

Атлас геофизичке одрживости

Милош Аћимовић

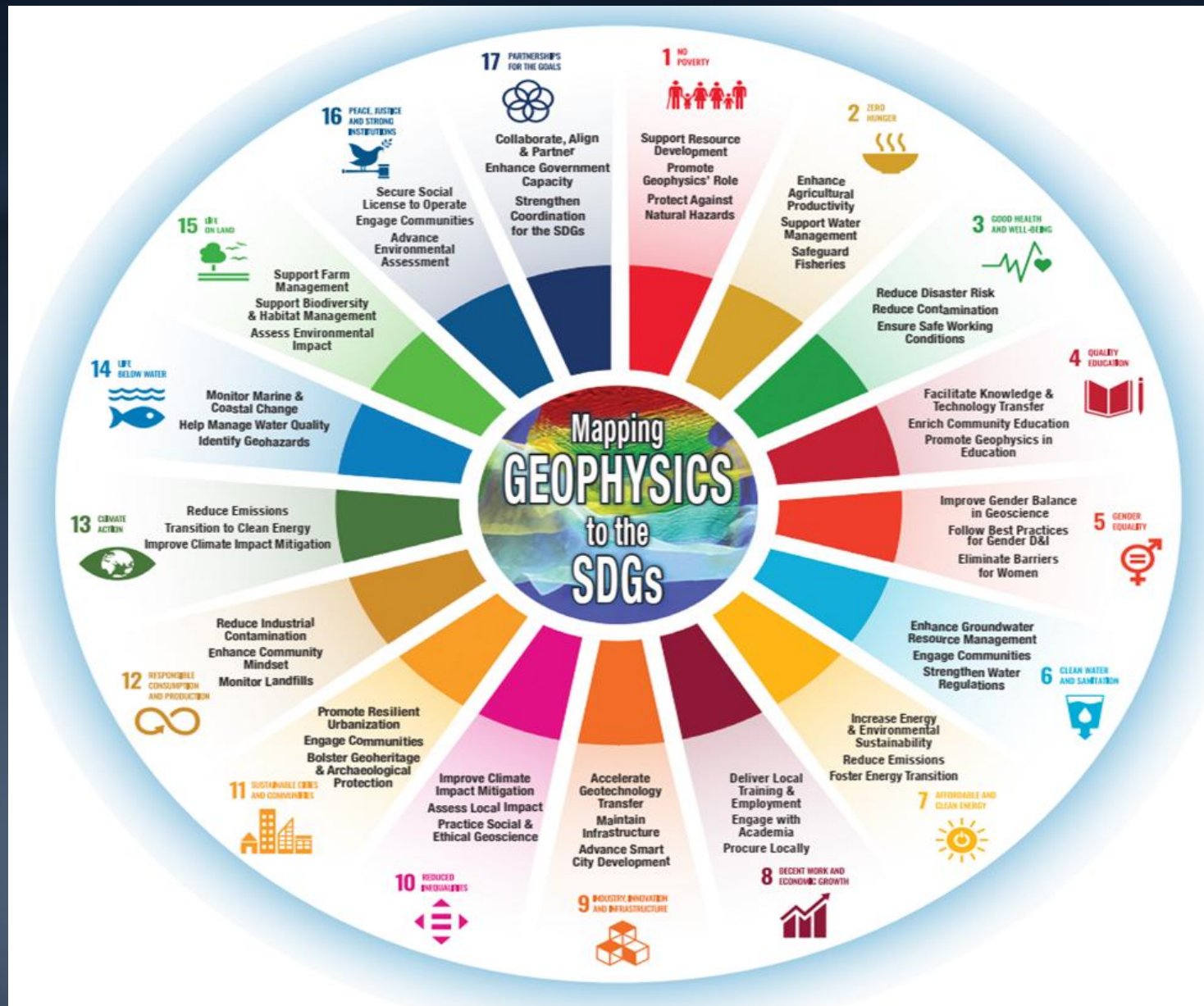


Шта је Атлас геофизичке одрживости

- Атлас геофизичке одрживости је развијен да илуструје како геофизика доприноси сваком од циљева одрживог развоја и да пружи примере специфичних примена и стратегија сарадње. Атлас има за циљ да омогући разумевање модела којим геофизика доводи до постизања сваког од циљева одрживог развоја, пружајући геофизичарима и заинтересованим странама осећај колико доприносе у остваривању ових циљева, а, у исто време, пружајући сагледавање тренутних и будућих прилика везаних за одрживост нашег света и наше професије.



