



CRNA GORA

---

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA  
I TURIZMA

## **DRUGI IZVJEŠTAJ EKSPERTSKOG TIMA**

**o sprovođenju nacionalnog projekta MNE9004 „Mapiranje radona u Crnoj Gori i unapređenje nacionalnog sistema zaštite od radona“ i informacija o nacionalnom projektu MNE9005 „Procjena i smanjenje radona u crnogorskim školama i vrtićima“**

**PODGORICA, JUL 2016. GOD.**

## UVOD

Na sjednici održanoj 12. juna 2014. godine Vlada Crne Gore je razmotrila i usvojila *Informaciju o sprovođenju nacionalnog projekta koji je podržala Međunarodna agencija za atomsku energiju MNE9004 „Mapiranje radona u Crnoj Gori i unapređenje nacionalnog sistema zaštite od radona“*, koju je dostavilo Ministarstvo održivog razvoja i turizma. Zaključkom broj: 08-1418/3 od 19. juna 2014. godine Vlada Crne Gore je **zadužila Ekspertske tim** da na godišnjem nivou, preko Ministarstva održivog razvoja i turizma, izvještava Vladu Crne Gore o stepenu realizacije i aktivnostima projekta „Mapiranje radona u Crnoj Gori i unapređenje nacionalnog sistema zaštite od radona“. S tim u vezi dana 25.06.2015. godine Vlada Crne Gore je razmotrila i usvojila Prvi izvještaj o radu Ekspertskog tima za 2014. godinu, stoga u nastavku dostavljamo Drugi izvještaj o radu Ekspertskog tima za 2015. godinu.

### 1.1. Izvještaj o radu Ekspertskog tima za 2015. godinu

U cilju zaštite zdravlja i života građana Crne Gore, a imajući u vidu neophodnost sistematskog pristupa rješavanju problema štetnog uticaja prirodnog gasa radona na zdravlje ljudi, nadležne institucije - Ministarstvo održivog razvoja i turizma (MORT) i Agencija za zaštitu životne sredine (AZŽS), kao i Crnogorska akademija nauka i umjetnosti (CANU), postigle su dogovor o zajedničkom preduzimanju mjera potrebnih za rješavanje problema povećane koncentracije gasa radona u boravišnim prostorijama. Projekat „Mapiranje radona u Crnoj Gori i unapređenje nacionalnog sistema zaštite od radona“, koje su izradile i sa istim aplicirale pomenute institucije, zvanično je odobrila Međunarodna agencija za atomsku energiju (MAAE) na sjednici Borda Guvernera 28.11.2013. godine. Projekat, čiji su glavni ciljevi završetak mapiranja radona u Crnoj Gori, objektivnija procjena srednje efektivne doze za stanovništvo zbog udisanja radona, edukacija stanovništva o uticaju radona na zdravlje, jačanje kadrovskih i institucionalnih kapaciteta za mjerenje i mitigaciju radona i inoviranje nacionalne radonske legislative u cilju njenog usaglašavanja sa direktivama EU i standardima MAAE, kao i priprema nacionalne Strategije za zaštitu od radona, odgovara ciljevima definisanim u Okvirnom programu za Crnu Goru za saradnju sa MAAE (CPF), čime će se unaprijediti nacionalni sistem za zaštitu od jonizujućih zračenja.

S obzirom da MORT vodi politiku u ovoj oblasti, donosi, prati i harmonizuje legislativni okvir u skladu sa međunarodnim standardima, vrši nadzor nad sprovođenjem propisa u ovoj oblasti i izvještava Vladu Crne Gore, ono je, shodno i cilju ovog projekta, odgovorno za pripremu Strategije i pravnog okvira kojim se reguliše kontrola i redukcija radona u boravišnim prostorijama, kao i za izvještavanje prema nadležnim institucijama. Zakon o zaštiti od jonizujućih zračenja i radijacionoj sigurnosti („Službeni list Crne Gore“, br. 56/09, 58/09) prepoznaje AZŽS kao nadležnu instituciju koja je odgovorna za monitoring radioaktivnosti u životnoj sredini, pa je stoga ona administrativni nosilac ovog projekta. Organizacija i odgovornost u istraživačkom i tehničkom dijelu ovog projekta pripada Crnogorskoj Akademiji nauka i umjetnosti, čiji je član, akademik prof. dr Perko Vukotić, rukovodilac cjelokupnog projekta. Partnerske institucije u projektu su: Ministarstvo zdravlja, Ministarstvo prosvjete, Univerzitet Crne Gore, Zavod za metrologiju i D.O.O. „Centar za ekotoksikološka ispitivanja“. Značajna saradnja na realizaciji projekta ostvaruje

se sa ciljnim grupama, prije svega jedinicama lokalnih samouprava, nevladinim organizacijama, medijima i sl.

Važno je napomenuti da je tokom 2002-2003. godine uglavnom završena prospekcijska radna u stanovima na polovini teritorije Crne Gore, tj. u njenom južnom i centralnom dijelu, dok će se u okviru projekta "Mapiranje radona u Crnoj Gori i unapređenje nacionalnog sistema zaštite od radona", uraditi prospekcijska radna i na ostalom, tj. sjevernom njenom dijelu i napraviti radonska mapa Crne Gore. Pored mapiranja radona u Crnoj Gori, izgrađiće se održiv sistem zaštite od radona u Crnoj Gori, što predstavlja novinu. Pored izrade odgovarajućeg inoviranog strateškog i zakonodavnog okvira za kontrolu radona (Strategija zaštite od radona sa Akcionim planom, izmjene Zakona o izgradnji objekata i uređenju prostora, novi Zakon o zaštiti od jonizujućeg zračenja i radijacionoj sigurnosti, pravilnici) sistem zaštite od radona treba da obuhvati kadrovsko i tehnološko jačanje institucija za sistemsku kontrolu i zaštitu od radona (uspostavljanje radonske laboratorije za kalibraciju u okviru Zavoda za metrologiju, nabavku opreme za D.O.O. „Centar za ekotoksikološka ispitivanja“, formiranje i obuku prvog tima za mitigaciju radona pri Građevinskom fakultetu Univerzitetu Crne Gore).

Projekat finansiraju Međunarodna agencija za atomsku energiju i Vlada Crne Gore, uz podršku kancelarija OEBS i UNDP u Crnoj Gori. Ukupna vrijednost projekta je 335.400 EUR od čega je MAAE obezbijedila 219.600 EUR, a obaveza Crne Gore je da obezbijedi 115.800 EUR i dodatnih 5% od ukupne vrijednosti projekta za kontribuciju koja iznosi 10.980 EUR. Dio sredstava u iznosu od 219.600 eura, koje je obezbijedila MAAE, odnose se na donaciju opreme nadležnim institucijama i obezbjeđivanje ekspertske misije i naučnih posjeta u cilju kadrovskog i tehničkog osposobljavanja crnogorskih institucija za sprovođenje mjera zaštite od radona. Važno je istaći da je na putu evropskih integracija, Crna Gora u obavezi da, u okviru pregovaračkog Poglavlja 15-Energetika, podoblast Nuklearna sigurnost i zaštita od zračenja, transponuje odredbe prava Evropske unije u ovoj oblasti u svoj nacionalni strateški i zakonodavni okvir. S tim u vezi, realizacija ovog projekta može višestruko doprinijeti uspješnoj integraciji Crne Gore u oblasti nuklearne sigurnosti i zaštite od zračenja, posebno u pogledu ispunjavanja obaveza datih u primarnom i sekundarnom zakonodavstvu Evropske unije.

