

ЕНЕРГОПРОЈЕКТ

ISSN 2787-2173 (Online) // ЈУЛ - ДЕЦЕМБАР 2023.

■ АД ХИДРОИН-
ЖЕЊЕРИНГ - ТРИ
ПУТА ПРЕМАШИО
ГОДИШЊИ ПЛАН
УГОВАРАЊА

■ АД ЕНТЕЛ -
ДОБИЈЕН ВАЖАН
КОНСУЛТАНСКИ
УГОВОР ЗА
УНАПРЕЂЕЊЕ
ИНТЕРКОНЕКЦИЈЕ
ЗАЛИВСКИХ
ЗЕМАЉА

■ АД ИНДУСТРИЈА
- РЕКОНСТРУКЦИ-
ЈА КОТЛАРНИЦЕ
(ЗАМЕНА КОТЛОВА)
ИЗРАДА ТЕХНИЧКЕ
ДОКУМЕНТАЦИЈЕ И
ИЗВОЂЕЊЕ
РАДОВА

Срећни празници 2024!



Садржај

ЕНТЕЛ У КОНЗОРЦИЈУМУ ФИРМИ КОЈИМА ЈЕ ДОДЕЉЕН IPF12 ПАКЕТ СРЕДСТАВА ЕВРОПСКЕ ИНВЕСТИЦИОНЕ БАНКЕ	4
УСПЕШНО УГОВОРЕН ПОСАО У ДУБАЈУ У ОБЛАСТИ ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ЕНЕРГИЈЕ	4
ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ ТРИ ПУТА ПРЕМАШИО ГОДИШЊИ ПЛАН УГОВАРАЊА	6
ЕНТЕЛ ДУБАЈ: ДОБИЈЕН ВАЖАН КОНСУЛТАНТСКИ УГОВОР ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ ИНТЕРКОНЕКЦИЈЕ ЗАЛИВСКИХ ЗЕМАЉА	6
РЕВЕРЗИБИЛНЕ ХИДРОЕЛЕКТРАНЕ УЗ ОСВРТ НА КАПИТАЛНЕ	7
ПРОЈЕКТЕ ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГА	7
ИЗМЕНЕ У СИСТЕМУ ЕНЕРГОПРОЈЕКТ И ИЗМЕНЕ У РУКОВОДСТВУ	9
ЕНТЕЛ У КАТАРУ ПОТПИСАО УГОВОР О ИЗРАДИ ТЕХНО-ЕКОНОМСКОГ РЕШЕЊА ЗА МОДИФИКАЦИЈУ ВОДОВОДНЕ МРЕЖЕ У ДУКАН ПОЉУ	10
ИЗРАДА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ЗА РЕКОНСТРУКЦИЈУ, САНАЦИЈУ И АДАПТАЦИЈУ МИКРОБИОЛОШКИХ ЛАБОРАТОРИЈА У ИНСТИТУТИМА ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ У БЕОГРАДУ, НИШУ И КРАГУЈЕВЦУ	10
ИЗРАДА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ЗА ИЗГРАДЊУ СПОРТСКОГ ЦЕНТРА У ОПШТИНИ СУРДУЛИЦА	12
НАСТАВАК САРАДЊЕ СА МИНИСТАРСТВОМ ПРАВДЕ РС: ИЗРАДА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗГРАДЊЕ НОВОГ ЗАТВОРСКОГ КОМПЛЕКСА У СУБОТИЦИ	12
ЗАВРШЕН НАЈВЕЋИ ПРОЈЕКАТ У ОБЛАСТИ ПРЕНОСА ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ У ОМАНУ	13
ВИСОКОЕФИКАСНА ГАСНО - ПАРНА ПОСТРОЈЕЊА: КЉУЧ ЗА ОДРЖИВУ БУДУЋНОСТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКОГ СЕКТОРА СРБИЈЕ	14
ЗАВРШЕНА ИЗГРАДЊА БРАНА И РЕТЕНЗИЈА БИСТРИЦА И ТРБУШНИЦА	15
ЗАВРШЕНА РЕВИТАЛИЗАЦИЈА ХИДРОЕЛЕКТРАНЕ ЂЕРДАП 1	16
РЕКОНСТРУКЦИЈА КОТЛАРНИЦЕ (ЗАМЕНА КОТЛОВА) ИЗРАДА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ И ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА	17
ЕНТЕЛ У КАТАРУ РЕАЛИЗУЈЕ ЗНАЧАЈАН УГОВОР ЗА ИЗГРАДЊУ ДВЕ НОВЕ СОЛАРНЕ ЕЛЕКТРАНЕ	18
ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА РЕКОНСТРУКЦИЈИ БРОДСКЕ ПРЕВОДНИЦЕ ХЕПС „ЂЕРДАП 2“	19
ИЗРАДА И ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА ЗЕЛЕНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ ЗА ЗАШТИТУ ОД БУЛИЧНИХ ПОПЛАВА И ЕРОЗИЈЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ КРУПАЊ	20
ВАЛОРИЗАЦИЈА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ХЕ ЂЕРДАП 2 И ВЛАСИНСКЕ ХЕ	21
ТЕХНИЧКО ПУТНИЧКА СТАНИЦА ЗЕМУН	22
ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА РЕКОНСТРУКЦИЈИ 86 km ПУТА МИТУАНА – МИБЕНДЕ И УНАПРЕЂЕЊЕ 14 km ГРАДСКИХ САОБРАЋАЈНИЦА У ГРАДУ МИТУАНА	24
ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ НА ПЕРИОДИЧНОМ ОДРЖАВАЊУ 72 КМ ПУТА КАМПАЛА - ЈИЊА	25
ОСВАЈАЧИ АКАДЕМСКИХ ВИСИНА	27
ЕНЕРГОПРОЈЕКТ МЕЂУ НАЈВЕЋИМ ИНТЕРНАЦИОНАЛНИМ ПРОЈЕКАНТСКИМ КОМПАНИЈАМА У СВЕТУ	28
ЕНТЕЛ УЧЕСТВОВАО НА ВОДЕЊЕМ САЈМУ ОДРЖИВИХ ТЕХНОЛОГИЈА НА БЛИСКОМ ИСТОКУ – WETEX 2023	28
КОНФЕРЕНЦИЈА О РОТАЦИОНИМ МАШИНАМА (ЈУН 2023) – ХЈУСТОН, САД	29
ЕНТЕЛ НА КОНФЕРЕНЦИЈИ ЕЛЕКТРАНЕ 2023	30
ЕНТЕЛОВИ СТРУЧНАЦИ НА САМИТУ ПОСВЕЋЕНОМ ТОПЛОТНИМ ПУМПАМА	31
ПОСЕТА КОНФЕРЕНЦИЈИ О ПРОИЗВОДЊИ ВОДОНИКА 2023	32
ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ НА МЕЂУНАРОДНОЈ КОНФЕРЕНЦИЈИ ЕНЕРГИЈА БАЛКАНА (РХЕ БИСТРИЦА, РХЕ ЂЕРДАП 3)	33
УСПЕШАН НАСТУП ЕНЕРГОПРОЈЕКТ ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГА НА СКУПУ У СРПСКОЈ АКАДЕМИЈИ НАУКА И УМЕТНОСТИ	33
УЧЕШЋЕ ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГА НА РЕГИОНАЛНИМ КОНФЕРЕНЦИЈАМА ЕНЕРГЕТИКА 2023 И MASOLD 2023	34
ПОСЕТА НАШИХ СТРУЧЊАКА ЈАПАНУ	36
ПОСЕТА ПРЕДСТАВНИКА ЈАПАНСКИХ ФИРМИ SHIMIZU I MITSUBISHI – ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ ПРЕДСТАВИО СТРУЧНА ИСКУСТВА И ПРОЈЕКАТ РХЕ БИСТРИЦА	37
ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ НА ЈУБИЛЕЈУ 130 ГОДИНА ПОСЛОВАЊА ЕЛЕКТРОПРИВРЕДЕ СРБИЈЕ	37
ЕНТЕЛ ПОНОВО ДОМАЋИН IAESTE СТУДЕНТИМА	38
РЕСЕРТИФИКАЦИОНА ПРОВЕРА ИНТЕГРИСАНИХ СИСТЕМА МЕНАЏМЕНТА	38
СТРУЧЊАЦИ ИНДУСТРИЈЕ ПРОШЛИ ОБУКЕ ЗА БИМ СОФТВЕРЕ И УЧЕСТВОВАЛИ НА НЕКОЛИКО СТРУЧНИХ СКУПОВА	39
УСПЕШНО ОКОНЧАНА РЕСЕРТИФИКАЦИЈА QMS И НАДЗОРНА ПРОВЕРА EMS И ON&SMS У ОКВИРУ ИНТЕГРИСАНОГ СИСТЕМА МЕНАЏМЕНТА	39
ЕНТЕЛОВИ СПОРТИСТИ УЧЕСТВОВАЛИ У МАНИФЕСТАЦИЈИ SERBIA BUSINESS RUN	40
ПОСЕТА ДЕЦЕ ПОСЛОВНОЈ ЗГРАДИ	40
ХОМОЉСКИ КРАЈ - ПЕТРОВАЦ НА МЛАВИ И ОКОЛИНА, УЖИВАЊЕ У ПРИРОДИ ЗА ЗАПОСЛЕНЕ ЕНТЕЛА	41
„САКУПЉАЈМО ЗАЈЕДНО“	41
У 2023. ГОДИНИ ОДРЖАНЕ ДВЕ АКЦИЈЕ ДОБРОВОЉНОГ ДАВАЊА КРВИ	42
ТРАДИЦИОНАЛНА ПРОСЛАВА ДЕЧЈЕ НОВЕ 2024. ГОДИНЕ	42



година LX

У складу са савременим трендовима и процесима дигитализације, од јануара 2021. године Енергопројект (лист) излази искључиво у дигиталном формату (online), два пута годишње.

Лист Енергопројект излази од јула 1963. године, а од 2010. и у дигиталном формату. Енергопројект (лист) можете преузети путем линка у продукетку: <http://www.energoprojekt.rs/ep-list>

Одбор за информисање:

Илијана Стаменковић (председник Одбора), Маријана Васић, Оливера Шестаков, др Сања Петровић Беђириновић, Ирена Жунић, Весна Лаковић, Оливера Шестаков, Милана Стапар, Тања Бисић, Бранко Челекетић, Радоје Јованић (представник ЈСО).

Главни и одговорни уредник:

Мр. Драган Алексић

Сарадници у овом броју:

Маријана Васић, др. Сања Петровић Беђириновић, Сања Божовић, Ирена Жунић, Оливера Шестаков, Братислав Стишовић, Жарко Мркић, Вељко Мијић, Мр. Душан Крстић, Ненад Лазић, Небојша Малетин, Тодора Лазић, Негован Чоловић, Ивана Дмитриновић, Драган Вучићевић, Милан Станимировић, Здравко Стојановић, Јован Болић, Милена Коларевић, Јелена Цуцукић, Рајна Кнежевић, Марија Милић, Милица Ковачевић, Биљана Капларевић, Снежана Тимотић, Тања Бисић

Фото: Владимир Јабланов, архива Енергопројекта
Прелом и припрема: Енергопројект Индустија а.д.

Изази два пута годишње

Телефон редакције: 011/310-1030, 310-1017, 310-1010

Издавач: Енергопројект Холдинг а.д.

06

АД ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ - ТРИ ПУТА ПРЕМАШИО ГОДИШЊИ ПЛАН УГОВАРАЊА

Настављајући растући тренд из претходних неколико година, Хидроинжењеринг је три пута премашио годишњи план уговарања за 2023. годину. То уједно представља и рекордну вредност годишње уговарања која је остварена у последњем десетогодишњем периоду.