Шта је Атлас геофизичке одрживости



Циљеви одрживог развоја Уједињених нација

- Постоји укупно 17 циљева одрживог развоја, који представљају један од најперспективнијих заједничких напора који је прихватила интердисциплинарна организација као што су Уједињене Нације. Уједињене Нације су усвојиле ове циљеве 2015. године, са намером да се они испуне до 2030. године.

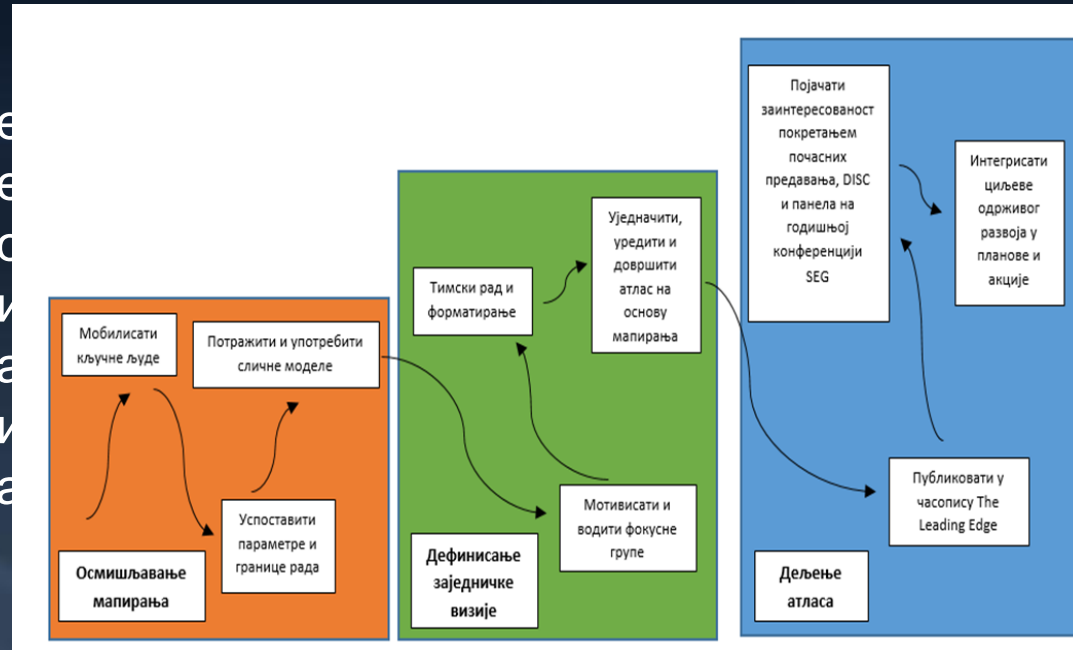


Повезивање геофизике и циљева одрживог развоја

- Многе организације су спровеле разне покушаје дефинисања како би ускладиле своје планове одрживости, циљеве и мерење учинка са циљевима одрживог развоја.
- Спровођењем циљева одрживог развоја, овим активностима, организације, индустрија, научни сектор или сегмент друштва могу боље увидети могућности, снаге и слабости као потенцијални допринос постизању ових циљева.
- Израда Атласа геофизичке одрживости био је основ у нашој процени применљивости геофизике на све циљеве одрживог развоја, који укључују и специфичности геофизичке професије, као и основне и примењене субдисциплинарне активности, образовање и истраживања кроз процес чији је циљ да обухвати све секторе геофизике и постигне инклузивност.