Ovaj kompleksni istraživačko-razvojni projekat, koji je počeo da se sprovodi u februaru 2014. godine, a završiće se u decembru 2016. godine, zahtijeva terenski rad (postavljanje i sakupljanje detektora po pristupu "od vrata do vrata" uz angažovanje i obuku tehničkih saradnika) i stručni rad ekspertske projektnog tima. Shodno politici koju vodi MAAE, troškovi za terenska mjerenja i intelektualni rad ekspertske projektnog tima nijesu mogli biti obezbijeđeni od strane MAAE, zato se Crna Gora obavezala da će sama, ili preko donatora, obezbijediti finansiranje ovih aktivnosti.

Imajući u vidu značaj projekta za zaštitu zdravlja građana Crne Gore i državu uopšte, Ministarstvo održivog razvoja i turizma, Agencija za zaštitu životne sredine i Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, u svojstvu nosilaca projekta, dana 07.05.2014. godine potpisale su Sporazum o saradnji na realizaciji nacionalnog projekta „Mapiranje radona u Crnoj Gori i unapređenje nacionalnog sistema zaštite od radona“.

Za pravovremenu i blagovremenu realizaciju svih aktivnosti projekta brine se Ekspertski tim koji je formiran tokom januara 2014. godine, od stručnjaka iz Crne Gore, u sljedećem sastavu i sa sljedećim okvirnim zaduženjima:

1. **Akademik Perko Vukotić**, Crnogorska akademija nauka i umjetnosti (CANU) - rukovodilac Projekta - koncepcija Projekta, koordinacija svih aktivnosti na realizaciji Projekta, rukovođenje Ekspertskim timom
2. **Nataša Bjelica**, dipl. fizičar, MORT - glavni administrativni koordinator Projekta - koncepcija Projekta, cjelokupna komunikacija sa MAAE, koordinacija među nosiocima Projekta i partnerima, promocija Projekta, informisanje i edukacija stanovništva o radonu
3. **Tamara Đurović**, dipl. fizičar, MORT - koordinator Projekta - koncepcija Projekta, komunikacija sa MAAE oko nabavke mjerne opreme i sa lokalnim institucijama oko njenog uvoza, komunikacija sa nevladinim organizacijama (NVO), koordinacija grupe za inoviranje radonske legislative
4. **Prof. dr Nevenka Antović**, dipl. Fizičar, Prirodno-matematički fakultet - rukovodilac grupe za prospekciju i mapiranje radona
5. **Ranko Zekić**, dipl. fizičar, Centar za ekotoksikološka ispitivanja (CETI) - prospekcija radona, rukovodilac timova tehničkih saradnika za terenska mjerenja radona
6. **Tomislav Anđelić**, dipl. fizičar, CETI - prospekcija radona, izbor opreme za mjerenja radona
7. **Dr Nikola Svrkota**, dipl. fizičar, CETI - prospekcija radona, obuka tehničkih saradnika
8. **Ranko Svrkota**, dipl. ing. geologije, Zavod za geološka istraživanja - izrada geografskih mreža, osnovne i lokalnih, i predlaganje lokaliteta za prospekciju radona
9. **Mr Radivoje Mrdak**, dipl. ing. građevinarstva, Građevinski fakultet - izbor zgrada sa tipičnim lokalnim konstrukcionim karakteristikama za prospekciju radona
10. **Mr Aleksandar Dlabač**, dipl. ing. elektrotehnike, Amdocs - izrada baza podataka i radonskih mapa
11. **Mr Andrija Đurović**, dipl. ecc., Hypo Alpe-Adria International banka, analitičar-statističar
12. **Marija Perović Bogićević**, dipl. fizičar, Osnovna škola «Dragiša Ivanović» - PR Projekta.

Ekspertski tim je u 2015. godini održao šest sjednica i veliki broj internih sastanaka pojedinih radnih grupa unutar Ekspertskog tima na kojima su donošene odluke bitne za kvalitetnu i blagovremenu realizaciju Projekta, analizirane sprovedene aktivnosti i dogovarane predstojeće obaveze i odgovarajuća zaduženja. Između ovih sjednica, u cilju njihove pripreme i izvršavanja dogovorenih zadataka, članovi Ekspertskog tima imali su intenzivnu međusobnu komunikaciju i sastajanja po radnim grupama za realizaciju djelova Projekta - za prospekciju radona, za informisanje i edukaciju stanovništva o radonu, za jačanje kapaciteta institucija i za radonsku legislativu.

I u 2015, drugoj godini realizacije projekta „Mapiranje radona u Crnoj Gori i unapređenje nacionalnog sistema zaštite od radona“, odvijale su se intenzivne aktivnosti Ekspertskog tima i saradnika na Projektu, u skladu sa planiranim zadacima i vremenima njihove realizacije. Sa svim članovima Ekspertskog tima iz 2014. godine dogovoren je nastavak

saradnje, kao i njihove obaveze i nadoknade za rad u 2015. godini. Ekspertski tim je proširen za jednog člana, eksperta za statistiku Mr Andrija Đurović, koji će raditi na organizaciji podataka dobijenih prospekcijom radona u stanovima u Crnoj Gori i na njihovoj statističkoj obradi.

Sve aktivnosti predviđene matricom Projekta (LFM) za 2015. godinu kvalitetno su i na vrijeme realizovane (tenderska procedura MAAE za nabavka opreme EQ8 je u toku), izuzev studijskih posjeta SV9 do SV14, koje su u dogovoru sa MAAE odložene za 2016. godinu, što ne usporava realizaciju ciljeva Projekta.

## **1.2. Prospekcija radona**

Postavljanju detektora prethodio je najsloženiji i najdelikatniji posao koji se ogledao u detaljnoj stručnoj analizi i pripremi terenskog rada postavljanja detektora radona u stambenim objektima i na njemu se u Projektom timu najviše radilo, a posebno u **Timu za prospekciju radona**.

Tokom 2015. godine najsloženiji i nadelikatniji zadatak bila je priprema i realizacija završetka „zimskog“ i početka i završetka „ljetnog“ mjerenja radona u stambenim objektima, tj. podizanja detektora radona eksponiranih tokom 6 mjeseci od novembra 2014. do maja 2015. godine i postavljanja u maju 2015. novih detektora i njihovog podizanja početkom novembra 2015. nakon 6-tomjesečne ekspozicije i na ovom zadatku se u Ekspertskom timu najviše radilo, a posebno u njegovom Timu za prospekciju radona i u terenskim timovima. Zahvaljući tome postignuti su zaista izvanredni rezultati, koji su nadmašili čak i najoptimističkija očekivanja tima.

Da bi kampanja postavljanja detektora bila uspješna, članovi Tima za prospekciju radona pripremali su terenske kampanje postavljanja i podizanja detektora u stanovima, koordinisali rad terenskih ekipa, bili tokom kampanja u stalnom kontaktu sa njima i od njih tražili i dobijali izvještaje o radu, kao i sva potrebna pojašnjenja koja su u njima nedostajala. Da bi se iskoristili podaci o izmjenjenim koncentracijama radioaktivnog gasa radona, čije je mjerenje sprovedeno 2002/2003. godine u centralnom i južnom dijelu Crne Gore, svi raspoloživi podaci iz prospekcije radona, za 565 uzorkovanih stanova, uneseni su po prvi put u Excel tabele. Takođe, ostvarena je izuzetna komunikacija sa domaćinstvima u čijim stanovima su postavljeni dozimetri radona.

Za potrebe projekta pored osnovne i lokalne mreže postavljanja detektora, a radi dobijanja rezultata kako se ponaša izmjerena koncentracija radona sa porastom spratnosti, sa predstavnicima opštine Berane obavljen je razgovor 3. marta 2015. godine, kako bi svojim uticajem omogućili postavljanje detektora radona u 25 slučajno odabranih stanova u tom gradu.

S tim u vezi Ekspertski tim je konstatovao da je uspješno i racionalno realizovana zamjena detektora radona u stanovima u periodu od 24. aprila do 3. maja 2015. godine, kao i postavljanje detektora na novim, dogovorenim lokacijama.

