



**CZECH
AID**



**CZECH
GEOLOGICAL
SURVEY**

Бр. 1
Новембар 2024

Билтен

пројекта Иновација геолошких информационих система
у Босни и Херцеговини



Трајање пројекта:

01/2023–12/2027

Руководилац пројекта:

Чешки геолошки завод (ЧГЗ, eng. Czech Geological Survey)

Партнери на пројекту:

Републички завод за геолошка истраживања Републике Српске (РЗЗГИ)
Геолошки завод Федерације Босне и Херцеговине (ФЗЗГ)

Извор финансирања:

Чешка развојна агенција (ЧРА, eng. Czech Development Agency)



<https://cgs.gov.cz/projekty/682800-gis-bih>



ПРЕЗЕНТАЦИЈА ПРОЈЕКТА



Почетне тачке пројекта

Пројекат „Иновација геолошких информационих система у Босни и Херцеговини“ припремљен је на основу концепта који су Чешкој развојној агенцији (ЧРА) доставили 2020. године Републички завод за геолошка истраживања Републике Српске (РЗЗГИ) и Геолошки завод Федерације Босне и Херцеговине (ФЗЗГ). Обје организације су нагласиле потребу за бољим управљањем и дистрибуцијом података о подземним водама за подршку просторном планирању и доношењу одлука, као и на примјер, будућим истраживањима потенцијала обновљиве енергије. Техничка инфраструктура и знање о истој у обе организације у том тренутку нису на нивоу који би то дозволио.

Значај пројекта

Пројекат има за циљ да допринесе развоју одрживог управљања и приступа геолошким подацима и знању у оба геолошка завода у Босни и Херцеговини, у складу са Агендом УН 2030 за одрживи развој.

Циљеви пројекта

Циљеви пројекта су да се помогне јавним институцијама у унапређењу геолошког информационог система, да се повећа професионална компетентност локалних стручњака и владиног особља, те да се побољша управљање подацима, приступ, презентација и дисеминација података и информација.

Пројекат који је припремио Чешки геолошки завод (ЧГЗ), заснован је на како информацијама добијеним из комуникације са геолошким заводима, тако и на знању и искуству ЧГЗ-а. На основу инвентара пројектована је техничка инфраструктура и пратеће процедуре. Ово укључује развој стратегије за управљање архивом, подацима и метаподацима. Неопходна технологија је обезбјеђења и биће испоручена а имплементација предложеног система биће подржана. Особље је обучено за управљање специфичним технологијама. Презентације резултата ће побољшати способност локалних заинтересованих страна да користе геолошке податке. Техничке радионице са фокусом на преношење стеченог знања у оквиру геолошких тема водиће стручњаци ЧГЗ-а.





РЕЗУЛТАТИ ПРОЈЕКТА

1

Пројектовање техничких инфраструктура и пратећих процедура

На основу закључака, техничка инфраструктура и пратеће процедуре су креиране. Ово укључује израду стратегије за архивирање, управљање подацима и метаподацима.



2

Иновације информационих система

Неопходне технологије ће бити обезбјеђење а имплементација предложеног система ће бити подржана. Локално особље ће бити обучено за специфичну технологију.



3

Побољшање способности особља Геолошких завода да користе геолошке податке

Презентација и дисеминација резултата ће побољшати способност особља Геолошких завода, представника власти и јавности да користе геолошке податке. Стручне радионице у циљу преношења стеченог знања о геолошким темама водиће стручњаци ЧГЗ-а. Организују се предавања стручњака из ЧГЗ-а на универзитетима у Босни и Херцеговини а припрема се и даља сарадња.



ОВОГОДИШЊИ РЕЗУЛТАТИ ПРОЈЕКТА

Архивска стручна документација и њена савремена обрада

У 2024. години настављен је заједнички рад на компјутеризацији архивске документације геолошких служби ФЗЗГ и РЗЗГИ.

Ове активности су обрађене у подактивностима 1.2.2 „Предложена стратегија за обједињену архиву папирне документације, могући ток рада за дигитализацију папирних докумената“ (Исход 1) и 2.1.2 „Развој базе података и повезаних корисничких апликација, други алати и спремишта података за обраду и приступ архивским документима“ (Исход 2).