07

АД ЕНТЕЛ - ДОБИЈЕН ВАЖАН КОНСУЛТАНТСКИ УГОВОР ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ ИНТЕР-КОНЕКЦИЈЕ ЗАЛИВСКИХ ЗЕМАЉА

Ентел-ова компанија у Дубају са задовољством најављује реализацију још једног значајног пројекта - пружање консултантских услуга на изради интерконективне 400kV далековода "Oman Direct Link". Наведени пројекат један је од најпрестижнијих пројеката земаља Залива у овој области.



12

АД УРБАНИЗАМ И АРХИТЕКТУРА - НАСТАВАК САРАДЊЕ СА МИНИСТАРСТВОМ ПРАВДЕ РС: ИЗРАДА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗГРАДЊЕ НОВОГ ЗАТВОРСКОГ КОМПЛЕКСА У СУБОТИЦИ

Енергопројект Урбанизам и архитектура а.г. је са Министарством правде РС, Управом за извршење кривичних санкција, закључила уговор о изради техничке документације за израђување новог комплекса затвора у Суботици укупне бруто површине преко 30.000 м².



17

АД ИНДУСТРИЈА - РЕКОНСТРУКЦИЈА КОТЛАРНИЦЕ (ЗАМЕНА КОТЛОВА) ИЗРАДА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ И ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

ЕП Индустрија је у пролеће 2023. године уговорила и окончала значајан посао по принципу „кључ у руке“. Циљав поскупак се одвијао убрзаном динамиком како би се испунили сви врло ригорозни захтеви Инвестишора. Завршен је технички пријем објекта чиме је ЕП Индустрија успешно окончала посао.



22

АД НИСКОГРАДЊА- ТЕХНИЧКО ПУТНИЧКА СТАНИЦА ЗЕМУН

Према актуелном динамичком плану, радови на модернизацији и изради Техничко-путничке станице Земун биће завршени до краја марта 2024. године



27

АД ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ - ОСВАЈАЧИ АКАДЕМСКИХ ВИСИНА

Млади, амбициозни људи: Д. Биорац, К. Николић, С. Филиповић, И. Рагишић, Ј. Сјанић, В. Бошковић, гео су инжењерских тимова Енергопројект Хидроинжењеринг-а. У овом броју Листа Енергопројект они говоре о раду на пројектима, својим интересовањима и мотивима за даљим усавршавањем и унапређењу каријере кроз научно-истраживачки рад.



38

АД ЕНТЕЛ - ПОНОВО ДОМАЋИН IАESTE СТУДЕНТИМА

Настављајући успешну вишегодишњу сарадњу са IАESTE-ом, међународном организацијом за размену студената и реализацију студенских пракси, Ентел је и ове године уочио студените завршних година машинској и грађевинској факултету из Омана, Јордана и Ирана.



42

ТРАДИЦИОНАЛНА ПРОСЛАВА ДЕЧЈЕ НОВЕ 2024. ГОДИНЕ

Након двогодишње паузе условљене пандемском, Енергопројект је у суботу 17.12.2023. за најмлађе „Енергопројектошце“ организовао традиционалну прославу ДЕЧЈЕ НОВЕ ГОДИНЕ.



АД ЕНТЕЛ - Први уговор у оквиру WBIF-а

ЕНТЕЛ У КОНЗОРЦИЈУМУ ФИРМИ КОЈИМА ЈЕ ДОДЕЉЕН IPF12 ПАКЕТ СРЕДСТАВА ЕВРОПСКЕ ИНВЕСТИЦИОНЕ БАНКЕ

Зједно са колегама из угледних европских консултантских фирми, Ентел већ неколико година покушава да уговори учешће у инвестиционом оквиру или Оквирном споразуму за пружање техничке помоћи земљама Западног Балкана тзв. *Western Balkans Investment Framework (WBIF)*. Наведени инвестициони оквир представља заједничку иницијативу Европске уније, финансијских институција, билатералних донатора и земаља Западног Балкана, као крајњих корисника, усмерену ка усклађивању националних тековина земаља кандидата за улазак у Европску унију са тековинама Европске уније и промовисању сарадње на пољу друштвено-економског развоја наведеног региона. Реализација пројеката кроз поменути инвестициони оквир, који покрива како јавни, тако и приватни сектор, представља један од најважнијих и најуспешнијих алата са којима Европска унија учествује у економском развоју земаља Западног Балкана. Највећа средства за финансирање овог програма издавају Европска комисија, Европска инвестициона банка (EIB), Европска банка за обнову и развој (EBRD), Немачка развојна банка (KfW), Светска банка (WB), Међународна финансијска корпорација (IFC) итд. Програм покрива неколико кључних области: енергетику,

заштиту животне средине и климатске промене, друштвену одговорност, саобраћај и дигиталну економију. Када се имају у виду делатности Ентел-а, чији је назив управо изведен од назива основних, иницијалних делатности (енергетика и телекомуникације), јасно је да је учешће у програму препознато као шанса да се допринесе реализацији важних подухвата у региону и учествује у финансијски значајном пакету мера.

Током већег дела 2023. године у конзорцијуму са европским партнерима Suez Consulting (SAFEGE), EGIS, Planet i Systema Consulting, али и са Енергопројект Хидроинжењерингом као још једним друштвом из система Енергопројект, Ентел је радио на припреми понуде за пружање техничке помоћи у оквиру дванаестог циклуса поменутог инвестиционог оквира умереног ка инфраструктурним пројектима (*Infrastructure Project Facility - IPF*). Циклус IPF12 усмерен је ка припреми, разради и реализацији приоритетних инвестиционих пројеката у области заштите животне средине и климатских промена, "чисте" енергетике, као и одрживе саобраћајне инфраструктуре и дигитализације, а који испуњавају прецизно дефинисане услове финансирања од стране европских развојних банака. Обим услуга обухваћених реализацијом ових пројеката обухвата



израду техничке и пројектне документације, претходних и студија оправданости, финансијских анализа, тендерске документације и евентуално додатно потребних анализа и студија којима ће се омогућити бржи пут ка реализацији изабраних пројеката. Вредност Оквирног споразума износи 28 милиона евра.

Услед неколико прекида тендерског поступка, понуда коју је припремао конзорцијум раније поменутих фирми доживела је више итерација и измена како би се у најбољој мери одговорило захтевима инвеститора, у овом случају Европске инвестиционе банке. За припрему понуде испред Ентел-а била је задужена др Сања Петровић Бећировић, Руководилац бироа за економију, екологију и електроенергетске анализе, која је и истовремено и Руководилац маркетинг службе у Ентел-у. Понуда је предата средином септембра са великим ишчекивањем и надом у успех. У новембру су стигле добре вести, када је Suez Consulting (SAFEGE), као водећи члан конзорцијума, обавестио партнере да је од Европске инвестиционе банке стигло претходно обавештење о додели Оквирног споразума. Иако је Ентел

учествовао у нуђењу услуга за неколико ранијих IPF циклуса, ово је први пут да је Оквирни споразум додељен конзорцијуму фирми у којима је један од чланова и Ентел.

У складу са планираном динамиком очекује се да ће све административне обавезе око потписивања уговора и достављања додатне документације бити завршене до краја 2023. године, да би се од јануара 2024. године кренуло са реализацијом активности по предметном Оквирном споразуму. Имајући у виду актуелни тренутак када се сектор енергетике налази у посебном фокусу, како због геополитичких превирања, тако и због енергетске транзиције у којој се налазе земље Западног Балкана, очекује се да ће значајан део средстава Оквирног споразума бити усмерен управо у ову област, што ће последично довести и до значајног ангажовања експертских тимова Ентел-а и Хидроинжењеринга.

Надамо се да ће реализацијом IPF12 услуга Ентел и Хидроинжењеринг изградити додатну експертизу, стећи нове референце и потврдити добру сарадњу са међународним финансијским институцијама.

АД ЕНТЕЛ – Нови посао у области обновљивих извора енергије у Дубаију

УСПЕШНО УГОВОРЕН ПОСАО У ДУБАИЈУ У ОБЛАСТИ ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ЕНЕРГИЈЕ

У оквиру успешно уговорених послова у току 2023. године, Ентел-ова компанија у Дубаију уговорила је пружање консултантских услуга на веома значајном пројекту у области обновљивих извора енергије (ОИЕ). Реч је о уговору закљученом са кинеском компанијом China Machinery Engineering Corporation (CMEC) на повезивању Фазе VI Соларног

парка Mohammed bin Rashid Al Maktoum (MBR) на преносни систем Националне компаније Дубаија за електропривреду и водопривреду (DEWA).

Пројекат изградње MBR соларне електране по IPP моделу, тј. по моделу независног произвођача електричне енергије, представља саставни део Стратегије производње "чисте" енергије у УАЕ у циљу

повећања удела енергије из обновљивих извора енергије у укупном енергетском миксу до 2030. године на 25%, као и Стратегије достизања нулте емисије гасова са ефектом стаклене баште у Дубаију до 2050. године, а све у циљу омогућавања да до 2050. године сва електрична енергија у Дубаију буде пореклом из чистих извора енергије.



Пројекат изградње Соларног парка Mohammed bin Rashid у Дубаију

Предметни пројекат представља шесту фазу изградње Соларног парка MBR, при чему је до сада реализовано пет, које су обухватиле следеће:

I фаза – изградња фотонапонске електране капацитета 10 MW, која је пуштена у рад у октобру 2013. године

II фаза - изградња фотонапонске електране капацитета 200 MW, која је пуштена у рад у априлу 2017. године

III фаза - изградња фотонапонске електране капацитета 800 MW, која је пуштена у рад у новембру 2020. године

IV фаза – изградња хибридне соларне електране капацитета 950 MW која користи фотонапонску и концентрисану соларну енергију (CSP), са планираним пуштањем у погон у првом кварталу 2024. године, при чему је постројење инсталисане снаге 217 MW од укупно 950 MW пуштено у погон у четвртном кварталу 2021. године

V фаза – изградња фотонапонске електране капацитета 900 MW, са планираним пуштањем у погон до краја 2023. године. При томе, у оквиру прве и друге етапе V фазе пројекта, соларне електране инсталисаног капацитета 600 MW, од укупно предвиђених 900 MW, пуштене су у погон у октобру 2022. године.

Последња, VI фаза пројекта предвиђа изградњу потпуно нове (greenfield) фотонапонске електране у оквиру MBR соларног парка инсталисаног капацитета 1.800 MW. Основни циљеви пројекта су:

- задовољење будућих потреба Дубаија за електричном енергијом и успостављање здравог економског модела пословања у сектору енергетике и
- испорука 1.800 MW из соларне електране, са планираном испоруком енергије

600 MW до августа 2024. године, 600 MW до августа 2025. године и 600 MW до августа 2026. године.

Произведена енергија из будућег постројења пласираће се у преносни електроенергетски систем преко три трафостанице напонског нивоа 400/132kV и то: TS MBR SOLAR, TS SHAMS и TS SHUROOQ. Након успешно завршеног ангажовања на изградњи прве две трафостанице, Ентел је тренутно ангажован као консултант на изградњи 400kV далеководу за потребе повезивања и треће трафостанице. Трафостанице MBR SOLAR 400/132kV и SHAMS већ су пуштене у погон, док је трафостаница SHUROOQ у почетној фази изградње и очекује се да ће бити стављена под напон у првом кварталу 2024. године.