Na ovim zadacima tokom 2014 i 2015. godine radila su 23 člana terenskih timova, koji su su za realizaciju zadatka utrošili 117 čovjek-dana i prešli svojim kolima 10.734 kilometra.

Od ukupno 643 detektora koji su postavljeni u stanovima u oktobru-novembru 2014. godine, izgubljeno je ili oštećeno samo 12 detektora, ili 2% od ukupno postavljenih, a od 537 uzorkovanih lokacija izgubljeni su detektori na samo 9 od njih. Postavljeno je novih 636 dozimetara, na 558 lokacija, pošto su za drugu fazu mjerenja radona određene i neke nove lokacije.

Tokom 2015. godine eksponirani detektori su propisno upakovani i DHL-om poslati na očitavanje laboratorijama u Švedskoj i Austriji, nakon čega su dostavljeni rezultati očitavanja detektora radona (svih osim jednog iz Švedske) eksponiranih u „zimskom“ periodu 2014/15.

Rezultati mjerenja dobijenih očitavanjem eksponiranih detektora za 2014/2015. godinu unošeni su u Excel tabele rezultata mjerenja radona, kao i podaci iz Upitnika za stanove uzorkovane u „zimskom“ periodu 2014/15. godine.

Vezano za kampanju prikupljanja eksponiranih detektora, Tim za prospekciju je prethodno obavio sve neophodne pripreme za uspješno prikupljanje dozimetara radona iz uzorkovanih stanova u Crnoj Gori u „zimskoj“ kampanji. Tom prilikom vodilo se računa da se prvo prikupe detektori sa lokaliteta kojima bi mogao biti ugrožen pristup u slučaju sniježnih padavina. Tako su u „zimskoj“ kampanji prikupljanja dozimetara radona učestvovali isti terenski timovi (ukupno 23 tehnička saradnika), koji su postavljali i mijenjali dozimetre u prethodnim ciklusima. Prikupljanje dozimetara rađeno je u periodu od 23.10. do 12.11.2015. Tokom realizacije završne terenske faze pređeno je 9.809 km i utrošeno 117 radnih čovjek-dana. Od ukupnog broja postavljenih detektora (636) izgubljeno je ili oštećeno samo njih 15 (2,4%). Ekspertska grupa je na svojoj sjednici održanoj 2. decembra 2015. godine, razmatrajući Izvještaj br. 9 Tima za prospekciju, zaključio da su sve terenske aktivnosti (koje su bile od ključnog značaja za uspješnu realizaciju cijelog Projekta) izvršene uspješno, u skladu sa planiranom dinamikom i uz izuzetno dobar odziv stanovništva, te je stoga gubitak dozimetara iznenađujuće mali. Nakon toga su prikupljeni dozimetri propisno upakovani i poslati DHL-om na očitavanje u Švedsku i Austriju. Već krajem novembra 2015. godine dobijeni su rezultati očitavanja detektora iz Švedske, a početkom decembra 2015. godine i onih detektora koji su bili poslati u Austriju. Nakon dostavljenih rezultata radilo se na njihovom unošenju podataka u Excel tabele. Nakon pomenutog unosa podataka počela je priprema metoda statističke obrade rezultata iz prospekcije radona, kao i priprema metoda mapiranja rezultata prospekcije radona.

### **1.3. Saradnja sa MAAE u cilju jačanja domaćih kapaciteta**

I tokom 2015. godine nastavljeno je sa intenzivnom i veoma dobrom komunikacijom sa MAAE. Razmijenjeno je više stotina mejlova u cilju izbora i nabavke mjerne opreme za radon, kao i pripreme i realizacije studijskih posjeta i ekspertske misije, sve to prema planu realizacije Projekta.

#### **1.3.1 Oprema**

Početkom 2015. godine isporučeno je novih 600 švedskih i 60 austrijskih dozimetara radona, namijenjenih za drugo 6-mjesečno mjerenje radona u stanovima. Dozimetri su čuvani na propisan način do početka proljetne kampanje njihovog postavljanja u stanovima.

Na osnovu pripremljene specifikacije za opremu od strane menadžmenta Tima koja je poslata MAAE, Agencija za zaštitu životne sredinu dobila je u vlasništvo, za potrebe profesionalne multiparametarske analize, veoma kvalitetan aktivni monitor radona i torona RTM 1688-2, čiji je proizvođač njemačka firma SARAD, a cijena je bila 5.000 €.

Takođe, nakon detaljno izrađene specifikacije upućen je zahtjev MAAE za nabavku Projektom predviđenog sistema **za razvijanje i očitavanje detektora tragova**, nakon čega je MAAE poslala upit o opravdanosti nabavke ove opreme, iz razloga što su u Projektu već korišćeni dozimetri od firme *Landauer Nordic* za prospekciju radona i servis za razvijanje i očitavanje eksponiranih detektora. Predstavnici Projektnog tima su pripremili odgovor koji je dobro argumentovao **potrebe Crne Gore za tom opremom**, nakon čega je MAAE prihvatila zahtjev i dodatno ponudila nabavku sofisticiranije i, naravno, skuplje verzije tražene opreme.

U junu 2015. godine isporučen je *Saphymo*-ov sistem za mjerenje radona elektretama, vrijednosti 10.500 €, kao i *Radosys*-ov sistem *Radometer 2000* za mjerenje radona detektorima tragova *CR39*, vrijednosti 32.000 €, koji su namijenjeni za jačanje kapaciteta D.O.O. „Centar za ekotoksikološka ispitivanja“. *Saphymo*-ov sistem se sastoji od čitača napona, 50 standardnih komora, 50 elektreta tipa *ST (short time)* i 50 elektreta tipa *LT (long time)*, dvije referentne i jedne nulte elektrode, i odgovarajućeg softvera. *Radosys*-ov sistem se sastoji od automatizovanog mikroskopa, jedinice za nagrivanje detektora, 250 detektora tipa *RSKS* (za mjerenje radona u normalnim uslovima) i 50 tipa *RSFW* (za mjerenje radona u uslovima visoke vlažnosti). S tim u vezi Ministarstvo održivog razvoja i turizma je pripremio predlog Ugovora o donaciji (Prilog 1).

Na zahtjev Ekspertskog tima D.O.O. „Centar za ekotoksikološka ispitivanja“ je realizovao ekspertsku misiju u Podgorici sa ekspertom gđinom Erikom Hulberom iz *Radosys*-a iz Mađarske u periodu 3-4. decembra 2015. godine. Tom prilikom izvršena je instalacija sistema za mjerenje radona detektorima tragova *CR39* i obučen je kadar CETI-ja za rad na istom. Takođe, tom prilikom je izvršena proba mjerenja radona elektretama, nakon čega će, poslije potpisanog Ugovora o donaciji između Ministarstva održivog razvoja i turizma i tima D.O.O. „Centar za ekotoksikološka ispitivanja“ - CETI biti pokrenut postupak akreditacije CETI-ja za primjenu novih metoda mjerenja radona (elektrete i detektori tragova).

Nakon održanog sastanka dijela Ekspertskog tima sa pomoćnikom direktora Zavoda za metrologiju održan je 25. septembra 2015. godine pripremljen je i poslat obrazložen zahtjev (*Terms of References – ToR*) za ekspertsku misiju *EM6*, koju je bila planirana za kraj marta ili početak aprila 2015, a u cilju pripreme nacрта studije izvodljivosti za formiranje, u Zavodu za metrologiju, laboratorije za testiranje i kalibraciju instrumenata koji se koriste za mjerenje radona u vazduhu. MAAE je odobrila ekspertsku misiju *EM6* za pripremu nacрта studije izvodljivosti za formiranje, u Zavodu za metrologiju, laboratorije za testiranje i kalibraciju instrumenata za mjerenje radona u vazduhu, koja je realizovana u periodu 3-5. juna 2015. godine, sa ekspertom dr *Thomasom Beckom* iz njemačke Savezne Kancelarije za zaštitu od zračenja (*German Federal Office for Radiation Protection (BfS) - Radon Calibration Service Laboratory*).