- Корак по корак, успоставио се однос између геонаука и сваког од циљева одрживог развоја, уз тежњу да буде прихваћен од заинтересованих страна.
- Крајњи циљ је да све заинтересоване стране стекну више свести о предностима које би произишле из јачања веза између геофизике и остваривања циљева одрживог развоја.



- Формиране су тематске групе сачињене од експерата (SMEs), да бисмо оценили обављени посао, дефинисали пропусте и потврдили валидност наших претпоставки и препорука. Групе експерата сачињене од универзитетских професора, истраживача, стручњака из индустрије и хуманитарног сектора, окупљене су у три групе за испитивање постигнутих резултата рада који укључује циљеве одрживог развоја у областима у којима су експерти.



Циљеви одрживог развоја

1. Свет без сиромаштва

- Повећати геофизичка осматрања (мониторинг), како би се смањила угроженост заједница од: природних катастрофа (земљотреса, цунамија, ...), непогода изазваних климатским променама (поплаве, клизишта, ...), и лоше индустријске праксе (индукована сеизмичност, токсичност материјала, ...).
- Користити геофизику за одрживо управљање и развој минералних сировина, воде и енергетских ресурса, олакшавајући им већи приступ.
- Оптимизација истраживања, производње и коришћења ресурса на одржив начин, осигуравајући минимални утицај на животну средину, културу и друштво.



2. Свет без глади

- Применiti geofizicke metode za pronalazhenje lokalnih vodnih resursa, da bi se omoguilila intenzivnija ratarska proizvodnja i smanjili poljoprivredni troškovi.
- Izvršite kartiranje svojstava tla, da bi se procenili: salinitet, kompaktnost i nivo vlage u cilju povecanja kapaciteta poljoprivredne produktivnosti.



- Osmatrati kvalitet vode, dostupnost, odlaganje i zagaenje u oblasti poljoprivrede.
- Pomoci u transparentnom upravljanju resursima.
- Izvršiti batimetrijsko kartiranje i procenu bentonskih staništa riba i izraditi strategiju za njihovo ocuvanje.
- Smanjiti ošteivavanje zemlišta tokom geofizickih aktivnosti.



3. Добро здравље и благостање

- Користити геофизичке методе за процену могућности за замену угља и дрвета чистијим горивима, као што је природни гас или обновљиви извори енергије. Указати на везу емисије угља и дрвета са загађењем околине и унутрашњости станова и кућа, што може утицати на појаву респираторних и кардиоваскуларних болести.



- Користити геофизичка истраживања и технике мониторинга ради побољшања краткорочног и дугорочног предвиђања природних непогода и догађаја везаних за климу (земљотреси, вулканске ерупције, цунами, клизишта и поплаве).
- Користити геофизичке методе за откривање, осматрање и ублажавање загађења ваздуха, воде и тла.



4. Квалитетно образовање

- Олакшати пренос геолошких истраживања и одрживог развоја између развијених земаља и земаља у развоју.
- Ангажовати локалне геофизичаре и студенте да буду део тимова који изводе геофизичка истраживања.
- Подржати пројекте заједнице, образовањем и обуком радника и студената (приправнички рад, стипендије).



- Промовисти геофизику у образовању.
- Фокусирати се на локалне ресурсе и опасности у циљу стварања прилагођених образовних програма из геофизике.
- Осигурати доступност образовних материјала који се могу делити, базе података и софтвере на различитим језицима и системима.
- Учинити информације, базе података и публикације доступнијим или бесплатним за друштво у целини (Research4Life, FameLab).
- Ангажовати индустријске оператере у свим секторима и у академским круговима ради размене геофизичког знања и опреме за ученике и предузетнике., ...



5. Родна равноправност

- Интензивније промовисати слику и улогу жене у геофизичком сектору, истицање технологије и дигиталних аспеката и давање релевантности женским узорима.
- Смањити полну дискриминацију у запошљавању, напредовању и унапређењу. Обезбедити да не постоје препреке за професионални развој жена. Подржати флексибилно радно време ради вођења бриге о деци и старима.
- Повећати свест о значају родне равноправности у постизању профитабилности и успеха и промовисати изградњу родно уравнотежених заједница геофизичара у академским круговима, као и у индустрији.
- Применити најбољу праксу у погледу родне разноврсности и инклузије у геонауке.