Тренутни главни циљ је развој структуре базе података која ће садржавати податке за сваки регистровани и депоновани извјештај у оба архива геолошких завода. Структура, односно, регистроване јединице са њиховим именом, значењем, врстом и везом са будућим подацима, биће заједничка и обухватиће све постојеће регистроване типове података у оба завода. У ту сврху је направљена

радна ексел табела у којој се сви подаци дијеле и обрађују. До сада наведене ставке ће морати да се критички ревидирају, додају нова обавезна поља и модификују њихови типови, при чему је пожељна опција коришћења листе кодова (шифарника), који имају предност у одржавању тачности и недвосмислености уњетих података а тиме и избјегавање могућности уноса погрешних података.

Током године дошло је и до кадровске обнове у обје организације у Босни и Херцеговини. Даље подмлађивање тимова је очигледно позитиван развој, посебно имајући у виду квалитет искуства и квалификације нових истраживача.

Следећи напредак у раду који се очекује ове године је завршетак међусобно усаглашене структуре базе података, која ће омогућити пуштање у рад накнадних програмских радова. У зависности од сложености и капацитета истраживача ЧГЗ-а, тада ће бити одлучено да ли ће програмирање нове базе података и повезаних корисничких апликација предузети сопствено особље ИТ одељења или ће ово питање водити подизвођач. Ово последње би укључивало сложенију администрацију и могућа временска кашњења уколико дође до компликација у процесу тендера или могућих жалби. Међутим, у овој фази не треба предвиђати овакве компликације, већ се концентрисати на завршетак планираног посла у овој години. <<



Извори података геолошких истраживања БиХ – инвентар, метаподаци, управљање

Једна од основних компоненти управљања подацима у организацијама је преглед извора података који се користе и којима се приступа. Због тога је од почетка пројекта извршен детаљан попис извора података у обе партнерске организације. Инвентар има фиксну структуру и користиће се за креирање метаподатака.

Појединачне изворе података (документе - мапе и њихову дигиталну обраду) физички су прегледали ГИС стручњаци ЧГЗ-а током састанака **16. априла 2024. у Зворнику** и од **17. до 18. априла 2024. године у Сарајеву**. Током оба састанка посматрано је складиштење и безбедност података, начин на који се ажурирају, њихов језик, квалитет и обим. Релевантност и прикладност сваког извора података за друге дијелове пројекта је размотрено са руководством геолошких завода. Такође је договорено именовање уредника метаподатака и експерата одговорних за податке из појединачних области у свакој организацији. Инвентар је затим допуњен изворима података који нису мапирани, како геонаучним (нпр. архиве) тако и административним (нпр. именик особља).

Пројекат такође укључује прилагођавање и инсталацију локалних каталога метаподатака за геолошке услуге и помоћ при успостављању неопходних токова посла. У ту сврху су дефинисане потребе појединачних организација и израђена техничка

спецификација каталога метаподатака, која би требало да буде имплементирана 2025. године. За креирање метаподатака, пројекат за сада користи ЕГДИ окружење – Европски Каталог Геолошких Података (енг. European Geological Data Catalogue; <https://metadata.europe-geologi.eu/>). Уредници метаподатака се обучавају на овој платформи и тамо је објављено првих десетак записа метаподатака, углавном просторних података. Истовремено, ФЗЗГ је ажурирао своје оригиналне метаподатке у Каталог метаподатака Федерације Босне и Херцеговине (енг. SDI FBH Metadata Catalog).

Када се каталози метаподатака имплементирају у системе геолошких завода биће извршен пренос записа њихових метаподатака из ЕГДИ каталога. Метаподаци ће тада наставити да се ажурирају само у локалним системима и биће пребачени у међународни каталог (ЕГДИ) користећи цсв сервисе и за примјер Федералног геолошког завода ФБиХ и у Каталог метаподатака Федрације Босне и Херцеговине. «



Састанак у Зворнику 16. априла 2024. био је фокусиран на изворе података и њихову обраду на радном мјесту.



Састанак у Сарајеву од 17. до 18. априла 2024. са фокусом на изворе података и управљање њима на радном мјесту.