Ekspertski izvještaj dr *Thomas Beck*-a o opravdanosti i mogućnosti formiranja kalibracione radonske laboratorije u Zavodu za metrologiju, koji je predao MAAE, veoma je pozitivan, kao i spremnost rukovodstva Zavoda za metrologiju da obezbijedi i pripremi potreban prostor i kadar za takvu radonsku laboratoriju. Stoga je MAAE prihvatila realizaciju *SV7 i SV8* (posjeta radonskoj kalibracionoj laboratoriji u Berlinu) u periodu 19-24. oktobra 2015. godine, tokom koje su dva člana Ekspertskog tima i pomoćnik direktora Zavoda za metrologiju detaljno definisali opremu za kalibracionu laboratoriju u Podgorici. Ovo je bila izuzetno važna posjeta, koja će dovesti do jačanja kadrova i opremanja Zavoda za metrologiju, radi uspostavljanja nove laboratorije za testiranje i kalibraciju instrumenata za mjerenje radona u vazduhu, a samim tim i do pozicioniranja Zavoda za metrologiju na regionalnom tržištu. Naime, na osnovu saznanja stečenih tokom studijske posjete Berlinu, poslata je detaljna specifikacija opreme za radonsku kalibracionu laboratoriju, čija se vrijednost procjenjuje na oko 90.000 eura, i Međunarodna agencija za atomsku energiju intenzivno radi na tenderskoj proceduri za nabavku te opreme. Ova **sekundarna radonska kalibraciona laboratorija** biće prva te vrste u okruženju. Za Crnu Goru je ovo izuzetan napredak, koji će unaprijediti i proširiti saradnju sa zemljama iz regiona u ovoj oblasti.

Sa ciljem izbora modela *ArcGIS* softvera, koji najviše odgovara potrebama Projekta i kasnijeg mogućeg ukrštanja dobijenih podataka o radonu sa drugim bazama podataka u Crnoj Gori (geološke, pedološke, meteorološke, demografske itd), na poziv Ekspertskog tima upriličena je prezentacija o aplikativnim mogućnostima različitih modela *ArcGIS*-a od strane predstavnike proizvođača softvera iz Beograda 7. oktobra 2015. godine u Podgorici u Crnogorskoj akademiji nauka i umjetnosti. Nakon te prezentacije, Ekspertski tim se odlučio za model *ArcGIS for Desktop* sa *Standard Level* licencom, čija je cijena 11.500 €, koji je isporučen 25. decembra 2015. godine i predat CANU na korišćenje.

### **1.3.2 Ostale ekspertske misije i studijske posjete**

Usljed potrebe Crne Gore da formira prvi Tim za mitigaciju radona koji bi mogao da odgovori na postavljene zadatke remedijacije objekata u kojima je koncentracija radona visoka, predstavnici Građevinskog fakulteta su na predlog Ekspertskog tima 26. marta 2015. godine Rješenjem formirali **Tim za mitigaciju radona**, koji broji 16 renomiranih domaćih eksperata, odnosno stručnjaka sa Građevinskog, Arhitektonskog, Prirodno-matematičkog i Mašinskog fakulteta, Centra za ekotoksikološka ispitivanja, Ministarstva održivog razvoja i turizma i Agencije za zaštitu životne sredine. Za rukovodioca Tima imenovana je dr. Biljana Šćepanović, dipl. ing. građ. Dana 23. juna 2015. godine održana je jednodnevna radionica obuke Mitigacionog tima, na kojoj su članovi Ekspertskog tima govorili o fizičkim osobinama radona i njegovom uticaju na zdravlje ljudi, metodama mjerenja radona, rezultatima dosadašnjih mjerenja radona u Crnoj Gori, pravnom okviru za zaštitu stanovništva od radona i projektu koji je u toku.

Prvi sastanak Mitigacionog tima, na kojem su predstavnici kompanije *Symetria* iznijeli njihova iskustva iz zaštite od radona u resortu *Lustica Bay* koji je u izgradnji, održan je 28. maja 2015. godine.

U dogovoru sa MAAE i UNDP, umjesto projektom predviđene ekspertske misije *EM8* MAAE eksperta sa radionicom za obuku Mitigacionog tima, realizovana je obuka Tima od strane čeških eksperata, u okviru bilateralnog projekta finansiranog od UNDP-a. Naime, u okviru bilateralne saradnje **UNDP-a - Centra za održivi razvoj** sa Ministarstvom održivog



razvoja i turizma u novembru 2015. počela je realizacija projekta „**Prenos češkog iskustva i znanja u razvoju / nadogradnji nacionalnog sistema za zaštitu od radona u Crnoj Gori**“, ukupne vrijednosti 40.000 dolara, koji finansiraju UNDP kancelarije iz Podgorice i Praga, uz podršku Czech-UNDP Trust Fund. U prvoj aktivnosti projekta četiri člana Tima za mitigaciju radona boravila su u periodu 14-15. XII 2015. na obuci u Institutu za zaštitu od zračenja SURO u Pragu, što je od izuzetne važnosti za Crnu Goru, imajući u vidu ekspertizu i iskustvo čeških kolega. Takođe, u periodu 8-12. februar 2016. godine Crnu Goru su posjetila četiri (4) eksperta iz Instituta SURO i održala u Podgorici radionicu za Mitigacioni tim o savremenim metodama dijagnosticiranja radona i mjerama mitigacije.

Vezano za statističku obradu podataka rezultata mjerenja pripremljen je projektni zadatak ( *Terms of References -ToR*) za ekspertsku misiju EM2 (statistika, mapiranje) i na vrijeme poslat MAAE, ali je ova misija zbog specifičnosti organizovanja dugo bila predmet dodatnih diskusija i pregovara sa MAAE. Nakon dodatne argumentacije, MAAE je prihvatila zahtjev Ekspertskog tima za realizaciju EM2 i obezbijedila da ekspert bude dr *Patrick Murphy*, profesor statistike na Univerzitetu u Dublinu ( *School of Mathematical Sciences, University College Dublin*), koji je ekspertsku misiju u Crnoj Gori realizovao u periodu 7-9. decembra 2015. godine. U cilju pripreme ove ekspertske misije dio Ekspertskog tima je održao dva radna sastanka, na kojima su dogovoreni ciljevi statističke analize rezultata prospekcije radona i njihovog mapiranja koji su prioritetni sa aspekta cjelovite realizacije tekućeg radonskog projekta.

U cilju jačanja kapaciteta nadležnih institucija, dva člana Ekspertskog tima u periodu 11–15. maja 2015. godine boravila su u studijskoj posjeti (SV1 i SV2) Odjeljenju za zaštitu od zračenja u Agenciji za zaštitu životne sredine Irske, i o svojim zapažanjima upoznali pismeno članove Ekspertskog tima.

Takođe, član Ekspertskog tima u periodu 5–6. maja 2015. godine posjetio je Linc (Austrija) i obučio se za korišćenje elektreta (SV6).

Tokom 2015. godine pripremljeno je više projektnih zadataka za više ekspertskih misija i studijskih posjeta (*ToR* za EM8 (dvodnevna obuka mitigacionog tima); *ToR* za SV7/8 (posjeta radonskoj kalibracionoj laboratoriji); *ToR* za SV9 i SV10 (radonska legislativa) i za *ToR* za SV13 i SV14 (informisanje javnosti o radonu), koje su objedinjene u jednu posjetu Finskoj ili Švedskoj). U dogovoru sa MAAE, studijske posjete SV9,10, SV13,14 i SV11,12, odložene su za 2016. godinu.