6. Чиста вода и санација

- Унапредити управљање ресурсима подземних вода коришћењем геофизичких метода ради карактеризације изворишта, за праћење протока подземних вода, као и процену квалитета подземних вода и интеракције подземних и површинских вода.

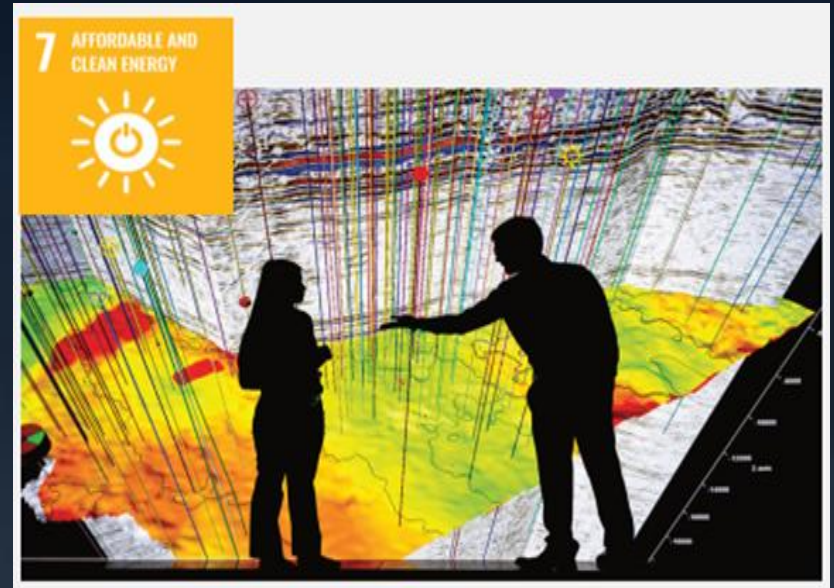


- Пратити одрживост аквифера и подржати квантификацију штета од прекомерне употребе и последица климатских промена, као што су: суше, поплаве, пораст нивоа мора и утицај пољопривреде на ресурсе и квалитет подземних вода. Пратити загађиваче у критичним зонама.
- Користити картирање и снимање за процену ефеката климатских промена на контакту слатке и слане воде које утичу на пијаћу воду и пољопривреду у приобалним областима.
- Пратити најбоље радне поступке у вези са коришћењем ресурса и санацијом при сеизмичким истраживањима на копну.
- Користити сеизмичке податке за подршку ефикаснијем и безбеднијем одлагању отпадних вода, правилном идентификацијом и мониторингом места одлагања отпадних вода.



7. Приступачна и чиста енергија

- Оптимализовати истраживање и производњу угљоводоника кроз примену геофизичких метода и процену потенцијалности лежишта. Геофизичке методе су кључне за продужење животног циклуса угљоводоника, како би се свима омогућио приступ енергији, све док се чистије опције енергије не увећају.
- Сузбијање емисија услед експлоатације угљоводоника путем праћења складиштења CO₂ и детекције и картирања метана.
- Убрзати транзицију чисте енергије кроз карактеризацију дубоких и плитких геотермалних система, смањујући ризик истраживањима морских ресурса енергије (таласи, плима и осека и ветар), складиштењем водоника, као и еколошки и друштвено одговорним истраживањима минерала за снабдевање технологија за експлоатацију обновљивих извора енергије (ветротурбине, електрична возила, батерије, соларни панели итд.).
- Обезбедити минималан утицај свих геофизичких истраживања на околину.



8. Достојанствен рад и економски раст

- Обучити и запослити локалну радну снагу за извођење геофизичких истраживања. Проценити недостатке у вештинама и регистровати их према могућностима за запошљавање. Уверити се да су знање и вештине преносиви на будуће пројектне могућности.
- Оснажити локалне таленте да преузму надзорне / руководеће позиције.