Реализација техничке инфраструктуре

Тендерска документација за набавку хардвера припремљена је у првој половини 2024. године. Тендерска документација је више пута ревидирана у сарадњи са ЧРА-ом и коначна верзија тендера је објављена на НЕН профилу набавке (енг. National Electronic Tool) 6. јуна 2024. године.

Тендер је затворен 3. јуна 2024. године, а саста-
нак комисије за оцјењивање понуда одржан је
7. јуна 2024. године. Тендер је добио Proact Czech
Republic s.r.o.

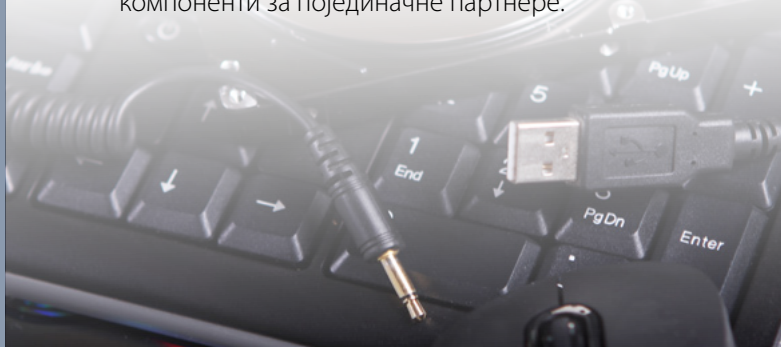
ЧРА је уговор са Proact Czech Republic s.r.o.
закључила је 18. јуна 2024. године и објављен је
у Регистру уговора.

Инфраструктурни дио хардвера је почетком августа
достављен Чешком геолошком заводу, гдје је у августу
и септембру обављена припрема инфраструктурних
компоненти за појединачне партнере.

Припремни рад обухватао је следеће
активности:

- Конфигурација заштитног зида
и креирање мрежног сегмента.
- Конфигурисање прекидача
и виртуелних мрежа.
- Конфигурисање дисковног низа
и креирање партиција за виртуелне
сервере и дељене податке.
- Конфигурисање и инсталирање
сервера за виртуелизацију.
- Креирање и инсталација
виртуелних сервера.
- Креирање Активе Active
Directory домена за Зворник.

Конфигурисана опрема је упакована
и предата Proact-у за испоруку на локације
партнера у Босни и Херцеговини. «



Сертификовани курсеви и обука особља

Пројекат је обухватао курс „Introduction to Windows Server Administration“.



У Бања Луци је од **27. маја до 29. маја 2024.**
године одржан курс „Introduction to Windows
Server Administration“. Полазници овог курса се об-
учавају за имплементацију и одржавање малих ра-
чунарских мрежа. Курс им помаже да се упознају са
концептима као што су „Active Directory“ (Активни
Директоријум) и „Server Performance Management“
(Управљање перформансама сервера) кроз серију
практичних предавања. Курс је намијењен запос-
ленима у Геолошком заводу Републике Српске
и Федералном заводу за геологију, који ће научити
цијели процес инсталирања, управљања улогама,
управљања складиштем и одржавања Windows
Сервер окружења. «



У оквиру пројекта одржан је курс „LPIC-1: Linux administrator“



Од 2. до 6. септембра 2024. године у тренинг центру „Ланако“ у Бањој Луци одржан је курс под називом „LPIC-1: Linux administrator“. На курсу су учествовали представници Геолошког завода Републике Српске и Федералног завода за геологију.

Циљ курса је био да полазницима пружи основна знања и вјештине неопходне за администрацију линукс система. Учесници су упознати са основним концептима администрације линукс система, укључујући инсталацију, конфигурацију и одржавање система, као и рјешавање проблема и рад са командном линијом. «

Курс „Identity with Windows Server 2016“ одржан је у оквиру пројекта

Представници Геолошког завода Републике Српске и Федералног завода за геологију похађали су курс „Identity with Windows Server 2016“ од **14. до 18. октобра 2024.** године у Бањој Луци, у едукатив-

ном центру „Ланако“, у оквиру пројекат „Иновација геолошког информационог система у Босни и Херцеговини“.