Urađen je projektni zadatak i inicirana studijska posjeta SV9,10 za četiri predstavnika Ministarstva održivog razvoja i turizma zaduženih za izradu zakona i propisa koji uređuju pitanja koja se odnose na radon.

#### **1.4. Informisanje i edukacija javnosti**

U cilju podizanja svijesti građana o negativnom uticaju radioaktivnog gasa radona na zdravlje, u 2015. godini Organizacija za evropsku bezbjednost i saradnju (OEBS) je finansirala štampanje 3000 primjeraka flajera o radonu koje je izradio i dizajnirao Ekspertski tim. Pomenuti flajeri dijeljeni su na održanim javnim tribinama o radonu u Podgorici, Kotoru, Nikšiću i Tuzima, na kojima su bili prisutni predstavnici opštinskih

rukovodstava, predstavnici lokalnih medija, rukovodioci i ljekari lokalnih bolnica i domova zdravlja, direktori škola i vrtića, profesori fizike, predstavnici NVO i građani.

Promocija projektnih aktivnosti održana je u okviru emisije radija Berane, tokom koje su predstavnici Ekspertskog tima i lokalne smauprave pružili građanima Berana više informacija o značaju projekta i pozvali ih da dozvole postavljanja detektora u njihove domove. Opštini Berane su poslate opšte informacije o radonu kao i o projektu, koje su nakon toga postavljene na sajt Opštine Berane.

Projektne aktivnosti promovisane su i 29. aprila 2015. godine u jutarnjem programu TV Crne Gore, sa pojašnjenjem kako radon utiče na zdravlje čovjeka.

U toku 2015. godine održane su dvije konferencije za medije. Konferencija za medije, koja je bila posvećena informisanju javnosti o realizovanim i tekućim aktivnostima projekta, održana je 20. marta 2015. godine u Ministarstvu održivog razvoja i turizma, dok je druga konferencija održana 29.12.2015. godine i obuhvatila prezentaciju realizovanih aktivnosti u drugoj godini realizacije projekta.

U organizaciji Ministarstva održivog razvoja i turizma, Privredne komore i Inženjerske komore Crne Gore održan je 30. aprila 2015. godine okrugli sto na kojem su članovi Ekspertskog tima upoznali građevinske inženjere i arhitekte o projektu, o rezultatima dosadašnjih mjerenja radona u Crnoj Gori i o najčešće primjenjivanim metodama u Evropi koje se tiču prevencije i mitigacije visokih koncentracija radona u stanovima/kućama.

Dana 7.11.2015. godine Crna Gora se pridružila obilježavanju Evropskog Dana radona. Obilježavanje Evropskog dana radona je inicijativa Evropske radonske asocijacije (ERA) neprofitne međunarodne organizacije registrovane prema Zakonima Kraljevine Belgije, koja je formirana s ciljem da posluži interesima evropske radonske zajednice. Cilj Evropskog radonskog dana je da se istakne podizanje svijesti o negativnom uticaju radona na zdravlje čovjeka širom evropskih zemalja. Dan 7. novembar je predložen simbolično, jer ujedno predstavlja rođendan naučnice Marije Kiri, kao i zbog činjenice da se ovaj dan takođe nalazi u mjesecu kojim se obilježava globalna kampanja podizanja svijesti o prevenciji raka pluća. Evropska radonska asocijacija je izradila poster, kojim želi poslati poruku o negativnom uticaju radona.

Povodom Evropskog Dana radona dana 6.11.2015. godine u JU OŠ "Dr Dragiša Ivanović" održano je predavanje na temu "Mapiranje radona u Crnoj Gori i unapređenje nacionalnog sistema zaštite od radona" u okviru kojeg su članovi Ekspertskog tima imali predavanje za učenike, roditelje i nastavnike o radonu.

U cilju bolje informisanosti građana putem društvenih mreža, otvoren je Facebook nalog pod nazivom „Radon u Crnoj Gori”, koji uređuju članovi Ekspertskog tima.

### **1.5 Propisi kojima se uređuju pitanja koja se odnose na radon**

U ime Tima za izradu pravnog i strateškog okvira za zaštitu od radona, Ekspertskog tima, Tima za mitigaciju radona i Građevinskog fakulteta, poslate su primjedbe sa obrazloženjem na Nacrt izmjena i dopuna Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata, kako bi se uvrstile odredbe koje se odnose na vezu između radona i izgradnje objekata, kao i obaveze

koje su utvrđene u Direktivi Savjeta 2013/59 od 5. decembra 2013. godine o osnovnim sigurnosnim standardima za zaštitu od opasnosti koje potiču od izloženosti jonizujućem zračenju, i o stavljanju van snage direktiva 89/618/EURATOM, 90/641/EURATOM, 96/29/EURATOM, 97/43/EURATOM i 2003/122/EURATOM. Traženo je dodatno objašnjenje ovim povodom i isto je dostavljeno generalnom direktoru Direktorata za građevinarstvo u Ministarstvu održivog razvoja i turizma.

## **1.6 Ostalo**

Tokom 2015. godine pripremljena su i poslata dva šestomjesečna Izvještaja o radu na projektu.

U dijelu preuzetih obaveza Vlade Crne Gore u ovom projektu, a na osnovu Informacije o projektu koja je usvojena 2014. godine, realizovana je isplata terenskih timova za rad u proljećnoj i jesenjoj kampanji zamjene i podizanja detektora. Troškovi terenskih timova su bili u okviru planiranih sredstava za te namjene u 2015. godini. Takođe, realizovana je isplata članovima Ekspertskog tima za 2015. godinu. Kontribucija koja se plaća u iznosu od 5% od vrijednosti projekta Međunarodnoj agenciji za atomsku energiju je u cjelosti uplaćena od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma, u iznosu 10.980 EUR.

**Konačno, Ekspertski tim konstatuje da se sve Projektom predviđene aktivnosti realizuju kvalitetno i po planiranoj dinamici.**

### **2.1 Informacija o nacionalnom projektu MNE9005 „Procjena i smanjenje radona u crnogorskim školama i vrtićima“**

Polazeći od koristi projekta MNE9004 „Mapiranje radona u Crnoj Gori i unapređenje nacionalnog sistema zaštite od radona“ za građane, Vlada Crne Gore je prepoznala značaj ovog projekta i predvidjela njegov nastavak koji je u obliku novog nacionalnog projekta odobrila Međunarodna agencija za atomsku energiju na sjednici Borda Guvernera, koja je održana 26. XI 2015. u novom ciklusu tehničke pomoći 2016-2017. Nacionalni projekat MNE9005 “Procjena i smanjenje radona u crnogorskim školama i vrtićima”, čiji su nosioci Ministarstvo održivog razvoja i turizma, Ministarstvo prosvjete, Crnogorska akademija nauka i umjetnosti i Agencija za zaštitu životne sredine, ima za cilj da se izmjeri koncentracija radona u svim osnovnim i srednjim školama, resursnim centrima i vrtićima u Crnoj Gori, da se opreme pojedini školski kabineti fizike i nastavni kadar i djeca, kao i njihovi roditelji, upoznaju sa uticajem ovog gasa na zdravlje čovjeka. Projekat finansiraju Međunarodna agencija za atomsku energiju i Vlada Crne Gore, a realizacija će trajati tri godine.