- Сарадња и ангажовање са локалним академским институцијама и геофизичким компанијама, како би се обезбедиле могућности за раст.
- Промовисати доступност геофизичких индустријских пракси и приправничког стажа.
- Повећати приступ ресурсима важним за геофизику (уџбеници, часописи, вебинари, курсеви и радионице).
- Учинити геофизичке податке доступнијим локалним компанијама и академским институцијама.
- Прегледати законодавство и пореске олакшице које су доступне како би се омогућиле локалне набавке (услуге, радна снага, материјали и технологија) и спровести локално истраживање.



9. Индустија, иновације и инфраструктура

- Укључити геофизичке методе за дефинисање процеса испод површине терена, како би се помогло у изградњи и праћењу паметних одрживих градова.
- Увећати употребу геофизике за одржавање и надгледање критичне инфраструктуре (аеродрома, болница, аутопутева, брана, насипа, итд.).



- Применити индустријску геолошку методологију и знање за решавање данашњих изазова одрживости, као што су: безбедност воде, чиста енергија, декарбонизација и загађење.
- Успоставити могућности и процесе за размену података и база података ради оптимизације размене знања и сарадње.
- Тестирати нове начине за примену напредних геофизичких метода у широком спектру сектора.
- Промовисати законе који подржавају примену геофизичких метода за анализу ризика, инфраструктуру отпорну на земљотрес и заштиту животне средине.



10. Смањење неједнакости

- Решавање и ублажавање утицаја климатских промена које несразмерно утичу на заједнице са нижим приходима коришћењем геофизичких метода за убрзавање и подржавање транзиције ка чистој енергији, смањење емисија, заштиту приступа води и надгледање пораста нивоа мора и ерозије обале.



- Едуковати локалну штампу, заједнице и школске системе о предностима геофизичких студија за локални развој и спремност да се реагује на опасности.
- Укључити геоетику у истраживачке процесе и експлоатацију, процењујући економске, еколошке и социјалне утицаје активности на локалне, регионалне и међународне заједнице.
- Поштовати и чувати локалну културу повезану са коришћењем земље, комуникацијом и традицијом.
- Осигурати да се интеграција различитости у свим њеним аспектима постигне у свим геофизичким активностима: узраст, етничка припадност, култура, религија, националност, социоекономска раслојеност, језик, чак и ниво искуства или друге карактеристике, с циљем смањења неједнакости у оквиру дисциплине.



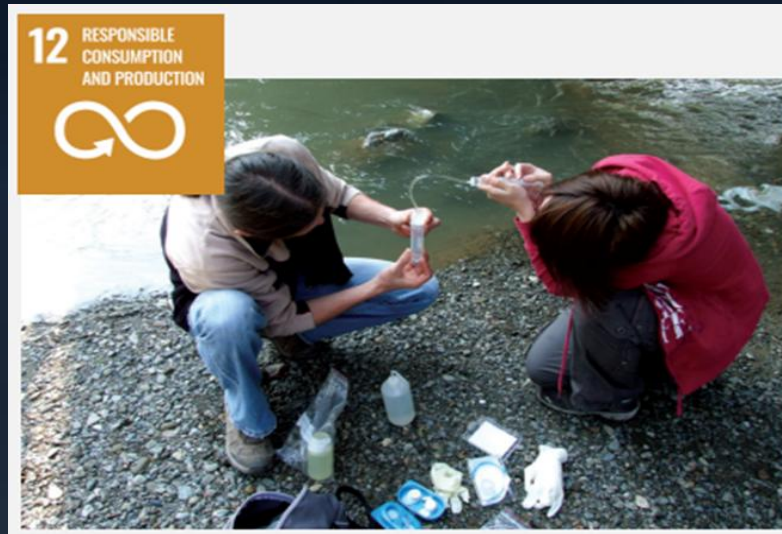
11. Одрживи градови и заједнице

- Допринети изградњи и унапређењу одрживих градова унапређивањем разумевања њихове геолошке грађе, подложности геохазардима (земљотреси, клизишта, итд.) и интегритета компонената њихове инфраструктуре, као што су: мостови, аутопутеви, железнице, аеродроми и подземни тунели. Помоћи у одређивању оптималних извора чисте енергије за ове градове. Промовисати ангажовање заједнице током животних циклуса пројекта.
- Укључити се у пројекте трансформације постојећих градова, како би се побољшала њихова одрживост.
- Помоћи у лоцирању, праћењу и очувању копна и подводних археолошких налазишта и артефаката, културних / градских споменика и аутохтоних културних локалитета.