Будуће соларно постројење које ће бити изграђено у оквиру VI фазе пројекта функционисаће по IPP моделу, тј. по моделу независног произвођача енергије. Пројекат је додељен компанији Масдар, енергетском гиганту из УАЕ. Масдар је једна од највећих светских компанија у области обновљивих извора енергије, захваљујући којој УАЕ заузима челну позицију у глобалној енергетској транзицији. Масдар је такође и пионир у развоју тзв. "чисте" енергије и кључни актер у реализацији плана УАЕ за позиционирање на месту глобалног лидера у области одрживог развоја и борбе са климатским променама. Треба поменути да је осим у УАЕ, Масдар активан у више од 40 земаља широм света, укључујући и Србију.

За потребе реализације VI фазе MBR соларне електране, Масдар је за извођача радова по принципу "кључ у руке" одабрао компанију China Machinery

Engineering Corporation (CMEC). CMEC је кинеска корпорација, првенствено ангажована као ЕПС извођач широм света, укључујући и пројекат изградње новог термоенергетског блока "Костолац Б3" у Србији, на ком Ентел пружа комплексан пакет консултантских услуга као FIDIC инжењер и стручни надзор.

Обим радова компаније CMEC на предметном пројекту обухвата:

Повезивање објекта Фазе VI фотонапонске електране на 400kV преносну мрежу оператора DEWA преко Фазе А, Фазе Б и Фазе Ц пројекта, где фазе А и Б обухватају испоруку енергије из фотонапонске електране ка трафостаницама 132kV 400/132kV SHAMS SS и MBRSS оператора DEWA, док Фаза Ц представља испоруку енергије из фотонапонске електране 132kV ка трафостаници 400/132kV SHUROOQ оператора DEWA;

Производњу енергије из система фотонапонских ћелија, са претварањем једносмерне енергије (DC) у наизменичну 660V AC енергију помоћу инвертора и са подизањем до напонског нивоа 33kV помоћу трансформатора 33/0.66kV са двоструким намотајем (DY11y11), до 3 поља по RMU CCV склопном блоку;

Укупан број RMU CCV склопних блокова је 72 (24 x 3) за Фазу А, 49 (16 x3), за Фазу Б и 96 (32 x 3) за Фазу Ц;

Даље повећање снаге врши се помоћу трансформатора 132/33kV по IPP принципу која се испоручује трафостаницама 400/132kV оператора DEWA.

Имајући у виду претходне референце у овој области, као и богато искуство, како на регионалном, тако и на глобалном нивоу, знање и стучност у извођењу пројекта трафостаница и соларних електрана, CMEC је Ентел-овој компанији у Дубаију доделио улогу консултанта који ће на пројекту реализације Фазе VI фотонапонске електране 1.800MW пружити следеће услуге:

- контролу и верификацију пројектне документације за каблове и пратећу опрему за трафостанице,
- контролу и верификацију измена у пројекту и одступања од пројекта на захтев наручиоца, помоћ у вези са тумачењем и појашњењима техничких спецификација и захтева достављених од стране компанија DEWA и Масдар,
- помоћ у решавању спорова везаних за пројектовање,
- координацију и сарадњу са другим консултантима, клијентима и учесницима на пројекту и
- техничку подршку и консултације током реализације пројекта.

Верујемо да ће успешно ангажовање Ентел-а на овом пројекту бити добра референца за реализацију будућих сличних послова у разматраној области.

АД ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ – Рекордна вредност годишње уговарања у последњој деценији

ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ ТРИ ПУТА ПРЕМАШИО ГОДИШЊИ ПЛАН УГОВАРАЊА

Још једна веома успешна пословна година Хидроинжењеринга окончана је изузетним резултатима на плану уговарања нових послова. Настављајући растући тренд из претходних неколико година, Хидроинжењеринг је три пута премашио годишњи план уговарања за 2023. годину. То уједно представља и рекордну вредност годишњег уговарања која је остварена у последњем десетогодишњем периоду.

Поред присутних турбуленција на домаћем тржишту и изостанка очекиваног оживљавања тржишта Алжира, као најзначајнијег иностраног, уговорени су нови послови из свих основних области у којима компанија пружа услуге пројектовања и консалтинга: хидроенергетици, водопривреди, инфраструктури и заштити животне средине.



Са њошћисивања једног од уговора

По својој вредности и значају, али и професионалним изазовима издвајају се неколико.

У области хидроенергетике најзначајнији је уговор за пружање услуга надзора

Продужена важност лиценци и извршена ресертификација ISO стандарда

Током 2023. године Хидроинжењеринг је продужио важност лиценце за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства у Србији. лиценце за израду техничке документације, ревизију техничке документације и надзор у Републици Српској, као и лиценце пројектанта и извођача радова у Црној Гори.

Такође, са успехом је спроведена, без неусаглашености, ресертификација интегрисаног система менаџмента према захтевима стандарда: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 и ISO/IEC 27001:2013.

над реализацијом ЕРС уговора за финансирање, пројектовање, изградњу, производњу, достављање, инсталацију, испитивање и пуштање у погон хидроелектране Дабар у Републици Српској. Поред њега, издваја се и уговор за израду инвестиционо техничке документације за ревитализације хидроелектрана за потребе ЕПС-а, као и уговор за израду Студије о могућностима изградње реверзибилних хидроелектрана и пумпно акумулационих постројења у Србији.

Уговори за услуге пројектантског надзора и израду и иновацију техничке документације у оквиру реализације пројекта изградње бране и акумулације "Ариље - профил Сврачково", као и уговор за израду пројекта за извођење система за наводњавање на територији општине Неготин (I фаза) најзначајнији су из области водопривреде.

У области инфраструктуре, издваја се уговор са Министарством грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије за техничку помоћ у вези са пројектом проширења капацитета луке Сремска Митровица. Такође, значајан је и уговор за

израду пројекта за извођење нове регионалне санитарне депоније „Каленић“ и пратеће инфраструктуре.

Уговор за израду Студије о процени утицаја на животну средину изградње реверзибилне хидроелектране „Бистрица“ и уговор за израду Студије о процени утицаја на животну средину пројекта реконструкције „Власинских ХЕ“ су најзначајнији из области заштите животне средине.

Поред уговора из наведених области, треба истаћи да је Хидроинжењеринг закључио и неколико уговора који се односе на услуге геодетског и техничког осматрања високих брана у систему „Дринско-Лимске ХЕ“, као и објеката система ХЕ „Перућица“, те брана „Маљевац“ и „Дурутовићи“ у Црној Гори.

Имајући у виду да се ради о уговорима за пружање услуга из свих основних делатности компаније: пројектовање, консалтинг и надзор, као и да неки од најзначајнијих уговорених послова имају вишегодишњи карактер, у предстојећем периоду се очекује максимална упосленост у свим сегментима пословања.

АД ЕНТЕЛ – Нов ѡресѡижан ѡројекатѡ од сѡраѡиешкоѡ значаја за 5 земаља Залива

ЕНТЕЛ ДУБАИ: ДОБИЈЕН ВАЖАН КОНСУЛТАНТСКИ УГОВОР ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ ИНТЕРКОНЕКЦИЈЕ ЗАЛИВСКИХ ЗЕМАЉА

Ентел-ова компанија у Дубаију са задовољством најављује реализацију још једног значајног пројекта који се односи на пружање консултантских услуга на изградњи интерконективног 400kV далековода "Oman Direct Link", додељеног од стране Агенције за интерконекцију у оквиру Савета за сарадњу држава Залива (Gulf Cooperation Council Interconnection Authority – GCCIA). Наведени пројекат представља један од најпрестижнијих пројеката земаља Залива у области преноса електричне енергије током последњих година.

GCCIA је акционарско друштво у власништву шест арапских држава Залива: Бахреина, Кувајта, Катар, Омана, Уједињених Арапских Емирата и Саудијске Арабије, које су преузеле на себе одговорност за изградњу, одржавање и рад интерконективне 400kV мреже електроенергетских система ових држава, односно интерконекција електроенергетских система Бахреина, Саудијске Арабије, Катар, УАЕ и Кувајта, укључујући и високонапонски једносмерни преносни систем (HVDC back-to-back)

1800MW, тј. конверторску станицу између преносног система 50Hz 400kV и преносног система 60Hz 380kV.

GCCIA намерава да прошири своју 400kV преносну мрежу успостављањем директне интерконекције са Оманом, с обзиром да је постојећа конекција са Оманом остварена преко преносне мреже УАЕ. Нова конекција, двосистемски 400kV далековод, укупне дужине 528 km, водиће се од постојеће трафостанице 400kV GCCIA SILAA у УАЕ до постојеће трафостанице 400/220kV OETC IBRI у Оману, преко нове пролазне трафостанице 400kV GCCIA у УАЕ у непосредној близини града Madinat Zayeda и нове трафостанице 400kV GCCIA у Оману, смешетне поред трафостанице 400/220kV OETC IBRI. Очекује се да ће укупна вредност пројекта бити око 660 милиона USD.

Пројекат интерконективног далековода "Oman Direct Link" укључује извођење:

1. Нове трафостанице 400kV GCCIA Mid Point у непосредној близини града Madinat Zayeda у УАЕ;

2. Нове трафо-станице 400kV GCCIA IBRI у Оману;
3. Двосистемског 400kV далековода од постојеће трафостанице GCCIA SILAA до нове трафо-станице GCCIA MID POINT, укупне дужине 235km;
4. Двосистемског 400kV далековода од нове трафостанице GCCIA MID POINT до границе УАЕ и Омана, укупне дужине 205km;
5. Двосистемског 400kV далековода од границе УАЕ/Омана до нове трафо-станице GCCIA IBRI у Оману, укупне дужине 88km;
6. Конекције и интерфејса са постојећом трафостаницом 400kV GCCIA SILAA у УАЕ;
7. Конекције и интерфејса са постојећом трафостаницом 400kV OETC IBRI у Оману.



Постојећа електрична мрежа GCCIA

У склопу припрема за реализацију пројекта за нову фазу изградње интерконективног далековода "Oman Direct Link Project", GCCIA је већ у септембру 2022. године упутила позив за учешће у претквалификацијама у жељу изабрати потенцијалних консултаната. Ентел је успешно прошао претквалификације и у фебруару 2023. године позван да учествује на тендеру за пружање консултантских услуга у веома оштрој конкуренцији реномираних консултантских фирми чија је делатност везана за пренос електричне енергије на Блиском Истоку и у земљама Залива.

Поред стандардног пакета консултантских услуга, на пројекту изградње интерконективног 400kV далековода "Oman Direct Link", обим радова укључује и елементе ЕРС уговарања (пројекат стубова далековода и типска испитивања у пуном обиму) који су нетипични за консултантске услуге. Укупан обим укључује читав комплексан пакет радова са веома кратким роковима реализације:

- | | |
|---|-------------|
| 1. Израду студије о процени утицаја на животну средину и друштво | 4 месеца |
| 2. Израду пројекта стубова далековода и типска испитивања у пуном обиму | 6 месеци |
| 3. Припрему и евалуацију ЕРС тендерске документације | 12 месеци |
| 4. Техничку контролу и верификацију извођачког пројекта | } 24 месеца |
| 5. Фабричке контроле и испитивања | |
| 6. Надзор над извођењем радова, испитивања, пуштање у погон и примопредају постројења | |
| 7. Помоћ и подршку у гарантном периоду, тј. периоду одговорности за недостатке | 12 месеци |
| 8. Комплетно управљање пројектом | 36 месеци |

У циљу повећања шанси за победу на тендеру, Ентел је спровео детаљно истраживање тржишта, дефинисао и уврстио у ужи избор реномиране подизвођаче за извођење пројекта стубова далековода и типских испитивања у пуном обиму, као и потконсултанте за потребе израде студија о процени утицаја на животну средину и друштво, обезбедивши најконкурентније понуде са њихове стране. Поред тога, у циљу припреме најконкурентније понуде за услуге које ће бити извршене ангажовањем сопствених капацитета, Ентел је пажљиво проценио напоре и ангажовање које треба уложити за успешно извршење предметних консултантских услуга и разрадио детаљну стратегију која је укључила регионалне компаније у УАЕ (Дубаи, Абу Даби) и у Оману.