Циљ курса је да полазницима пружи напредна знања о конфигурацији, имплементацији, решавању проблема и безбедности Windows Server 2016 система. Током обуке, полазници су стекли знања о конфигурацији Active Directory доменских услуга (AD DS) и другим важним улогама Active Directory, укључујући Active Directory Federation Services (AD FS) и Active Directory Certificate Services (AD CS).

Курс је осмишљен не само да унапреди техничке вештине полазника већ и да побољша ефикасност у управљању информационим системима у области геологије. Сечена знања допринеће бољој реализацији пројеката у овој области и јачању капацитета институција.

По завршетку овог курса планира се наставак обуке на другим курсевима информационих технологија, што указује на континуирану посвећеност професионалном развоју запослених. «



ПРОЈЕКТНИ САСТАНЦИ И ДОГАЂАЈИ

Састанак за почетак пројекта у Босни и Херцеговини

Од **4. до 6. септембра 2023.** године одржан је састанак за почетак пројекта у Јајцу у Босни и Херцеговина. Састанку су присуствовали водећи представници партнера на пројекту – Чешког геолошког завода, Чешке развојне агенције, Геолошког завода Федерације Босне и Херцеговине и Геолошког завода Републике Српске, као и руководећи кадар Амбасаде Чешке Републике у Босни и Херцеговини, Министарства енергетике и рударства Републике Српске, Министарства енергетике, рударства и индустрије Федерације Босне и Херцеговине као и декани Рударско-геолошког факултета у Приједору, Универзитета у Бањој Луци и Рударско-геолошко-грађевинског факултета Универзитета у Тузли.

Дневни ред је укључивао увод у пројекат, његове очекиване резултате и временски оквир, улоге и одговорности учесника у пројекту и процену основних претпоставки и потенцијалних ризика. Учесници су представили своје главне активности и информационе системе као и своја очекивања од пројекта. Постојала је веома отворена и пријатељска дискусија о наредним корацима пројекта, дефинисани су додатни задаци и одговорности, дат је резиме главних резултата пројекта. Одржан је и састанак пројектног савјетодавног одбора на којем се разговарало о питањима везаним за организацију рада, резултате, унапређење комуникације и управљање ризицима. «





Новембарски састанак у Прагу

Од **20. до 21. новембра 2023.** пројекат је одржао радни састанак у седишту ЧГЗ-а у **Прагу**. Састанку су присуствовали представници партнера на пројекту – Геолошког завода Републике Српске, Геолошког завода Федерације Босне и Херцеговине, Чешке развојне агенције и тима Чешког геолошког завода на челу са Даном Чаповом.

Главни циљ састанка био је разматрање и коначно одобрење предлога техничке инфраструктуре који је припремио ЧГЗ. Важне теме биле су и разматрање и одобравање предлога сертификоване обуке, дискусија о плану комуникације са универзитетима и плану популаризације и подизања свјести. Како се ближио крај прве године пројекта, сагледан је преглед активности у 2023. години и презентован план за 2024. годину.

Први дан састанка био је посвећен техничкој радионици фокусираној на инвентаризацију постојећих података и систем обраде, дигитализације и презентације архивских докумената ЧГЗ-а као модела за анализу и припрему сличног тока рада и апликативне подршке. «



Информације о пројекту у Чешком геолошком заводу Билтен Свет геологије 1/2024



Прво издање билтена Чешког геолошког завода фокусирао се на ексклузивни интервју са кључним особљем овог важног пројекта – др Даном Чаповом и Ричардом Бинком. Ови стручњаци су поделили своја виђења и искуства, дефинишући циљеве, значај и широк спектар активности које пројекат обухвата. «

Састанак са представницима Чешког геолошког завода у Зворнику

Од велике користи били су састанци одржани **16. априла 2024. у Зворнику и 17-18. априла 2024.** у Сарајеву. Овом приликом, ГИС стручњаци ЧГЗ-а физички су прегледали документе (карте) и њихов дигитални облик и разговарали о свим евидентираним инвентарним јединицама у различитим геоинформационим системима, њиховом складиштењу, начину ажурирања, квалитету и обиму, те о њиховој релевантности за даље делове пројекта. Сви извори података су провјерени за њихов координатни систем и дата је кратка презентација о координатним системима у обје организације. «

Појединачне изворе података представили су њихови тренутни технички или професионални администратори. Провјера инвентара је такође допуњена изворима података који нису мапирани, како геонаучне (нпр. архиве) тако и негеонаучне (нпр. именик запослених).