Ukupna vrijednost projekta je 195.904 EUR od čega je IAEA obezbijedila 121.500 EUR, a obaveza Crne Gore je da obezbijedi 74.404 EUR i dodatnih 5% od ukupne vrijednosti projekta za kontribuciju u iznosu od 6.075 EUR (Prilog 2 - troškovnik nacionalnog projekta MNE9005). Dio sredstava, u iznosu od 121.500 EUR koje je obezbijedila IAEA odnose se na donaciju opreme Ministarstvu prosvjete, vaspitno-obrazovnim ustanovama, izvršenje

mjera remedijacije odnosno uklanjanja radona iz nekoliko vaspitno-obrazovnih ustanova, zatim obuku kadrova iz nadležnih i partnerskih institucija kao i obezbjeđivanje ekspertskih misija i naučnih posjeta u cilju kadrovskog i tehničkog osposobljavanja crnogorskih institucija za sprovođenje mjera zaštite od radona. Potrebno je imati u vidu činjenicu da bez sredstava koje treba da obezbijedi Crna Gora za realizaciju aktivnosti projekta (74.404 eura – 20.401 € eura i 3.037,5 eura (2,5% kontribucija projekta) za 2016. godinu, 18.401 eura za 2017. godinu i 35.602 eura i 3.037,5 eura (2,5% kontribucija projekta) za 2018. godinu) **nije moguće realizovati projekat.**

Agencija za zaštitu životne sredine je iz okvira svojih raspoloživih sredstava za 2016. godinu za potrebe početka realizacije ovog važnog projekta uplatila Međunarodnoj agenciji za atomsku energiju iznos od 3.037,5 eura (2,5% kontribucija projekta), nakon čega je u februaru 2016. godine počeo da se realizuje projekat. Zbog kompleksnosti posla i iskustva dogovoreno je da i ovaj projekat sprovodi isti Ekspertski tim koji sprovodi MNE0004 projekat, uz proširenje tima za još jednog člana – gđina Slobodana Filipovića, sekretara Ministarstva prosvjete, čime Ekspertski tim čini 13 članova.

U cilju boljeg sprovođenja projekta, dana 1.03.2016. godine održana je konferencija za medije povodom početka realizacije projekta "Procjena i smanjenje radona u crnogorskim školama i vrtićima" u toku koje je potpisan **Sporazum o saradnji na realizaciji ovog projekta** između četiri institucije - Ministarstva održivog razvoja i turizma, Ministarstva prosvjete, Crnogorske akademije nauka i umjetnosti i Agencije za zaštitu životne sredine (Prilog 3).

Dakle, u svim prizemnim prostorijama svih objekata vaspitno-obrazovnih institucija do fakultetskog nivoa (njih ukupno 243 u kojima boravi 115.469 djece i 12.155 nastavnog i vannastavnog kadra - što čini oko 20,5% ukupne crnogorske populacije) u Crnoj Gori biće mjerena koncentracija radioaktivnog prirodnog gasa radona. Mjerenja će trajati cijelu školsku godinu (od septembra tekuće do juna naredne godine). Ova dugoročna, kontinuirana mjerenja daće realniju sliku stanja opterećenosti školskih prostorija radonom, jer se detektori eksponiraju u realnim uslovima, odnosno proces ventilacije prostora će biti nerestriktivan i obuhvatiće sve sezonske i dnevne varijacije koncentracije radona, što sve značajno utiče na krajnji rezultat. Nakon ispitivanja biće moguće na adekvatniji način i objektivnije procijeniti koji su to vaspitno-obrazovni objekti u Crnoj Gori u kojima je potrebno sprovesti remedijacione mjere. Vaspitno-obrazovni objekti su uzeti kao prva kategorija objekata/radnih prostorija u kojima se sistematski dugoročno mjeri koncentracija radona, jer pored toga što u njima boravi veliki dio naše populacije (preko 20 %), radi se o najosjetljivijem dijelu populacije kojem treba dati prioritet.

U okviru ovog projekta realizovane su do sada sljedeće aktivnosti:

- Održane su tri radionice (u centralnom, sjevernom i južnom dijelu Crne Gore) na kojima su prisustvovali direktori škola i vrtića kao i nastavnici/profesori fizike, kada su se upoznali sa izgledom detektora za radon kao i načinom njihovog postavljanja. Ipak glavni akcenat je bio na tome da uprava vaspitno-obrazovnih institucija omogući njihovo kontinuirano nepomijeranje sa mjesta na kojem budu postavljeni, odnosno da upozori djecu da ih ne diraju dok proces mjerenja radona traje. To znači da se detektori cijele školske godine moraju držati na poziciji na koju

budu postavljeni. Sve radionice su organizovane u saradnji sa Ministarstvom prosvjete i Zavodom za školstvo i njihovi su predstavnici, pored predstavnika Projektnog tima koji realizuje ovaj projekat, takođe bili učesnici na pomenutim radionicama.

- Definisana je oprema sa MAAE, koja treba da bude dostavljena da bi se projekat uspješno mogao realizovati.
- U saradnji sa Ministarstvom prosvjete i Zavodom za školstvo radi se na pripremi štampanih materijala (poster i flajeri), koji će biti distribuirani po institucijama gdje se detektori budu postavljali i koji imaju za svrhu bolju informisanost djece i njihovih roditelja o svrsi projekta koji se realizuje.

### **Zaključci:**

1. Vlada Crne Gore je na sjednici održanoj \_\_\_\_\_ 2016. godine razmotrila i usvojila Drugi izvještaj Ekspertskog tima o sprovođenju nacionalnog projekta MNE9004 "Mapiranje radona u Crnoj Gori i unapređenje nacionalnog sistema zaštite od radona" i informaciju o nacionalnom projektu MNE9005 „Procjena i smanjenje radona u crnogorskim školama i vrtićima“.
2. Zadužuju se Ministarstvo održivog razvoja i turizma i Ministarstvo finansija da Ekspertskom timu u skladu sa troškovnikom za 2016. godinu, obezbijedi sredstva za realizaciju zadataka na sprovođenju projekta MNE9004 "Mapiranje radona u Crnoj Gori i unapređenje nacionalnog sistema zaštite od radona" u bruto iznosu od 21.829,23 eura, shodno odobrenom troškovniku sa Međunarodnom agencijom za atomsku energiju i članu 8 stav 1 Odluke o kriterijumima za utvrđivanje visine naknade za rad članova radnih tijela i timova ili drugog oblika rada (»Sl.list CG«, br.26/12,34/12 i 27/13).
3. Zadužuje se Ministarstvo finansija da preusmjeri sredstva sa Programa Životna sredina i komunalni razvoj – organizacioni kod 415011602, sa izdatka 4147-konsultantske usluge, projekti i studije, na izdatak 4127- ostale naknade, u iznosu od 21.829,23 eura.
4. Vlada je prihvatila Ugovor o donaciji zaključen između Ministarstva održivog razvoja i turizma i Društva s ograničenom odgovornošću „Centar za ekotoksikološka ispitivanja“.
5. Ovlašćuje se Branimir Gvozdenović, ministar održivog razvoja i turizma da potpiše Ugovor.
6. Zadužuju se Ministarstvo održivog razvoja i turizma i Ministarstvo finansija da Ekspertskom timu planira sredstva za realizaciju zadataka na sprovođenju projekta MNE9005 „Procjena i smanjenje radona u crnogorskim školama i vrtićima“ Budžetom za 2017. godinu, u iznosu od 43.215,19 eura, shodno odobrenom troškovniku sa Međunarodnom agencijom za atomsku energiju.

7. Zadužuje se Ekspertski tim da na godišnjem nivou, preko Ministarstva održivog razvoja i turizma, izvještava Vladu Crne Gore o stepenu realizacije i aktivnostima projekta MNE9005 „Procjena i smanjenje radona u crnogorskim školama i vrtićima“.
8. Zadužuje se Ministarstvo održivog razvoja i turizma da u saradnji sa potencijalnim donatorima obezbijedi nedostajućih 13.400 eura za sprovođenje projekta MNE9004 “Mapiranje radona u Crnoj Gori i unapređenje nacionalnog sistema zaštite od radona“.