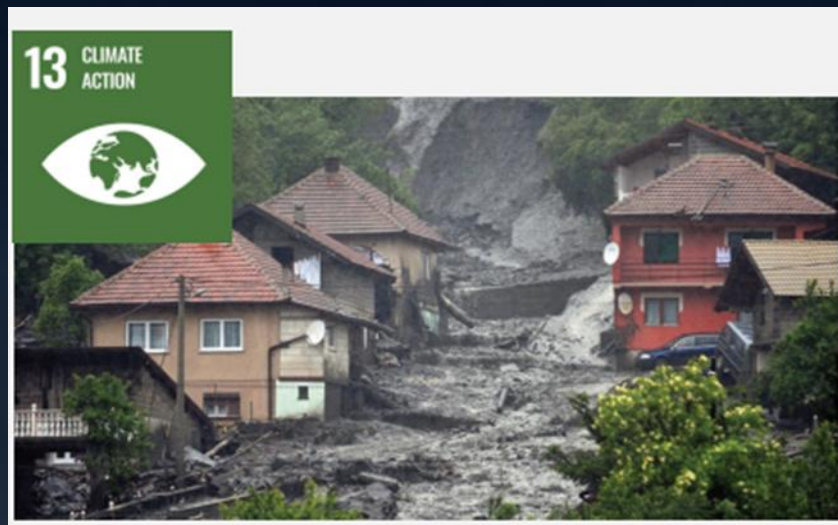
12. Одговорна потрошња и производња

- Смањити загађење угљоводонцима и отпадом повезаним са рударством помоћу геофизичких метода откривања и мониторинга. Користити даљинско (телеметријско) прикупљање података, како би се избегло прекомерно бушење. Осигурати одговорно затварање и санацију рудника.
- Картирати и надгледати емисију метана како би се подржали циљеви Париског споразума о смањењу гасова стаклене баште.
- Истражити и надгледати депоније, како би се проценио интегритет повлатног слоја и идентификовали фронтови загађења и концентрације отпада.
- Смањити отпадне воде путем оперативне ефикасности на основу геофизичког надзора; третирати и поново користити воду кад је то могуће (нпр. за наводњавање); и осигурати правилно одлагање отпадних вода.
- Подржати употребу најчистијих природних ресурса доступних у изградњи одрживих и отпорних градова.



13. Климатске акције

- Позиционирати геофизику као централну за стратегије декарбонизације, са нагласком на захватање, коришћење и геолошко складиштење CO₂, као и карактеризацију и мониторинг геолошких складишта CO₂.

