, koji se odnose na obuku

#### C1.3.3. Demonstriranje praktične kompetentnosti kandidata

#### C1.3.4. Adekvatno stručno mišljenje koje se daje nosiocu autorizacije i poslodavcu

#### C1.3.1. Opšti podaci o kandidatu

- a) Lični podaci o kandidatu
- b) Kvalifikacije i obuka
- c) Podaci o zaposlenju
- d) Izjava kandidata o istinitosti i tačnosti informacija iz priložene liste dokaza
- e) Dostavljanje dokumentacije:

Pravno ili fizičko lice svu potrebnu dokumentaciju dostavlja na adresu Agencije:  
Državna regulatorna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost  
(na ruke direktora)  
Hamdije Čemerlića 2  
71000 Sarajevo

#### C1.3.2. Dokazi o ispunjavanju posebnih uslova za priznavanje statusa eksperta za zaštitu od zračenja , koji se odnose na obuku

##### C1.3.2.1. A1.3. Referentna tabela 1

Za svaku temu i podtemu koje su navedene od broja 1 do broja 15, "Teme osnovnog plana i dodatnog dijela", kolona 1 , navesti referentni dokaz,tj. naziv kursa/kurseva ili drugih oblika obuke u kojima je sadržana navedena tema i podtema za koje se traži Opšte poznavanje ili Osnovno razumijevanje. Na ovaj način je potrebno dokazati poznavanje najmanje 75% od broja navedenih tema i podtema navedenih u A1.3., referentna tabela 1.

Podatke o kursevima ili drugim oblicima obuke, navesti Tabeli A1.4 Pohađani kursevi.

Ukoliko obuka kandidata ne sadrži sve zahtjevane teme ili podteme, kandidat je dužan demonstrirati svoje znanje o tim temama i podtemama za koje se traži Opšte poznavanje ili Osnovno razumijevanje, dokumentom čiji je on autor, i to na ne više od 25 % od ukupnog broja navedenih tema i podtema u A1.3. referentna tabela 1. ( Podatke unijeti u Tabelu A1.5)

Kolonu tabele A1.3.: "Ocjena" (zadovoljava/ne zadovoljava), popunjava Komisija.

### **C1.3.3. Demonstriranje praktične kompetentnosti kandidata**

Kandidat mora demonstrirati praktičnu kompetentnost u svakoj od pet podtema navedenih u osnovnom planu (Tabela A1.3.) gdje se traži Detaljno razumijevanje, koje su označene brojevima 10c, 11b, 11c, 11e i 12f.

#### **C1.3.3.1. A2.2. Referentna tabela 2: "Dokazi o praktičnoj kompetentnosti "**

##### **10c - Regulativa**

Kandidat treba, za izabranu radnu situaciju da navede koje odredbe Pravilnika o zaštiti od zračenja kod profesionalne ekspozicije i ekspozicije stanovništva se primjenjuju za izabranu radnu situaciju i koje akcije se zahtjevaju u cilju ispunjenja regulatornih zahtjeva. (najmanje 2 stranice)

##### **b) 11b - Procjena hazarda i rizika**

Kandidat treba da priloži Izvještaj o procjeni radijacijske sigurnosti za određeni izvor koji se koristi u izabranoj radnoj situaciji (najmanje 3 stranice).

##### **c) 11c - Minimizacija rizika (uključujući ALARA princip)**

Kandidat treba da priloži Izvještaj o primjeni ALARA principa za određeni izvor zračenja u izabranoj radnoj situaciji (najmanje 4 stranice).

##### **d) 11e - Monitoring: područja, personalna dozimetrija (eksterna, elektronska i interna i biološka )**

Kandidat treba da priloži Izvještaj o monitoringu radnog mjesta za određeni izvor zračenja u izabranoj radnoj situaciji i Izvještaj analize podataka o individualnom monitoringu lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju u izabranoj radnoj situaciji (najmanje 3 stranice).

##### **e) 12f - Kreiranje zona i klasifikacija profesionalno izloženih lica**

Kandidat treba da priloži Izvještaj o kreiranju radijacijskih zona i klasifikaciji profesionalno izloženih lica, u izabranoj radnoj situaciji (najmanje 3 stranice).

#### **C1.3.4. Adekvatno stručno mišljenje koje se daje nosiocu autorizacije i poslodavcu**

##### **C1.3.4.1. A3.3 Referentna tabela 3**

Očekuje se da će većina stavki dokaza koje su kandidati podnijeli kao podršku praktičnoj kompetentnosti (Aneks 2) takođe pokazuju njihovu sposobnost da daju adekvatno stručno mišljenje nosiocima autorizacije i poslodavcima, na osnovu njihovog zahtjeva. Adekvatno stručno mišljenje je ono koje je tehnički korektno i koje informiše poslodavca koju akciju mora preduzeti, jasno objašnjavajući šta se traži u propisima i šta se očekuje da poslodavac uradi. Referentna tabela mora sadržavati najmanje četiri teme iz Referentne tabele 2, A2.2.

##### **Kriteriji**

Komisija uzima u obzir edukaciju, obuku i radnu historiju aplikanta. Ovi elementi su dovoljni da se zadovolje teme odnosno podteme osnovnog plana za koje se traži opšte poznavanje (OP) i Osnovno razumijevanje (OR).

### **Opšte poznavanje (OP)**

Opšte poznavanje se može dostići kroz obuke ili edukaciju. Aplikanti se mogu pozvati samo na svoju obuku ili edukaciju kao dokaz njihovog opšteg poznavanje teme ili podteme.

Prihvatljivi dokazi mogu uključiti:

- postdiplomski kurs iz zaštite od zračenja
- relevantnu obuku
- učešće na relevantnim konferencijama

### **Osnovno razumijevanje (OR)**

Aplikanti koji imaju osnovno razumijevanje teme ili podteme trebali bi moći primijeniti stečeno znanje u svom radu. Da bi aplikant demonstrirao ili Opšte poznavanje ili Osnovno razumijevanje, nisu potrebni detaljni primjeri iz radne historije aplikanta. Aplikanti sa kraćom radnom historijom je potrebno da se pozovu na detalje iz svoje edukacije ili obuke.

Prihvatljivi dokazi mogu uključiti:

Opšte poznavanje (OP) i radnu historiju obavljanja poslova aplikanta, npr. medicinskog fizičara u bolnicama, ili dipl. inženjera u industrijskoj radiografiji ili istraživačkim laboratorijama.

### **Detaljno razumijevanje (DR)**

Pet podtema za koje je potrebno detaljno razumijevanje, zahtjevaju nivo znanja koji prevazilazi Opšte poznavanje i Osnovno razumijevanje. Od aplikanta se zahtjeva da dostave praktične primjere, koji pokazuju da oni ne samo da razumiju osnovne principe nego ih mogu primijeniti u realnim radnim situacijama.

### **Napomena:**

**Isti pristup se mora koristiti kod aplikacije za kvalificiranog eksperta za upravljanje radioaktivnim otpadom!**