Током посјете Зворнику одржан је брифинг о уређивању записа метаподатака.

У обје организације се разговарало о техничким параметрима будућег система метаподатака.

Заједнички радни састанак партнера на пројекту у Прагу

Заједнички радни састанак партнера на пројекту је одржан од **20-22. јуна 2024.** године у Прагу. Поред партнера на пројекту присуствовали су и Свјетлана Средић, декан Рударског факултета у Приједору Универзитета у Бања Луци и Сабид Зекан, продекан за НИР Рударско-геолошко-грађевинског факултета Универзитета у Тузли.



Главни разлог састанка, поред представљања пројекта представницима високошколских установа, је био и учешће партнера на “Дану отворених врата Геолошког завода”, који је организовао Геолошки завод Чешке 20. и 21. јуна 2024. године у просторијама ЧГЗ-а на адреси Кларов 3, Праг 1. Ова активност би могла да инспирише посјетиоце у организацији сличних догађаја у Босни и Херцеговини и помогне у популаризацији геологије у школству и јавности. «



Од 10. до 12. септембра 2024. године у Мостару је одржан редовни састанак посвећен презентацији резултата пројекта. Овога пута догађај је организовао Федерални завод за геологију (ФЗЗГ).

Презентација резултата пројекта у Мостару

Поред стручњака из Чешког геолошког завода и представника Републичког завода за геолошка истраживања Републике Српске и Федералног завода за геологију ФБиХ, састанку су присуствовали и представници Чешке развојне агенције (онлајн), чешке амбасаде, Министарства енергетике и рударства, Парламентарне скупштине Босне и Херцеговине и Универзитета у Бањој Луци и Тузли.

Церемонију отварања обогатила је и чешка амбасадорка у Босни и Херцеговини Јана Лолић Шинделкова која је истакла кључну улогу овог пројекта у даљем напредовању домаћих стручњака, побољшању управљања подацима и доступности информација, као и промовисању сарадње између два геолошка завода.

Током састанка представљен је досадашњи напредак у различитим тематским областима пројекта, који је неопходан за постизање главног циља побољшања приступа геолошким информацијама у Босни и Херцеговини. На дневном реду је био и састанак Савјетодавног комитета, који је разматрао кључна питања за успешан напредак пројекта. «





ЧГС јача геолошко образовање и сарадњу у Босни и Херцеговини

У оквиру развојног пројекта Иновација геолошких информационих система у Босни и Херцеговини, финансираног од стране Чешке развојне агенције, од **5. до 7. новембра** одржан је низ предавања на неколико универзитета у БиХ – Универзитету у Тузли, Универзитету у Бањој Луци и Универзитету у Травнику. Пријем је организовао Чешки геолошки завод у сарадњи са Геолошким заводом Републике Српске и Геолошким заводом Федерације Босне и Херцеговине.

Тим ЧГЗ-а, који чине Јакуб Крул, Јан Јеленек, Ондреј Швагера и Луције Коуцка, представио је студентима најновије технологије које се користе у геологији, укључујући методе даљинске детекције. Предавањима су присуствовали и домаћи стручњаци Цвјетко Сандић (РЗЗГИ) и Ферид Скопљак (ФЗЗГ).

Циљ догађаја био је мотивисање студената за наставак студија геологије и јачање сарадње између високошколских установа и геолошких завода. Предавањима су поред студената геологије присуствовали и ученици Средње техничке школе у Бањој Луци као и представници стручне јавности. Студенти су такође добили прилику да стекну практична искуства кроз праксу у геолошким заводима. ««



Билтен пројекта Иновација геолошких информационих система у Босни и Херцеговини 1/2024

Објавио Чешки геолошки завод, Клáров 3, 118 21 Праг 1

Уредник: Патрик Фиферна, Графички дизајн: Ева Шединова, Руководилац пројекта: Дана Чапова, е-маил: dana.capova@geologi.cz

Веб сајт: <https://cgs.gov.cz/projekti/682800-gis-bih>

© Чешки геолошки завод, 2024



**CZECH
AID**



**CZECH
GEOLOGICAL
SURVEY**