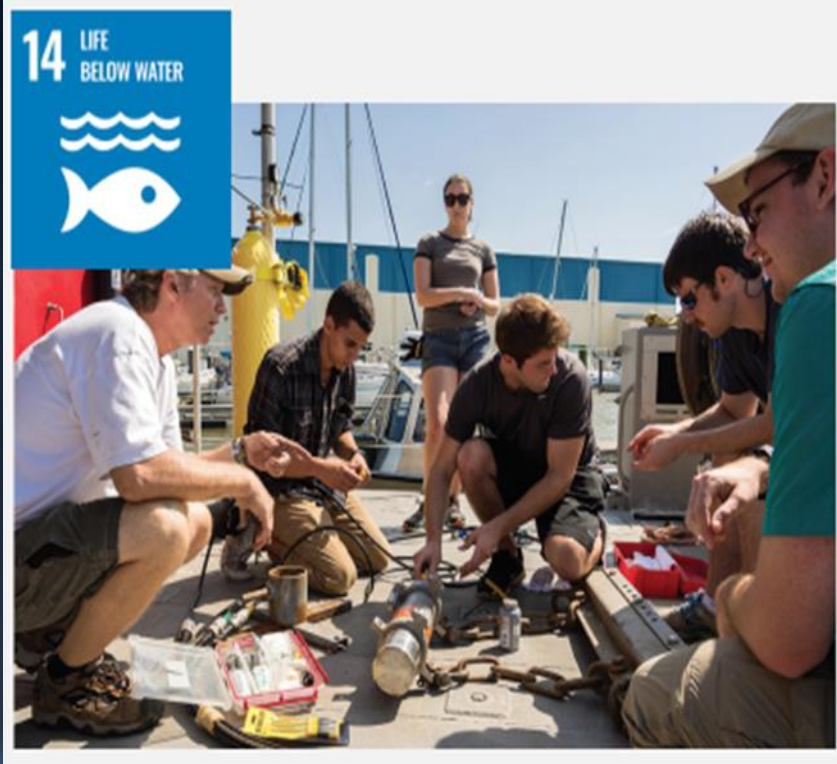


- Мерити и осматрати емисије метана у току експлоатације угљоводоника и рударских активности, ради информисања о стратегијама смањења у складу са циљевима Париског споразума.
- Учествовати у истраживању обновљивих извора, укључујући геотермалну енергију, ветар и водоник.
- Подржати прелазак горива са угља на природни гас, како би се смањиле емисије штетних гасова и других загађивача ваздуха. Дати приоритет идентификовању, проучавању и развоју перспектива нижим емисијама угљеника.
- Промовисати енергетску ефикасност и употребу чисте енергије током свих операција повезаних са геофизицом.
- Ублажити утицаје климатских промена као што су: пораст нивоа мора, отапање и урушавање ледника, поплаве, суше, ерозија приобаља, што доводи до нестабилности терена, слегања и других геохазарда, праћењем геофизичким методама било којих промена које повећавају ризик.



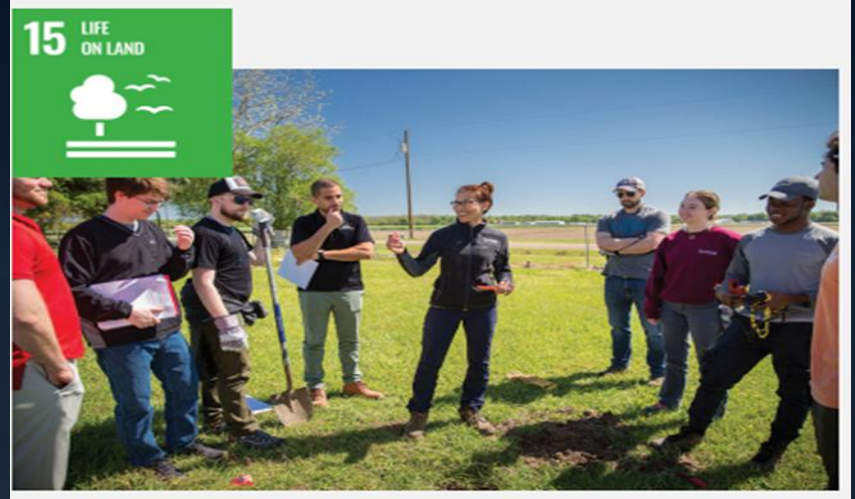
14. ЖИВОТ ПОД ВОДОМ

- Пратити пораст нивоа мора, промене мора и ерозију обале.
- Картирати дна океана, како би се схватио процес циркулације океана, временских система, пораста нивоа мора, простирања таласа цунамија, преноса седимената, расподеле бентичних станишта и климатских промена, како би се помогло у доношењу одлука везаних за одрживост океана.
- Користити геофизику за управљање квалитетом воде и загађења при маринским истраживањима, од бродске индустрије, цурења цевовода и закисељавања океана.
- Осигурати да геофизичке методе при истраживањима имају минималан утицај на морска станишта. Употребљавати мање деструктивне методе, нпр. вибрације, а не експлозије, компресован ваздух за сеизмичке изворе, а не експлозивна пуњења на мору.
- Картирање и осматрање морских станишта и резервата. Активније промовисати како геофизичари могу позитивно утицати на њихову одрживост.