## **UGOVOR O DONACIJI**

Zaključen u Podgorici, dana \_\_\_\_\_ 2016. godine, između:

1. **MINISTARSTVA ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA**, Podgorica, IV Proleterske br. 19, koga zastupa ministar Bраниmir Gvozdenović, Donator (u daljem tekstu: **Ministarstvo**) i
2. **D.O.O. "CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA" - PODGORICA**, Podgorica, Bulevar Šarla de Gola br. 2, Primalac donacije, koga zastupa Nada Medenica, izvršni direktor (u daljem tekstu: **CETI**).

Ugovorne strane su se sporazumjele o sljedećem:

### **Predmet ugovora**

#### **Član 1**

Ovim Ugovorom Ministarstvo donira CETI opremu za mjerenje radona, koja je obezbijedena kroz nacionalni projekat MNE9004 "Mapiranje radona u Crnoj Gori i unapređenje nacionalnog sistema zaštite od radona", koji finansiraju Međunarodna agencija za atomsku energiju i Vlada Crne Gore.

Opremu je donirala Međunarodna agencija za atomsku energiju u okviru projekta u cilju jačanja DOO „Centar za ekotoksikološka ispitivanja“ za unapređenje sistema zaštite stanovništva od radona.

Donirana oprema se sastoji od: Sistema za mjerenje radona na bazi elektreta proizvođača Saphymo iz Njemačke i sistema za mjerenje radona proizvođača Radosys iz Mađarske, ukupne vrijednosti 42.534,00 eura.

### **Obaveze Primaoca donacije**

#### **Član 2**

CETI se obavezuje da opremu iz člana 1 ovog ugovora koristi za mjerenje radona u životnoj i radnoj sredini.

CETI se obavezuje da u slučaju realizacije nacionalnih projekata vezanih za mjerenje radona, za koje je oprema iz člana 1 ovog ugovora neophodna, a čiji je nosilac Ministarstvo, ovi projekti moraju imati prioritet u odnosu na druge projekte koje CETI realizuje sa opremom iz člana 1 ovog ugovora.

CETI se obavezuje da će za projekte čiji nosilac bude Ministarstvo dati povlašćene cijene u odnosu na cijene koje CETI ima prema trećim licima, za istu vrstu mjerenja.

CETI se obavezuje da u medijskim nastupima, u vezi sa dodijeljenom donacijom, naznači ulogu Ministarstva.

### **Evidencija opreme**

#### **Član 3**

CETI se obavezuje da doniranu opremu iz člana 1 ovog ugovora evidentira u svojim poslovnim knjigama kao osnovno sredstvo CETI.

### **Korišćenje opreme**

#### **Član 4**

CETI nema pravo da otuđi ili prenese na nekog drugog opremu iz člana 1 ovog ugovora, bez saglasnosti Ministarstva.

CETI se obavezuje da obezbijedi neophodne uslove i sredstva za redovno održavanje i servisiranje opreme iz člana 1 ovog ugovora, tako da se njena funkcija ne dovede u pitanje.

### **Rješavanje sporova**

#### **Član 5**

Ugovorne strane su saglasne da eventualne sporove rješavaju sporazumno.

Ukoliko se nastali spor ne riješi putem sporazuma, za rješavanje istog određuje se nadležnost suda u Podgorici.

### **Stupanje na snagu**

#### **Član 6**

Ovaj ugovor stupa na snagu danom potpisivanja od strane predstavnika obje ugovorne strane.

### **Potpisivanje ugovora**

#### **Član 7**

Ovaj ugovor je sačinjen u četiri (4) primjerka istovjetnog teksta, od koji po dva (2) za svaku ugovornu stranu, pa ih u znak svojih saglasnih i slobodno izraženih volja svojeručno potpisuju.

#### **DONATOR**

**Ministarstvo održivog razvoja i turizma**

#### **PRIMALAC DONACIJE**

**D.O.O. "Centar za ekotoksikološka ispitivanja"  
Podgorica**

\_\_\_\_\_  
**Branimir Gvozdenović, ministar**

\_\_\_\_\_  
**Nada Medenica, izvršni direktor**



## OBAVEZE MEĐUNARODNE AGENCIJE ZA ATOMSKU ENERGIJU

| GODINA                                 | ULAZNI PODACI                                                                                                                                                                               | KOMPONENTA               | IZVOR FINANSIRANJA                              | PROCIJENJENI BUDŽET |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|
| 2016                                   | 2.1.2 Naučna posjeta (SV1,) za rukovodioca Ekspertskog tima, o usvajanju dobrih praksi koje se odnose na ispitivanje radona u školama                                                       | Naučna studijska posjeta | Međunarodna agencija za atomsku energiju        | 3.000               |
| 2016                                   | 2.1.3 Naučna posjeta (SV1,) za člana Ekspertskog tima, o usvajanju dobrih praksi koje se odnose na ispitivanje radona u školama                                                             | Naučna studijska posjeta | Međunarodna agencija za atomsku energiju        | 3.000               |
| 2016                                   | 2.2.1 Nabavka opreme (EQ1): 3000 dozimetara za mjerenje radona tipa CR-39 sa servisom očitavanja i nagrizanja. Navedena oprema treba da bide dostavljena ekspertskom timu u 2Q 2016. godine | Oprema                   | Međunarodna agencija za atomsku energiju        | 30.000              |
| 2016                                   | 2.3.1 Ekspertska misija (EM1) : strategija i aktivnosti na ispitivanju radona u školama, 2Q 2016. godine                                                                                    | Ekspertska podrška       | Međunarodna agencija za atomsku energiju        | 2. 000              |
| 2016                                   | 4.1.3 Nabavka opreme (EQ3): nabavka 28 jednostavnijih detektora jonizujućeg zračenja i 26 aktivnih monitora za radon kojim će se opremiti 26 srednjih škola Crne Gore, 4Q 2016              | Oprema                   | Međunarodna agencija za atomsku energiju        | 36.000              |
| 2016                                   | 4.2.1 Nabavka opreme (EQ3): nabavka 3 sofisticirana aktivna monitora za radon koji će biti dodijeljeni na korišćenje u 3 srednje škole u Podgorici i Nikšiću, 4Q 2016.                      | Oprema                   | Međunarodna agencija za atomsku energiju        | 29.500              |
| <b>Ukupna sredstva za 2016. godinu</b> |                                                                                                                                                                                             |                          | <b>Međunarodna agencija za atomsku energiju</b> | <b>103.500</b>      |
| 2017                                   | 4.1.1 Naučna posjeta (SV3) za rukovodioca Ekspertsdkog tima za usvajanje dobrih praksi srednjih škola u mjerenju jonizujućeg zračenja u životnoj sredini.                                   | Naučna studijska posjeta | Međunarodna agencija za atomsku energiju        | 3.000               |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                        |                       |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                         | 1Q ili 2Q 2017                                                                                                                                                                                                                       |                          |                                                        |                       |
| 2017                                    | 4.1.2 Naučna posjeta (SV4) za člana Ekspertsdkog tima za usvajanje dobrih praksi srednjih škola u mjerenju jonizujućeg zračenja u životnoj sredini.<br>1Q ili 2Q 2017.                                                               | Naučna studijska posjeta | Naučna studijska posjeta                               | 3.000                 |
| 2017                                    | 6.1.1 Naučna posjeta (SV5) za rukovodioca Ekspertsdkog tima za usvajanje dobrih praksi koje se tiču remedijacije radona u školama i uvođenje preventivnih mjera zaštite koje treba sprovoditi u toku gradnje novih škola.<br>4Q 2017 | Naučna studijska posjeta | Naučna studijska posjeta                               | 3.000                 |
| 2017                                    | 6.1.2 Naučna posjeta (SV6) za člana Ekspertsdkog tima za usvajanje dobrih praksi koje se tiču remedijacije radona u školama i uvođenje preventivnih mjera zaštite koje treba sprovoditi u toku gradnje novih škola.<br>4Q 2017       | Naučna studijska posjeta | Naučna studijska posjeta                               | 3.000                 |
| <b>Ukupna sredstva za 2016. godinu</b>  |                                                                                                                                                                                                                                      |                          | <b>Međunarodna agencija za atomsku energiju</b>        | <b>12.000</b>         |
| 2018                                    | 6.1.3 Ekspertska misija (EM3): savjetovanje lokalnih eksperata o remedijaciji radona u postojećim školama 2Q 2018                                                                                                                    | Ekspertska podrška       | Međunarodna agencija za atomsku energiju               | 3.000                 |
| 2018.                                   | 5.1.1 Ekspertska misija (EM2): Savjetovanje lokalnih eksperata u izradi nacrtu nacionalnog akcionog plana za redukovanje rizika od radona                                                                                            | Ekspertska podrška       | Međunarodna agencija za atomsku energiju               | 3.000                 |
| <b>Ukupna sredstva za 2018</b>          |                                                                                                                                                                                                                                      |                          | <b>Međunarodna agencija za atomsku energiju</b>        | <b>6.000</b>          |
| <b><u>UKUPNA SREDSTVA 2016-2018</u></b> |                                                                                                                                                                                                                                      |                          | <b><u>MEĐUNARODNA AGENCIJA ZA ATOMSKU ENERGIJU</u></b> | <b><u>121.500</u></b> |