Све наведено омогућило је Ентелу да припреми и достави висококонкурентну понуду која би, са једне стране, у потпуности задовољила потребе GCCIA, а са друге имала велике шансе за успех.

Након дуготрајног поступка техничке и комерцијалне евалуације, GCCIA је 30. октобра 2023. године Ентел-ову понуду прогласила за најбољу и предузећу доделила уговор за пружање консултантских услуга на изградњи интерконективног 400kV далековода "Oman Direct Link".

С обзиром на изузетно кратак временски рок у току прве године реализације услуга, Ентел је са мобилизацијом започео одмах, окупивши пројектни тим, договоривши план активности подизвођача, детаљно проучивши комплексне захтеве пројекта и поставивши основе за несметано извршење услуга.

Имајући у виду све спроведене и планиране активности на реализацији овог капиталног пројекта у региону Блиског истока, нема сумње да је Ентел спреман да обезбеди извршење консултантских услуга на највишем нивоу и испоштује захтеве клијента са којим по први пут остварује сарадњу.

АД ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ – реализација стрављених пројеката за хидроенергетски сектор Србије

РЕВЕРЗИБИЛНЕ ХИДРОЕЛЕКТРАНЕ УЗ ОСВРТ НА КАПИТАЛНЕ ПРОЈЕКТЕ ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГА

Презентација на конференцији „Драгули српске енергетике – реверзибилне хидроелектране Бистрица и Ђердап 3“, у организацији Форума „Енерџи Балкана“, одржаној 11. октобра 2023. године

Енергопројект Хидроинжењеринг успешно реализује пројектну документацију за реверзибилну хидроелектрану Бистрица, који је, као један од стратешких пројеката Србије, изузетно важан за енергетску стабилност, балансирање енергије из обновљивих извора и развој тржишта електричне енергије.

Искуства Енергопројект Хидроинжењеринга на пројектима реверзибилних хидроелектрана (РХЕ) датирају од израде документације за РХЕ Бистрица и РХЕ Ђердап 3 које су рађене током 70-тих и 80-тих година, израде Идејног пројекта са Студијом оправданости и Студи-

јом о процени утицаја на животну средину за иностраног наручиоца за РХЕ Бук Бијела пре неколико година, израде пројектне документације за изградњу, а недавно и пројектне и тендерске документације за санацију и адаптацију агрегата РХЕ Бајина Башта. У току је израда Студије о могућностима изградње РХЕ и пумпно-акумулационих постројења у Србији, коју реализујемо у сарадњи са Грађевинским факултетом у Београду и која за циљ има разматрање потенцијалних реверзибилних и пумпно-акумулационих постројења у циљу њиховог рангирања и подршке при одлучивању за будући развој. Управо су на међународном

тендеру Хидроинжењеринг и немачки партнер изабрани за израду пројектне документације за РХЕ у Руанди.

Према пројектима Енергопројект Хидроинжењеринга изграђени су сви велики хидроенергетски објекти (инсталисане снаге веће од 10 MW) у Србији, Црној Гори и Македонији, за које је Хидроинжењеринг пружао и консултантске услуге и надзор током њихове изградње, опремања и пуштања у рад, као и многи системи брана и хидроелектрана широм света реализовани током протеклих 10-ак година: у Етиопији, Ажиру, Јордану, Перуу, укључујући и учешће у улози "Owners Engineer" на ХЕ Карума у Уганди.

Неки од значајнијих капиталних пројеката које је Енергопројект Хидроинжењеринг реализовао током протеклих 10-ак година наведени су у наставку:

- ХЕ „Текезе“, Етиопија – Пројектна документација, консултантске услуге и надзор изградње бране (висина 188 m) и ХЕ (снага 300 MW)
- ХЕ „Machuricchu“, Перу – Консултантске услуге и надзор изградње ХЕ (снага 101 MW) и пратећих објеката
- ХЕ „Св.Петка“, С. Македонија – Пројектна документација, консултантске услуге и надзор изградње бране (висина 69 m) и ХЕ (снага 45 MW)
- ХЕ „Карума“, Уганда – Консултантске услуге и надзор изградње (Owners Engineer) ХЕ (снага 600 MW) и пратећих објеката; инвестициона вредност већа је од 1.5 млрд евра
- ХЕ „Makhool“, Ирак – Студијска, пројектна и тендерска документација за изградњу бране (висина 72 m) и ХЕ (снага 330 MW)
- ХЕ „Пива“, Црна Гора – Пројектна документација, консултантске услуге и надзор реконструкције и модернизације ХЕ (снага 360 MW)
- Брана „Куфрања“, Јордан – Пројектна и тендерска документација за изградњу бране (висина 80 m) и пратећих објеката
- Брана „Soubella“, Алжир – Пројектна документација, техничка помоћ и надзор изградње бране (висина 67 m) и пратећих објеката
- Брана „Секлафа“, Алжир – Пројектна документација, техничка помоћ и надзор изградње бране (висина 55 m) и пратећих објеката
- Брана „Бени Слимани“, Алжир – Пројектна документација, техничка помоћ и надзор изградње бране (висина 66 m) и пратећих објеката
- Брана „Ровни“, Србија – Пројектна документација, техничка помоћ и надзор изградње бране (висина 75 m) и пратећих објеката
- ХЕ „Дабар“, Р. Српска – Консултантске услуге и надзор изградње (Owners Engineer) бране (41 m) и ХЕ (159 MW), у току.

Током протеклих пар деценија Енергопројект Хидроинжењеринг је био ангажован на изради пројектне документације за рехабилитацију, ревитализацију и модернизацију свих ХЕ у Србији, Црној Гори и С. Македонији, као и за ХЕ Вараждин у Хрватској и ХЕ Вишеград у Републици Српској. Такође, Хидроинжењеринг је био ангажован као консултант и надзор при извођењу радова на наведеним пројектима у Србији, Црној Гори и С.Македонији.

Иако, на жалост, у Србији у новијем периоду није било превише активности на припремама за изградњу нових хидроенергетских објеката, осим на развоју пројеката на нижим и средњим нивоима пројектне документације, током протеклих пар година су значајно интензивирани активности на изради про-

јектне и тендерске документације за реконструкције, рехабилитације и доградњу више хидроелектрана у Србији.

Овим активностима су створени неопходни предуслови, тако да се већ следеће године може очекивати покретање радова на пројектима реконструкције и рехабилитације неколико хидроелектрана и доградњи једне.

На бази богатог претходног искуства, а нарочито искуства из новијег периода, током претходних десет година, јасно је да Енергопројект Хидроинжењеринг има стручни и пословни капацитет и спреман је да самостално развија сличне, капиталне пројекте кроз све фазе; од израде инвестиционо-техничке документације, планирања, извршења односно координације над извођењем истражних радова, консултантских услуга, израде тендерске документације, надзора и FIDIC инжењера.

О ИСТОРИЈАТУ ПРОЈЕКТОВАЊА РХЕ БИСТРИЦА И РХЕ ЋЕРДАП 3

Упркос чињеници да је Енергопројект осамдесетих година прошлог века био међу првих десет консултаната на свету, према угледном ENR часопису, током развоја документације у периоду од 2021. године, а нарочито током израде Идејног пројекта са Студијом оправданости, кроз анализе и оптимизације Енергопројект Хидроинжењеринг је значајно квалитетније решио низ објеката у односу на претходну фазу реализовану током 80-тих година.

РХЕ Бистрица



Слика - Генерална диспозиција РХЕ Бистрица

На приказаној генералној диспозицији објеката РХЕ Бистрица може се видети разуђеност и простор који обухвата. Интересантно је да у случају РХЕ Бистрице корисна запремина акумулације износи 70 милиона m^3 , док се у случају РХЕ Ћердапа 3, за прву фазу која је сличне снаге, ради о запремини од 18,5 милиона m^3 . Уколико запремину акумулације у случају РХЕ посматрамо као еквивалент батерији, јасно је да је РХЕ Бистрица четири пута

већег капацитета у односу на РХЕ Ћердап 3.

Кључно је да, на основу извршених енергетско-тржишних анализа, РХЕ Бистрица својим радом ствара могућности за укључење 1.500 MW обновљивих варијабилних извора о којима се све више прича и који, без изградње РХЕ Бистрица, не могу да уђу у погон.

Енергетско – тржишне анализе су спроведене за три различита сценарија развоја ЕЕС-а и тржишта електричне енергије југоисточне Европе.

Енергетско – тржишне анализе које је Хидроинжењеринг спровео 2021. године су показале да РХЕ Бистрица доноси значајан годишњи нето бенифит производном портфељу ЕПС-а, у распону од 42,2 мил.евра (2030. год. конзервативни сценарио), до 172,4 мил. евра (2040.год. зелени-нискоугљенични сценарио). Раст бенифита у каснијим годинама је очекиван, имајући у виду прогнозиран развој варијабилних обновљивих извора (ветар, солар) у Србији и Европи, скок волатилности цена и повећање потребе за балансном резервом и балансном енергијом.

Резултати последњих анализа, реализованих у оквиру Идејног пројекта на основу којих су рађене оптимизационе анализе, указују да је за ЦЕС – централни сценарио, нето годишњи бенифит пројекта за 2030. годину, повећан са претходно, 2021. године установљених 49 на 81.2 Мил. евра.

Очигледно је да ће претходно дефинисани параметри и резултати енергетско-тржишне анализе од пре две године, имајући у виду и промене у енергетском и пратећим секторима које су се десиле у те две године, на данашњем хоризонту бити још повољнији. Пораст цене енергије на тржишту је већи од пораста трошкова изградње овог објекта. Хидроинжењеринг је тренутно у финалној фази развоја пројектне документације на нивоу Идејног пројекта са Студијом оправданости. Радна верзија идејног пројекта би требало да буде готова до краја ове године, али њена финализација је условљена и решавањем планске документације и низа инфраструктурних објеката, од усаглашавања – измештања довода сирове воде за Прибој, измештања дела трасе далековода 220 kV и 35 kV, решења укрштања са гасоводом у зони горње акумулације и сифона, а нарочито, измештањем дела трасе државних путева ИИА реда.

Анализа захтеваног нивоа балансне резерве за циљне године и ЕЕС Србије, спроведена је у складу са захтевима Европске регулативе и показала је изузетну важност (неопходност) изградње РХЕ Бистрице у погледу обезбеђивања нормалног оперативног рада ЕЕС-а Србије са циљаним нивоима ОИЕ у периоду од 2030.год. - надаље.

Имајући у виду да се доминантан утицај РХЕ Бистрице остварује на рачун повећане флексибилности ЕПС портфеља, препорука је да агрегати постројења РХЕ Бистрица имају могућност рада са променљивим бројем обртаја, чиме се проширује опсег протока и

радних режима агрегата, за разлику од оних са фиксним бројем обртаја, који су били предвиђени у претходном пројекту рађеном 80-тих година.

Сходно претходно наведеном, очигледно је да се РХЕ Бистрица може посматрати као стратешки пројекат од националног интереса у погледу остваривања циљева даљег развоја и интеграције варијабилних обновљивих извора (ветар, солар) и декарбонизације производног микса Србије.

У наставку су кратке информације о активностима које су реализоване од почетка ангажовања на изради Идејног пројекта са Студијом оправданости.