15. Живот на копну

- Помоћи у области пољопривреде могућностима геофизичког картирања и праћења. Мерити и надгледати ђубриво, салинитет земљишта и отпадне хранљиве материје у земљишту, ради побољшаног планирања усева и жетве.



- Осматрати квалитет воде, доступност и загађење за потребе пољопривреде. Транспарентно управљати водним ресурсима и смањити оштећење земљишта током геофизичких истраживања.
- Смањити осетљивост пољопривредних заједница услед утицаја природних катастрофа (земљотреси, цунами) и последица климатских промена (поплаве, клизишта), тако што ће их обавестити о ризицима и оспособити их да буду приправни.
- Утврдити границе угрожених подручја и пратити појаву и ризик од шумских пожара.
- Спровести обимне процене утицаја на животну средину током геофизичких истраживања.
- Подржати и спровести процене утицаја технологије обновљивих извора енергије користећи методе геофизичког мониторинга када је то могуће.



16. Мир, правда и јаке институције

- Добијање дозволе за експлоатацију природних ресурса (угљоводоници, вода, рударство), укључивањем процене о поштовању људских права, стратешке процене животне средине и корекције климе.
- Укључити одрживост у најбоље праксе геофизике у индустрији и академској заједници и у оквиру професионалних друштава, осигуравајући дистрибуцију на свим нивоима.
- Интегрисати друштвено управљање у геофизичке пројекте, осигуравајући транспарентно друштвено ангажовање током животних циклуса пројекта.
- Истицати значај примењене геофизике за друштво у јавности, владама, медијима и другим научним заједницама.
- Користити најбоље праксе у управљању пројектима, укључујући откривање циља и акција у вези са празнинама у законодавству везаним за мањине и успостављање антимонополистичких и антикорупцијских токова рада широм света.
- Укључити одрживи развој у академску и професионалну обуку.



17. Партнерства за циљеве

- Створити свест локалних, националних и међународних владиних институција.
- У складу са смерницама УНЕСКО-а, геолози (на свим нивоима, у свим секторима) треба да подстичу и промовишу ефикасна јавна, јавно-приватна и цивилна партнерства.
- Унапредити сарадњу, усклађивање и партнерство између геофизичара.



- Промовисати укључивање геофизичких истраживања, база података и метода у климатске акционе планове.
- Активно се укључити индивидуално и колективно у професионална друштва, индустрију, академску заједницу, владине и мултилатералне организације.
- Подстаћи промену начина размишљања потребну за усађивање одрживог развоја у свест свих геолога.



Закључак

- Резултати укључивања геофизике у циљеве одрживог развоја стварају пут геофизичарима да делују као кључни чиниоци у остваривању циљева одрживости друштва.
- Подстичемо друге ауторе и истраживаче да наставе наш рад и утврде специфичне додатне начине на које геофизичари могу радити на постизању циљева одрживог развоја.
- Атлас геофизичке одрживости даје први приступ разматрању шта геофизика значи за остваривање 17 циљева одрживог развоја на глобалном нивоу.
- Укључили смо све секторе геофизике у садржај атласа.
- Атлас геофизичке одрживости имао би користи од кампање подизања свести, како би се максимизирао колективни развој професије.
- Постоји јасна потреба за побољшањем вештина, знања и воље геофизичара и геофизичких организација да се укључе у процене сопствених економских, социјалних и еколошких утицаја
- Ангажовање геофизике за достизање 17 циљева одрживог развоја у сарадњи са тематским (фокус) групама, открило је многе могућности за даљи развој Атласа геофизичке одрживости и његово јачање уз подршку свих заинтересованих страна.



Хвала на пажњи