## OBAVEZE VLADE CRNE GORE

| GODINA | ULAZNI PODACI                                                                                                                                                                           | KOMPONENTA                    | IZVOR FINANSIRANJA                               | PROCIJENJENI BUDŽET |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| 2016   | 2.1.1 Izbor Ekspertskog tima sa lokalnim ekspertima za realizaciju projekta za 2016. godinu i autorski honorari za članove ekspertskog tima. 1Q 2016.                                   | Realizacija projekta          | Vlada Crne Gore<br>MORT                          | 13.800              |
| 2016   | 2.3.2 Izrada protokola za mjerenje radona sa detaljnim opisom škola i vrtića, pripremljeno u 600 kopija                                                                                 | Nabavka robe i usluga         | Vlada Crne Gore<br>MORT                          | 100                 |
| 2016   | 2.4.1 Lokalna radionica za 30 učesnika. Trening direktora škola i profesora fizike o načinu popunjavanja upitnika i pratećeg protokola za mjerenje radona u školama i vrtićima. 2Q 2016 | Organizacija i edukacija tima | Vlada Crne Gore<br>MORT<br>Ministrstvo prosvjete | 1.500               |
| 2016   | 2.5.1 Lokalna radionica za 30 učesnika. Trening direktora škola i profesora fizike o načinu postavljanja i čuvanja detektora u toku mjerenja radona. 3Q 2016                            | Organizacija i edukacija tima | Vlada Crne Gore<br>MORT<br>Ministrstvo prosvjete | 1.500               |
| 2016   | 2.5.2. Distribucija radonskih dozimetara i sve obrazovno vaspitne institucije u kojima se sprovodi mjerenje radona. 3Q 2016.                                                            | Organizacija i edukacija tima | Vlada Crne Gore<br>MORT<br>Ministrstvo prosvjete | 500                 |
| 2016   | 3.1.1 Definisanje i štampanje 3000 kopija lifleta o mjerenju radona u vaspitno obrazovnim institucijama i njihova distribucija                                                          | Nabavka robe i usluga         | Vlada Crne Gore<br>MORT<br>Ministrstvo prosvjete | 1.000               |
| 2016   | 3.1.2 Priprema predavanja o radonu i njihovo izlaganje u osnovnim i srednjim školama. 4Q 2016.                                                                                          | Organizacija i edukacija tima | Vlada Crne Gore<br>MORT<br>Ministrstvo prosvjete | 1                   |
| 2016   | 4.1.4 Trening profesora fizike u 28 škola za rad sa detektorima jonizujućeg zračenja i detektora radona. 4Q 2016                                                                        | Organizacija i edukacija tima | Vlada Crne Gore<br>MORT<br>Ministrstvo prosvjete | 1.500               |
| 2016   | 2.5.3 Radonski dozimetri sa izloženim detektorima sakupljeni iz svih vaspitno obrazovnih institucija u kojima su bili postavljeni 4Q 2016                                               | Nabavka robe i usluga         | Vlada Crne Gore<br>MORT<br>Ministrstvo prosvjete | 500                 |

|                                |                                                                                                                                                       |                               |                                                                  |                      |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Ukupna sredstva za 2016</b> |                                                                                                                                                       |                               | <b>Vlada Crne Gore<br/>MORT<br/>Ministrstvo prosvjete</b>        | <b>20.400</b>        |
| 2017                           | 4.2.2 Trening 10 profesora fizike iz 3 srednje škole za rad sa sofisticiranim radonskim monitorima. 1Q 2017.                                          | Organizacija i edukacija tima | Vlada Crne Gore<br>MORT<br>Ministrstvo prosvjete                 | 500                  |
| 2017                           | 2.1.4 Izbor Ekspertskog tima sa lokalnim ekspertima za realizaciju projekta za 2017. godinu i autorski honorari za članove ekspertskog tima. 1Q 2017. | Realizacija projekta          | Vlada Crne Gore<br>MORT                                          | 16.900               |
| 2017                           | 2.5.4 Pakovanje i slanje izloženih detektora u stranu laboratoriju na nagrivanje i očitavanje. 2Q 2017.                                               | Nabavka robe i usluga         | Vlada Crne Gore<br>MORT<br>Ministrstvo prosvjete                 | 1.000                |
| 2017                           | 2.6.1 Kreiranje baze podataka o rezultatima mjerenja radona u vaspitno obrazovnim institucijama. 3Q 2017.                                             | Realizacija projekta          | MORT                                                             | 1                    |
| <b>Ukupna sredstva 2017</b>    |                                                                                                                                                       |                               | <b>Vlada Crne Gore<br/>MORT<br/>Ministrstvo prosvjete</b>        | <b>18.401</b>        |
| 2018                           | 2.6.2 Statistička analiza rezultata mjerenja radona u vaspitno obrazovnim institucijama. 1Q 2018                                                      | Realizacija projekta          | Vlada Crne Gore<br>MORT                                          | 1                    |
| 2018                           | 2.1.5 Izbor Ekspertskog tima sa lokalnim ekspertima za realizaciju projekta za 2018. godinu i autorski honorari za članove ekspertskog tima. 1Q 2018  | Realizacija projekta          | Vlada Crne Gore<br>MORT                                          | 15.600               |
| 2018                           | 6.1.4 Remedijacija radona u nekoliko najugroženijih vaspitno obrazovnih institucija 2Q-4Q 2018.                                                       | Nabavka robe i usluga         | Vlada Crne Gore<br>MORT                                          | 20.000               |
| 2018                           | 3.1.3 Priprema literature o radonu i ostalim prirodnim izvorima jonizujućim zračenja 1Q 2018.                                                         | Realizacija projekta          | Vlada Crne Gore<br>MORT                                          | 1                    |
| Ukupna sredstva za 2018        |                                                                                                                                                       |                               | Vlada Crne Gore<br>MORT<br>Ministrstvo prosvjete                 | 35.602               |
| <b><u>UKUPNA SREDSTVA</u></b>  |                                                                                                                                                       |                               | <b><u>VLADA CRNE GORE<br/>MORT<br/>MINISTRSTVO PROSVJETE</u></b> | <b><u>74.404</u></b> |