Сва претходна истраживања и моделирања су конципирана и реализована применом најсавременијих технологија. У оквиру геодетских радова обављено је аерофотограметријско снимање, (RGB+NIR) и батиметријска мерења акумулације Потпећ, у широј зони Пројекта реализовани су хидролошки, геолошки, хидрогеолошки, геофизички и геотехнички истражни радови.

Обављени су истражни радови за потребе тродимензионог хидрауличног математичког модела струјања, транспорта наноса и промене речног корита у зони улазно-излазне грађевине у акумулацији Потпећ, која је потенцијално угрожена увлачењем наноса и током радног века РХЕ неопходно је обезбедити услове за њено несметано функционисање; извршене су неопходне лабораторијске анализе наноса из акумулације Потпећ.

Током оптимизација које су урађене крајем претходне године, оптимизиран је пречник довода који је дугачак преко осам километара, на начин да се укупни бенефити Пројекта увећају.

Положај доње улазне грађевине Потпећ је, уз коришћење симулација струјања воде и наноса на претходно калибрисаном тродимензионом хидрауличком математичком моделу, померен 450 m узводно.

Данас би на месту где је претходним пројектом била предвиђена улазно-излазна грађевина, било готово немогуће, односно изузетно отежано изградити овај кључни објекат Система РХЕ Бистрица. Имајући то у виду, нађено је боље решење са аспекта оптималног струјања уз додатне погодности с аспекта мањих ограничења у раду ХЕ Потпећ у фази изградње и, свакако, са аспекта трошкова, јер би период

стабилизације тла у зони претходно предвиђене улазно-излазне грађевине био далеко дужи.

Последица наведеног померања улазно-излазне грађевине било је измештање положаја машинске зграде. Предвиђено је да она буде укљопана, што је далеко повољније за њен рад. Последица тога ће бити и додатно истраживање у зони нове локације машинске зграде, чији ће програм бити предложен у оквиру Идејног пројекта. Додатни истражни радови биће предвиђени и у зони инфраструктурних објеката који се укврштају са објектима РХЕ Система како би се за фазу изградње минимизирали сви ризици и евентуална повећања цена извођења радова. Разматрање типа агрегата било је део обавеза у оквиру Идејног пројекта и изабрани су оптимални апарати за РХЕ систем, укључујући и акумулацију величине 70 милиона кубика, уз повећане енергетске и економске ефекте чиме се оправдава нешто већа инвестиција за агрегате.

Интересантно је да је у новом Пројекту разводно постројење планирано на депонији каменог материјала из ископа од доводног тунела и система довода, чиме је, поред осталих, решен и проблем депоновања велике количине материјала из ископа уз допринос бенефитима целог пројекта.

Током реализације пројекта било је неопходно усагласити техничко решење са инфраструктурним објектима који се налазе у зони РХЕ Бистрица. Једно од битнијих инфраструктурних објеката чије је измештање неопходно, мораће да има свој паралелни пут развоја пројектне документације имајући у виду да се ради о измештању дела трасе државних путева II А реда: ДП 191 – Бистрица-Прибој у зони машинске зграде и захватне грађевине у акумулацији Потпећ и ДП 194 - Кокин Брод-Рутоши-Прибојска Бања у зони сифонског цевовода. Изабрано решење је усаглашено са Путевима Србије и у наредним фазама израде пројектне документације ће се ићи у развој тог решења.

Решена су укврштања са гасоводом у зони сифона и горње акумулације Клак. Такође, указано се неопходност измештања дела довода сирове воде за снабдевање Прибоја и измештање дела трасе далековода 220 kV у зони будућег разводног постројења РХЕ Бистрица. Дистрибутивни далековод 35 kV се измешта у зону нове трасе ДП 191, као и далековод 35 kV Лимских ХЕ.

Оно што је врло интересантно, а надовезујући се на Студију о процени утицаја на животну средину РХЕ Бистрица, чију реализацију смо управо започели – установљен је локалитет са археолошким садржајем у зони будуће акумулације Клак.

Град и подграђе средњовековног града Клак (Клек), који се помиње у списима из XV века, налази се у зони будуће истоимене акумулације. ЕПС је, у циљу заштите и очувања културног наслеђа, одмах предузео активности да се изради Пројекат археолошких истраживања, а затим и изради Студија о непокретном културном наслеђу. Позитивно је то, што ће након изградње бране и формирања акумулације, зона града – утврђење, бити острво у будућој акумулацији, са могућношћу да буде и врло интересантна туристичка атракција, свакако уз праћење свих потенцијалних утицаја будућих објеката и акумулације.

У вези с пројектом РХЕ Ђердап 3, све техничке информације односе се на пројектна решења Енергопројект Хидроинжењеринга стара преко 50 година. Током тржишно-економских анализа за РХЕ Бистрицу, установљено је да, након уласка у погон РХЕ Бистрице, постоји потреба за увођењем нових реверзибилних извора у Србији након 2040. године. Стога је оправдано планирати развој пројектне документације и за овај објекат.

Морамо бити свесни чињенице да је период припреме пројектне документације за сличне објекте прилично дуг; од прве фазе израде пројектне документације, јер, РХЕ Ђердап 3, осим раних фаза развојне документације пре 50-ак година, нема, практично, ниједан документ којим се може покренути процес израде документације од генералног пројекта, истражних радова, преко идејног пројекта итд. У конкретном случају биће неопходно урадити обимна истраживања, водећи рачуна поред осталог и о утицају на животну средину који је специфичан у зони објекта РХЕ Ђердап 3. Такође, неопходно је усагласити све активности у вези с овим објектом са румунском страном, поштујући важећи међудржавни споразум у вези са експлоатацијом постојећих објеката Система Ђердап.

У предстојећем периоду очекујемо наставак нашег ангажовања на изради пројектне документације за обе РХЕ.

АД ХОЛДИНГ

ИЗМЕНЕ У СИСТЕМУ ЕНЕРГОПРОЈЕКТ И ИЗМЕНЕ У РУКОВОДСТВУ

У октобру 2023. године основано је ново привредне друштво у оквиру система Енергопројект, по називом Енергопројект Изградња доо Београд. Оснивач и једини члан друштва је Енергопројект Холдинг а.д. Београд. За директора друштва именован је Душан Милијановић.

Након оставке Милована Мијаиловића на место извршног директора Енерго-

пројект Високоградња а.д., за извршног директора именован је Немања Брајковић. Након ове промене Одбор директора Енергопројект Високоградња а.д. сада функционише у следећем саставу: Проф. др Рајко Тепавац (председник – неизвршни директор), Немања Брајковић (извршни директор) и Проф. др Миодраг Зечевић (неизвршни директор).



АД ЕНТЕЛ – Нови уговор у Кајшару

ЕНТЕЛ У КАТАРУ ПОТПИСАО УГОВОР О ИЗРАДИ ТЕХНО-ЕКОНОМСКОГ РЕШЕЊА ЗА МОДИФИКАЦИЈУ ВОДОВОДНЕ МРЕЖЕ У ДУКАН ПОЉУ

У склопу плана гашења постојећег постројења за десалинизацију морске воде у индустријској области за експлоатацију нафте и гаса Дукан у Катару, Ентел је потписао уговор са катарском државном компанијом "QatarEnergy" за израду техно-економске анализе и предлога решења за модификацију постојеће водоводне мреже која ће се водом снабдевати из будућег складишта воде, у надлежности "QatarEnergy", уместо из поменутог постројења за десалинизацију које престаје са радом. Уговором је предвиђено и проширење постојећег складишног капацитета воде унутар зоне одржавања постројења за експлоатацију нафте и гаса у Дукану, тзв. Dukhan Support

Facility Area - DSFA, уз израду студије оправданости производње деминерализоване (ДЕМИ) воде за потребе одржавања постојеће опреме.



Водоводна мрежа у области Дукан у Кајшару

Имајући у виду да је током периода одржавања постојеће мреже цевовода на више локација установљен проблем цурења цевовода услед корозије, будуће техничко решење мораће да обухвати избор одговарајућег материјала цевовода који ће моћи да одговори техничким захтевима и смањи трошкове одржавања водоводне мреже. Будућим

решењем дефинисаће се и нова, заменска траса цевовода и начин уклањања постојећег цевовода које ће уследити након успешног пуштања у рад нове водоводне мреже. На крају, израђеном техничком документацијом дефинисаће се и финална листа потрошача у мрежи, дати резултати хидрауличног прорачуна новог система, који ће узети у обзир захтев Клијента да проток воде буде слободним падом, и израдити техничка документација која ће бити интегрални део тендерске документације за избор извођача радова.

Услед сагледавања Инвеститора којим се тренутно складиште воде сматра недовољним да обезбеди чак и једнодневну резерву воде у систему, Инвеститор је наложио повећање капацитета и изградњу новог бетонског резервоара чији ће расположиви капацитет бити довољан да, заједно са постојећим резервоаром, обезбеди дводневну резерву воде у систему и тако осигура несметано снабдевање унутар DSFA зоне. Инвеститор планира да се снабдевање водом врши искључиво преко нове водоводне мреже.

У склопу спроведених анализа, Ентел је дефинисао економски модел којим би се упоредили трошкови поручивања и транспорта деминерализоване (ДЕМИ) воде са трошковима изградње и одржавања новог система за производњу ДЕМИ воде. Студијом коју ће израдити у склопу уговора, Ентел ће дефинисати и оптималну локацију изградње постројења за производњу ДЕМИ воде, простор за истакање и све остале елементе потребне за сагледавање будућег концепта ДЕМИ система. У реализацији пројекта Ентел је ангажовао и подизвођаче специјализоване за спровођење геотехничких анализа, система контроле квалитета ДЕМИ воде, као и утицаја нове водоводне мреже на животну средину и безбедност окружења.

Завршни сегмент уговора обухватиће израду техничких спецификација за потребе тендерске документације за избор извођача радова, уз дефинисање пратећег плана и програма за извођење и пуштање у рад будућег постројења.

Трајање Ентел-овог уговора је 12 месеци, уз захтев Инвеститора да тендерска документација буде припремљена за 10 месеци. Иако суочен са изазовима, Ентел-ов тим, предвођен колегом Срећком Кртолицом из Машинског бироа компаније у Дохи, нема сумњу да ће и овога пута Ентел успешно одговорити захтевима Инвеститора.

АД УРБАНИЗАМ И АРХИТЕКТУРА – 2 нова уговора са UNDP за употребу штри Института за јавно здравље

ИЗРАДА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ЗА РЕКОНСТРУКЦИЈУ, САНАЦИЈУ И АДАПТАЦИЈУ МИКРОБИОЛОШКИХ ЛАБОРАТОРИЈА У ИНСТИТУТИМА ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ У БЕОГРАДУ, НИШУ И КРАГУЈЕВЦУ

Енергопроект Урбанизам и архитектура а.д. је у трећем кварталу ове године закључила два уговора о изради техничке документације за реконструкцију, санацију и адаптацију Микробиолошких лабораторија у оквиру три Института за јавно здравље у Србији. Први уговор се односи на Институт за јавно здравље "Др Милан Јовановић Батут" у Београду, а другим је обухваћена израда пројектне документације за Институте за јавно здравље у Нишу и Крагујевцу.

Наведене услуге пројектовања спровод се у оквиру пројекта "Европска Унија за омогућавање одговорнијег система јавног здравља у Србији", те су уговори закључени са United Nations Development Programme (UNDP), који је спровео конкурсне процедуре и обезбеђује финансирање пројеката.

Реконструкцијом, санацијом и адаптацијом делова зграда наведених Института у којима су смештене Микробиолошке лабораторије обезбедиће се правиан ток рада и испуњавање критеријума за лабора-

торије Нивоа 2 биолошке безбедности (BIO-SAFETY LEVEL 2 LABORATORIES), као и ефикасно функционисање лабораторија у дужем временском периоду, у складу са релевантном регулативом, технолошким развојем и принципима одрживог развоја. Планирани радови ће допринети јачању здравственог система, ефикасном коришћењу ресурса, унапређењу дигиталних алата и услуга, дигиталној трансформацији здравствене заштите и интегрисаном раду националног здравственог система.



ИЗЈЗ „Др Милан Јовановић Баћуш“, Лабораторија, 3 Д модел

Закљученим уговорима о изради техничке документације за сваки од три објекта је обухваћена израда: Пројекта постојећег стања целе зграде и инсталација, Идејног решења реконструкције, санације и адаптације за Локацијске услове, Идејног пројекта реконструкције, санације и адаптације за добијање решења о одобрењу за извођење радова и Пројекта за извођење, укључујући Елаборат за заштиту од пожара, Елаборат енергетске ефикасности и Главни пројекат заштите од пожара за целу зграду, као и Акт о процени ризика са планом техничке заштите система видео надзора.

Институт за јавно здравље „Др Милан Јовановић Батут“ у Београду је највећи институт ове врсте у Србији. Изграђен је наменски 1924. године у улици Др Суботића број 5 као Централни хигијенски завод у склопу Опште државне болнице. С аспекта службе заштите, објекат Института за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут“ валоризован је као објекат посебних архитектонско-урбанистичких и културно-историјских вредности. Налази се у заштићеној урбанистичкој целини с историјским или архитектонским вредностима „Комплекс државне болнице“, који је урбанистички почео да се развија средином 19. века, а своју највећу експанзију добио је тек у периоду између два светска рата. Објекти комплекса представљају материјално сведочанство развоја медицинске службе у Београду.

Бруто површина објекта из Идејног решења је 8.105 m², спратности: подрум + приземље + 2 спрата + поткровље. Микробиолошке лабораторије у оквиру зграде Института су у функцији и обједињене су у Центар за микробиологију, који има Централну у приземљу зграде, са лабораторијама, одељењима и одсецима за различите врсте инфекција, укупне нето површине 1.567 m². Осим простора које припадају Центру за микробиологију, пројектом реконструкције, санације и адаптације предвиђени су захвати и на групама просторија које по функцији припадају микробиолошким лабораторијама, али и другим центрима и лабораторијама Института: магацинске просторије, стерилизација, прање лабораторијског посуђа, аутоклави за третман биолошког отпада, припрема микробиолошких подлога. Микробиолошке лабораторије и пратећи садржаји налазе се у подруму, приземљу и на оба спрата.

Пројектом реконструкције, санације и адап-

тације Микробиолошких лабораторија ИЗЈЗ „Др Милан Јовановић Батут“, предвиђени су грађевинско занатски радови и инсталације (раздвајање прикључка за хидрантску и санитарну мрежу, реконструкција хидротехничких инсталација, реконструкција радијаторског грејања, замена сијалица енергетски ефикасним (ЛЕД), замена сплит јединица новим расхладним системом).

Институт за јавно здравље у Нишу се налази у наменски изграђеном објекту познатом као Хигијенски завод, укупне бруто површине 4.563 m², док постојеће Микробиолошке лабораторије и пратећи простор имају укупну



ИЗЈЗ „Др Милан Јовановић Баћуш“, Лекарска соба, 3 Д модел

нето површину око 1.560 m² и распоређене су у подземној етажи, приземљу, на првом и другом спрату.

Институт за јавно здравље у Крагујевцу се налази у згради у центру града, која је изграђена тридесетих година прошлог века за друге намене. Осим адаптације простора за смештај савремене опреме за лабораторију, није било већих радова на реконструкцији и санацији објекта. Спратност зграде чине: подрум, приземље и спрат. Бруто површина објекта је 2.660 m², а нето површина просторија у згради је приближно 1.950,00 m², од чега је предвиђена нето поршина микробиолошких лабораторија 785 m².

За планиране реконструкције, санације и адаптације микробиолошких лабораторија, средства предвиђена за финансирање пројекта су јасно ограничена. То подразумева при-

мену оптималних и адекватних метода и фаза изградње, избор одговарајућих материјала и опреме, као и техничко-технолошких решења у складу са принципима одрживог развоја, на начин који ће обезбедити рационално и економично пројектовање и извођење радова на лицу места.

Неопходно је да организација простора за микробиолошке лабораторије обезбеди безбедан и ефикасан ток рада, минимизира потенцијалну контаминацију и обезбеди безбедно радно окружење за запослене. Важне су додатне специфичне смернице Светске здравствене организације (СЗО) и Центра за контролу и превенцију болести (CDC, SAD) за пројектовање медицинских лабораторија у складу са нормама Нивоа биолошке безбедности 2 (BSL-2). Пројектовање и имплементација ових карактеристика ће се вршити у складу са локалним прописима и смерницама, узимајући у обзир специфичне радове који се обављају у лабораторији. Због тога је од кључне важности да се приликом пројектовања консултују релевантни прописи ЕУ и национални прописи, као и смернице организација као што је Светска здравствена организација (СЗО), како би се осигурала усклађеност са свим примењивим стандардима медицинске и биолошке безбедности.

Израда пројекта за реконструкције, санације и адаптације објекта много је захтевнија и сложенија од пројектовања нових објеката, а нарочито објеката изграђених у првој половини прошлог века. У овом случају Микробиолошке лабораторије, као део целине Института за јавно здравље, имају специфичну јавну намену, захтеве и процедуре рада и здравствене безбедности и заштите, што ове пројекте чини посебно комплексним и изискује велико искуство, знање и посвећеност пројектанта. Руководилац пројекта Јелена Анђелковић, дипл. инж. арх. успешно је завршила Идејно решење за реконструкцију и адаптацију Земунске болнице, најстарије болнице у Србији и показала можемо успешно да решавамо и најсложеније пројектантске задатке ове врсте, који представљају прави професионални изазов и за најiskusније пројектанте.

АД УРБАНИЗАМ И АРХИТЕКТУРА – нов ујовор у ошштини Сурдулица

ИЗРАДА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ЗА ИЗГРАДЊУ СПОРТСКОГ ЦЕНТРА У ОПШТИНИ СУРДУЛИЦА

Енергопроект Урбанизам и архитектура а.д. је путем јавних набавки добила да за потребе Општине Сурдулица изради пројектно-техничку документацију (Идејно решење, Идејни пројекат са Студијом оправданости, Пројекат за грађевинску дозволу и Пројекат за извођење) за изградњу **Спортског центра “Воденичиште” Власина у Општини Сурдулица.**

На простору приобаља Власинског језера планирано је формирање спортско-рекреативног комплекса за припрему спортиста и за рекреативне активности. Такође је предвиђена реконструкција постојећег спортског терена и пешачких стаза и изградња отворених спортских терена (вишефункционални терен за мале спортове са трибином у нагибу терена, тениски терени, терен за мини голф), уређење простора за игру деце и сл., уз унапређење постојећег зеленила тј. адекватно пејзажно и партерно уређење. Површина у оквиру границе комплекса обухвата 24.210 m² и припада

урбанистичкој целини на којој је утврђен режим заштите природног добра трећег степена и уже санитарне заштите.

Према идејном урбанистичко-архитектонском решењу на предметној локацији предвиђене су четири функционалне зоне, које су острвски позициониране и међусобно повезане стазама. То су: Спортско - рекреативна зона (мултифункционални спортски терени са трибинама, тениски терени, кошаркашки терен са трибинама, стаза за бицикле, ролере и скејт, адреналински парк, теретана на отвореном, стони тенис на отвореном, паркинг за бицикле); Забавно-рекреативна зона (угоститељски објекат П-Пк, кафе-бар са отвореним базеном/ клизалиштем, простор за администрацију и јавни санитарни чвор, летња сцена, дечије игралиште); Паркинг простор за 31 возило и за бицикле са надстрешницом и соларним панелима за напајање бикакала на струју; Уређено зеленило уз приобаље Власинског језера са трим стазом (12.428 m²).

Изградњом планираног



Ситуациони приказ партерног уређења Спортског комплекса “Воденичиште” Власина из Урбанистичког пројекта

Спортског комплекса „Воденичиште“ употпуниће се целогодишња туристичка понуда југоисточне Србије обезбеђивањем бројних спортско-рекреативних садржаја за различите категорије корисника, уз услов да се очува, заштити и унапреди предео висоравни

Власине и Власинског језера, као предела посебних природних и амбијенталних вредности. У том смислу, задатак пројектаната је уклапање и интегрисање комплекса у овај јединствен пејзаж и стварање целина које чине део природног окружења.

АД УРБАНИЗАМ И АРХИТЕКТУРА – још један ујовор са Министарством правде РС

НАСТАВАК САРАДЊЕ СА МИНИСТАРСТВОМ ПРАВДЕ РС: ИЗРАДА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗГРАДЊЕ НОВОГ ЗАТВОРСКОГ КОМПЛЕКСА У СУБОТИЦИ

Енергопроект Урбанизам и архитектура а.д. је са Министарством правде РС, Управом за извршење кривичних санкција, закључила уговор о изради техничке документације за потребе изградње новог затворског комплекса у Суботици. На овај начин се наставила дугогодишња, изузетно успешна сарадња са Министарством правде, у вези израде пројеката за затворске комплексе у Србији.

Важно је напоменути да је Енергопроект Урбанизам и архитектура а.д. међу ретким фирмама у Србији која у оквиру лиценци за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, поседује Лиценцу П205А1 - архитектонски пројекти завода за извршење кривичних санкција.

Предмет овог уговора је велики затворски комплекс у оквиру ког је концептуалним

решењем планирана изградња 12 објеката, укупне бруто површине преко 30.000 m², у границама комплекса површине 10,98 хектара.

Уговором је предвиђена израда: Пројекта препарцелације, Геомеханичког елабората, Урбанистичког пројекта, Идејног решења, Идејног пројекта, Пројекта за грађевинску дозволу, Пројекта за извођење, као и документације за поступак избора извођача радова. Уговором је обухваћено и измештање средње напонске мреже на 10 kV нивоу, нисконапонске мреже и гасовода ниског притиска.

Смештајни капацитети комплекса организовани су у три објекта, имајући у виду различите функционалне захтеве због више типова третмана. Пратеће садржаје чине девет објеката: управна зграда, зграда за пријем, зграда за посете, кухиња, болница, спортска дворана, радно-сервисни блок,

технички блок и пријавница.

Пројектима ће бити дефинисано и спољно уређење са приступним путем и паркинзима, парком и спортским теренима, као и све зоне обезбеђивања унутар сигурносног периметра.

Испуњење специфичних услова, које пројектовање оваквих објеката изискује у погледу посебних безбедносних процедура, надзора, просторних услова смештаја, обезбеђења, и специфичних вишенаменских садржаја, представља увек посебан задатак и изазов за пројектанте.

Руководилац пројекта је Амила Струјић, дипл.инж.арх, која у оквиру Енергопроект Урбанизам и архитектуре руководи израдом пројеката за већину великих комплекса казнено поправних завода у Србији. Одговорни пројектант архитектуре за нови затворски комплекс у Суботици је Гордана Петковић Вељковић, дипл.инж.арх.

АД ЕНТЕЛ – Оман

ЗАВРШЕН НАЈВЕЋИ ПРОЈЕКАТ У ОБЛАСТИ ПРЕНОСА ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ У ОМАНУ

Пројекат повезивања електропреносне мреже севера и југа Омана представља највећи до сада реализован пројекат у Оману у области преноса електричне енергије. Идеја Инвеститора пројекта, државног предузећа за производњу и пренос електричне енергије (Oman Electricity and Transmission Company - ОЕТС), била је да електропреносном мрежом повеже главни град Маскат са Салалом, највећим градом на југу земље, омогућавајући, између осталог, лакшу интеграцију будућих извора обновљиве енергије који су планирани на овом простору.

Прва фаза пројекта, реализована на потезу од Маската до области Дукум (Duqm), обухватила је изградњу четири нове 400 kV трафостанице и 680 km двоструког 400 kV далековода, са одговарајућим модификацијама у постојећим трафостаницама. Инвестициона вредност прве фазе пројекта износи око 400 милиона ЕУР, док је вредност консултантског уговора Ентел-ове компаније у Оману 6,5 милиона ЕУР.

преко две хиљада радника у најинтензивнијем периоду изградње. Пројекат је завршен без иједног фаталног случаја или теже повреде радника, што се може сматрати огромним успехом, имајући у виду да се рад обављао на великим висинама (преко 50 m), у пустињи и на температурама које у летњем периоду прелазе 47°C. Током изузетно ветровите сезоне, присутне током два месеца годишње, радови на висинама, као и већина радова на отвореном, морали су бити обустављани данима, неретко и читавим недељама, док не прођу пешчане олује.

Због своје важности и комплексности, пројекат је током реализације привлачио велику пажњу највишег руководства инвеститора, оманских регулаторних тела и других државних институција. Поред редовних надзорних активности, на свака два до три месеца током изградње, посебно у завршној фази пројекта, организоване су инспекције и обиласци радова са представницима инвести-



такође за потребе PDO. Средином августа пуштена је у рад 400/132/33kV трафостаница Дукум за потребе града Дукума и индустријских постројења у околини града (рафинерија нафте, суви док за поправку бродова, лука,



Пушћање у рад ТС Дукум

Пројекат је започет 2019. године, а у периоду од јуна до септембра 2023. све трафостанице и далековод пуштени су у рад.

Ентел је током трајања пројекта, поред консултантског дела посла, ангажовао више од 40 инжењера за надзор над изградњом ових објеката, док су четири ЕРС извођача, којима је додељено извођење радова, ангажовала



тора и државних институција.

Специфичност пројекта огледа се у чињеници да је обухватио велику географску област на потезу од Маската до Дукума у средишњем делу Омана, обухватајући и пустињске делове земље у којима су изграђене две трафостанице, Барик и Suwayhat, искључиво за потребе компанија које се баве експлоатацијом нафте.

Прва трафостаница, гледајући од севера ка југу, 400/132kV трафостаница Барик, пуштена је у рад крајем јуна ове године. Поменута трафостаница снабдева електричном енергијом Нафтну индустрију Омана (Petroleum Development Oman - PDO) близу места Qarn Al Alam. Следећа трафостаница, 400/132kV трафостаница Suwayhat, пуштена у рад крајем јула ове године,

разна фабричка постројења, итд.). На крају је, средином септембра, пуштена у рад и трафостаница 400/33kV Махоут за потреба самог места и околних села.

Делови далеководне мреже између наведених трафостаница стављани су под напон у периоду од јуна до септембра ове године.

Радови на изградњи поверени су реномираним извођачким компанијама са изузетном репутацијом у Оману: Larsen & Toubro (L&T), Bahwan Engineering (BEC), Zawawi Powertech (ZPTE) i KEC International. Зато и не чуди да је пројекат изведен са успехом и по плану. Инвеститор ОЕТС изразио је велико задовољство и захвалност свим учесницима који су омогућили да овај историјски пројекат буде успешно реализован на задовољство свих укључених страна.

У току је гарантни период од 12 месеци. До сада нису уочени никакви проблеми нити неправилности у раду објеката који су изграђени.



АД ЕНТЕЛ – успешно реализован уговор са традиционалним клијентом АД ЕПС

ВИСОКОЕФИКАСНА ГАСНО - ПАРНА ПОСТРОЈЕЊА: КЉУЧ ЗА ОДРЖИВУ БУДУЋНОСТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКОГ СЕКТОРА СРБИЈЕ

На путу ка смањењу емисије загађујућих материја у ваздух и декарбонизацији електроенергетског сектора Србије, Ентел је ове године реализовао уговор са својим традиционалним домаћим клијентом, Електропривредом Србије (ЕПС), који је обухватао анализу потенцијалних локација за развој гасно-парних постројења и оправданост њихове изградње. Стручни тим Ентел-а био је задужен за анализу потенцијалних локација које се налазе у власништву ЕПС-а и то: Термоелектрана-топлана (ТЕ-ТО) „Нови Сад“, ТЕ-ТО „Зрењанин“ и ТЕ „Морава“, са циљем сагледавања могућих техно-економских решења за изградњу гасно-парних постројења на овим локацијама.

Анализом је обухваћено детаљно испитивање могућности изградње гасних постројења на разматраним локацијама узимајући у обзир различите утицајне критеријуме, као што су: техничко-технолошки, енергетски, економски, финансијски и утицај на животну средину. У оквиру спроведених анализа разматрани су ефекти рада предложених постројења на електроенергетски систем (ЕЕС) у смислу производње електричне енергије из различитих извора унутар ЕЕС-а, као и производње топлотне енергије за системе даљинског грејања и/или технолошке паре за комерцијалне потрошаче.

Имајући у виду разлике посматраних локација у погледу потреба за топлотном енергијом и/или технолошким паром, као и планирани развој производних капацитета у оквиру ЕЕС-а, утврђено је да гасна постројења са истим капацитетом и конфигурацијом могу имати различите ефекте у зависности од изабране локације њихове изградње. Поред тога, утврђене разлике у могућностима снабдевања гасом и расхладном водом, прикључења на систем за пренос електричне енергије, као и други параметри, очекивано су показали велики утицај на ниво потребних инвестиција и трошкова. На свакој локацији разматрено је неколико варијанти гасно-парних постројења различитих снага и конфигурација гасних турбина. У процесу оцене предложених локација и техничких решења узета је у обзир улога будућег гасно-парног постројења у електроенергетском систему Србије. Очекује се да ће електране које користе обновљиве изворе енергије, попут соларних и ветроелектрана, значајно допринети производњи електричне енергије у наредним годинама, што ће захтевати већу флексибилност у раду електроенергетског система да би прихватио ову производњу, а самим тим и значајнију улогу оваквих постројења, као најфлексибилнијих електрана на фосилна горива у систему.

Основни циљ спроведене анализе састојао се у идентификацији најповољније локације за изградњу гасно-парног блока, као и сагледавању техничког решења за даљу реализацију пројекта. Након вишекритеријумске анализе могућих техничких решења на разматраним локацијама, укључујући и анализу финансијских и еколошких параметара извршено је поређење и рангирање свих разматраних варијанти.

На основу спроведене оцене закључено је да је локација актуелне ТЕ-ТО „Нови Сад“ најповољнија за изградњу новог гасно-парног постројења.

Прворангирана варијанта подразумева изградњу новог гасног блока на локацији ТЕ-ТО „Нови Сад“ у конфигурацији гасно-парног постројења које садржи три гасне турбине, три котла утилизатора и једну парну турбину снаге око 270 MW. Реализацијом ове варијанте остварује се следеће:

- паралелан рад са постојећим блоком А2 на локацији ТЕ-ТО „Нови Сад“, који би остао у погону и након пуштања у рад новог гасно-парног блока, омогућава се искоришћење постојећих ресурса на локацији, као и резерва у снабдевању топлотном и електричном енергијом у случају испада новог постројења;



ТЕ-ТО „Нови Сад“

- максимално коришћење постојеће инфраструктуре и објеката за потребе новог постројења;
- примена мера за смањење емисија загађујућих материја у ваздух, у складу са граничним вредностима емисија, сагласно важећој регулативи ЕУ;
- смањење емисија CO₂, како по основу веће ефикасности новог постројења у односу на постојећу ТЕ-ТО у производњи електричне и топлотне енергије, тако и по основу потискивања рада термоелектрана на угљ и веће производње из постројења на обновљиве изворе енергије.

Основна предност изградње гасно парног блока на локацији ТЕ-ТО „Нови Сад“ у односу на друге разматране локације је могућност примене комбиноване производња електричне и топлотне енергије, чиме се постиже висок степен ефикасности рада блока. Рад у кондензационом режиму, када блок производи само електричну енергију, прогнозиран је у периоду ван грејне сезоне.

Даљи развој предметног пројекта треба да буде базиран на резултатима свих техно-економских анализа које су урађене у циљу утврђивања могућности и оправданости изградње гасних постројења на разматраним локацијама.

Предлаже се да се у наредним фазама развоја пројекта изврши разрада техничке документације гасно-парног блока снаге око предложене, али уз одређени степен флексибилности, јер ће у наредном кораку техничка решења бити дефинисана са већим степеном детаљности и тиме омогућити и прецизније сагледавање опреме чијом би се уградњом даље постигли ефекти који су иницијалном анализом сагледани.

Поред закључака извршених анализа по питању снаге нове термоелектране, Ентел је изашао и са ставом да се до конкретног решења, с обзиром на специфичности сваког од потенцијалних испоручилаца гасних турбина, мора доћи и прикладном тендерском процедуром, са чим предузеће има доста искуства, посебно радећи на сличним пројектима у земљама Залива.

Имајући у виду да се енергетски сектор Србије суочава са великим изазовима у оквиру којих се као кључна питања издвајају обавезе смањења емисије загађујућих материја у ваздух и декарбонизација сектора енергетике, али уз неопходност обезбеђивања поузданог и сигурног снабдевања електричном енергијом свих потрошача у земљи, јасно је да ће улога гасних постројења у наредном периоду били од велике важности и бити један од основа за још значајнију интеграцију постројења на обновљиве изворе енергије.

АД ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ – Окончан још један значајан пројекат из области заштите од поплава

ЗАВРШЕНА ИЗГРАДЊА БРАНА И РЕТЕНЗИЈА БИСТРИЦА И ТРБУШНИЦА

После нешто више од две године, завршена је изградња брана и ретензија Бистрица и Трбушница у Лазаревцу, у сливу реке Пештан. Тренутно су у завршној фази и најситнији радови попут постављања каналета на платоима и поред путева, фарбања ограда и сл.

Инвеститор на овом пројекту од државног значаја је ЈП ЕПС РБ Колубара а Енергопројект Хидроинжењеринг је вршио пројектантски надзор, који је укључивао постојећи Пројекат за извођење, урађен од стране друге компаније. Хидроинжењеринг је урадио све неопходне и потребне модификације Пројекта за извођење и пружио је апсолутну подршку у сваком смислу свим учесницима на пројекту. Током радова пројектантски надзор је све време са својим тимом инжењера и техничара радио на изради неопходне документације и пружао консултантске услуге, како би се превазишли сви проблеми који су се јављали током извођења радова и како би сви радови били изведени квалитетно и у складу са пројектом.



Брана Бистрица

Основни подаци о брани и ретензији "Бистрица":

• кота круне бране	177.50 mnm
• кота нормалног успора	174.00 mnm
• грађевинска висина бране	22.50 m
• капацитет прелива	188.56 m ³ /s
• темељни испуст Ч. Ц.	DN600
• дужина бране у круни	218.50 m
• ширина круне бране	5.50 m
• запремина ретензионог простора на КМУ	1,180x106 m ³
• време прањења ретензије	4 до 8 дана

Основни подаци о брани и ретензији "Трбушница":

• кота круне бране	161.40 mnm
• кота нормалног успора	158.40 mnm
• грађевинска висина бране	17.00 m
• капацитет прелива	88.98 m ³ /s
• темељни испуст Ч. Ц.	DN610
• дужина бране у круни	100.00 m
• ширина круне бране	5.50 m
• запремина ретензионог простора на КМУ	0.780x106 m ³
• време прањења ретензије	2 до 5 дана



Брана Трбушница

Подсећања ради, ове две бране само су део система за одбрану од поплава. Наиме, развој експлоатације угља у колубарском басену захтева проширење експлоатационих капацитета и отварање нових површинских копова. Река Пештан својим доњим током протиче кроз колубарски лигнитски басен, а за њену регулацију предвиђен је систем који чине објекти који обезбеђују активне и пасивне мере заштите од поплава. Активне мере чине пет ретензија: две на Пештану - Рудовци и Крушевица и по једна на притокама Трбушници, Бистрици и Даросавици, а пасивне мере заштите представља јужни ободни канал - измештено и регулисано корито реке Пештан. Дефинисано је да ретензиони простори буду таквих запремина да прихвате поплавни талас стогодишње велике воде слива који контролишу без преливања – ретензије задржавају комплетну запремину поплавног таласа стогодишње велике воде, која се контролисано испушта кроз темељне испусте. Темељни испусти на Бистрици и Трбушници завршавају се Howell-Bunger затварачима. Конструкције

евакуатора великих вода димензионисане су да пропусте десетохиљадугодишњу воду.

Бране Бистрица и Трбушница су бране са глиненим језгром и каменом облогом. Евакуатор на обе бране почиње слободним преливом, наставља се брзотоком и завршава слапиштем. Цевоводи темељног испуста и рибље стазе налазе се у тунелској конструкцији, која је за време изградње бране имала функцију деривационе галерије. За разлику од Бистрице, на Трбушници преко евакуатора прелази мост (због положаја контролно-командног центра), те је тако остварена повезаност леве и десне стране евакуатора. До улазне грађевине, као и до затварачнице темељног испуста и затва-

рачнице рибље стазе, са круна обе бране може се директно доћи степеништем које је изведено на узводном и низводном лицу бране. У наставку текста приказују се основни подаци о бранама и ретензијама.

С обзиром на то да су објекти завршени, у наредном периоду биће спроведен пробни рад на бранама. Енергопројект Хидроинжењеринг је израдио Програм пробног рада за обе бране, којим се предвиђа детаљно испитивање рада и функционалности комплетне хидромехничке, електро, оскултационе и остале опреме, као и сва неопходна мерења и осматрања. Још једна обавеза пројектантског надзора, која треба да се реализује у наредном периоду, јесте израда

Пројекта изведеног објекта.

Поред примарне функције, а то је заштита од поплава, ове две бране су дале једну нову димензију целом том крају, доносећи нове објекте, неке нове призоре и пејзаже. Мештани, који су се током изградње брана често бунили и штрајковали блокирајући градилишне путеве (што је уобичајено за овакве врсте послова), коначно могу да одахну. Поред лепих брана које ће афирмисати њихов крај, мештани су добили и понешто гратис – неко шахт, неко део ограде, неко асфалтиран прилаз ка кући, а сви заједно добиће сређене и саниране локалне путеве које су извођачи радова користили током изградње објекта.

АД ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ – Успешно окончан значајан пројекат Електропривреде Србије

ЗАВРШЕНА РЕВИТАЛИЗАЦИЈА ХИДРОЕЛЕКТРАНЕ ЂЕРДАП 1

ХЕ "Ђердап 1" је највећа хидроелектрана у систему Електропривреде Србије, која са шест производних агрегата производи око половине укупне електричне енергије из хидро сектора ЕПС-а. Изградња бране и хидроелектране је започела 1964. године, а први агрегати су пуштени у рад још 1970. године. Енергопројект је као пројектант активно учествовао у изградњи овог објекта.

Радови на ревитализацији су започели августа 2009. год. заустављањем агрегата број 6, а у новембру 2023. год. је извршена синхронизација на мрежу и пуштање у рад и последњег ревитализованог агрегата. Ревитализацијом агрегата је постигнуто повећање снаге агрегата (са 178 MW на 197 MW по агрегату), нови животни век агрегата, као и смањени трошкови одржавања и рада.

Енергопројект Хидроинжењеринг је ангажован на изради комплетне документације која је претходила извођењу радова Студија, Идејних пројеката, Специјалних техничких услова за набавку опреме, Главних пројеката и Извођачких пројеката ревитализације хидроагрегата и помоћне опреме.

Извођачки пројекти обухватају комплет-



Слика 1 – Брана и електрична ХЕ Ђердап 1 (извор АД ЕПС)

ну опрему и то: система расхладне воде агрегата и блок трансформатора, системе турбинске регулације и побуде генератора, опрему генераторског напона, опрему помоћних напона и сопствене потрошње, опрему система управљања, заштите и мониторинга као и опрему за мерење неелектричних величина агрегата.

Специфичност радова на ревитализацији ове хидроелектране представља чињеница и да је значајан обим радова извршен ангажовањем домаћих фирми, уз велико ангажовање и учешће стручних служби ХЕ "Ђердап 1".

Како су радови извршени према наведеним Извођачким пројектима, у то време екипа младих пројектаната електро и машинске струке бироа за електроенергетска постројења Енергопројект Хидроинжењеринг-а имала је велику част и обавезу да уз техничку подршку старијих колега пројектну документацију разради до најситнијих детаља потребних за уградњу и повезивање опреме.

Током пројектантског надзора, пројектанти су активно учествовали у раду технике службе ревитализације ХЕ "Ђердап 1", у пословима организације извођења радова, као и техничком усмеравању извршиоцима и у контроли изведених радова.

У тренуцима када се у Електропривреди Србије и на ХЕ "Ђердап 1" слави успешан завршетак пројекта ревитализације највеће хидроелектране у овом делу Европе, сваки учесник у изради пројектне документације доживљава лично и професионално задовољство поводом учешћа у овом гигантском подухвату.



Слика 2 – Сиушћање новог радног кола турбине у јаму хидроагрегата (извор АД ЕПС)

АД ИНДУСТРИЈА – усьешно ујоворен и у крајком року завршен још један пројекат у области индустрије

РЕКОНСТРУКЦИЈА КОТЛАРНИЦЕ (ЗАМЕНА КОТЛОВА) ИЗРАДА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ И ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

ЕП Индустрија је у пролеће 2023. године уговорила по принципу „КЉУЧ У РУКЕ“, значајан посао, за Инвеститора са којим ЕП Индустрија има потписан договор о заштити и чувању информација.

јући период тестног пуштања у рад.

Пројекат реконструкције котларнице обухватио је замену два постојаћа парна котла капацитета 12 t/h на притиску од 12 бар-а и на њихова места постављена су два нова котла

за довод гаса остали су на својим позицијама и на њих се прикључују одговарајући прикључци новог котла. Новим решењем продукти сагоревања одводе се преко димњаче израђене од челичне цеви и изоловане одговарајућом минералном вуном.

одвијало у складу са прописима и стандардима квалитета који уређују ову област.

Врло важан аспект којим се руководио инжењерски тим пројектаната и извођача био је и процена утицаја на животну средину од идентификованих опасних материја као што су природни гас и Екстра Лако ложно уље, те су котловско постројење и пратећа опрема предвиђени за аутоматски рад без константног надзора у току 72 сата према стандарду EN 12953-6.

Квалитетно изведеним радовима на основу примењених узанси за реконструкцију постојећег објекта и одабира материјала, на основу сертификоване уграђене одабране опреме, арматуре, електро и регулационе опреме, као и на основу предвиђених мера заштите у току извођења монтажних радова и редовног рада котловског постројења неће постојати никаква промена у квалитету и стању животне средине локације котларнице у њеном даљем експлоатационом раду.

ЕП Индустрија је пројектно-техничком документацијом обухватила и мере заштите у току редовног рада котларнице тј начин и рок испитивања сигурности, исправности и функционалности опреме, уређаја, цевовода, арматуре, електро инсталација и опреме и средстава за рад.

Читав поступак од давања понуде у фебруару 2023, потписивања уговора у мају до завршетка грађевинско-занатских радова и монтаже опреме, пробног рада котловског постројења у октобру, се одвијао убрзаном динамиком како би се испунили сви врло ригорозни захтеви Инвеститора.

Завршен је технички пријем објекта чиме је ЕП Индустрија успешно окончала посао по принципу „кључ у руке“, на задовољство крајњег корисника и још једном се доказала као поуздан пословни партнер у домену пројектовања и извођења индустријских објеката.



Два нова котла



Димњаче и димњаци висине 25 метара

Обим посла је био израда пројектно-техничке документације и извођење делимичне реконструкције постојеће котларнице.

Захтевана техничка документација је обухватила:

- Пројекат архитектуре
- Пројекат конструкције
- Пројекат електроенергетских инсталација
- Пројекат машинских инсталација

Новопроектованим решењем била је предвидјена фазност у изводјењу радова следећи инжењерску логику у редоследу активности (Припремни радови демонтаже и уклањања делова инсталација који се замењују, извођење потребних темеља и монтажа новопроектване опреме и инсталација).

Истовремено се приступило припреми градилишта, како би се максимално рационално искористила грађевинска сезона и спровели сви радови укључу-

(тропромајни парни котлоа са интегрисаним економизером, номиналне продукције паре 12 t/h 16 бар за производњу паре високог притиска, који задовољава 2014/68/ЕУ Смернице за судове под притиском, групу IV Одредбе о парним котловима, као и одредбе стандарда EN 12953).

Предвиђени су котлови за сагоревање лаког уља за ложење према DIN 51603-1 и / или природног гаса према DVGW-радној подлози G260. Снабдевање котларнице примарним енергентом - природним гасом, обезбеђено је преко постојеће ГМРС и гасне станице, која се налази у близини котларнице и задржаће своју првобитну функцију и локацију.

Уграђени су комбиновани горионици произвођача Weisshaupt и пумпни агрегат за лако лож уље.

Прикључци за напојну воду, паровод од котла и прикључак

Димњача се води дуж котларнице и затим излази на фасаду котларнице одакле се води до новог самостојећег димњача DN700. Сваки котлоа има своју димњачу и димњак висине 25 m.

Припремљена вода за котлове доводи се из постојећег напојног резервоара који се налази на коти +4.10. У склопу пројекта предвиђена је и изведена нова хемијска припрема воде капацитета 20 m³/h. Као резервно гориво предвиђено је лако лож уље, које се складишти у наменском резервоару иза котларнице.

Захваљујући ревизионим отворима на котлу, омогућен је приступ котловским измењивачким површинама, што обезбеђује њихову визуелну контролу у складу са прописима Европске заједнице EN12953-3.

Приликом извођења све време су примењиване савремене мере за безбедност и здравље на раду како би се извођење

АД ЕНТЕЛ – значајни пројекти у Катару

ЕНТЕЛ У КАТАРУ РЕАЛИЗУЈЕ ЗНАЧАЈАН УГОВОР ЗА ИЗГРАДЊУ ДВЕ НОВЕ СОЛАРНЕ ЕЛЕКТРАНЕ

Након успешног учешћа на пројекту изградње прве велике соларне електране (СЕ) у Катару, СЕ “Al Kharasaah” (800 MW), Ентел је наставио са радом и ангажовањем на сличним пројектима, тиме заузимајући место истакнутог консултанта из области соларне енергије у Катару.

Qatar Petroleum).

Ентел-ово ангажовање на поменутом пројекту се састоји из три различита уговора којима руководи Немања Лештарић, Руководилац електро бироа Ентел-ове компаније у Катару.

Први уговор рађен је директно за клијен-

ње поменутих електрана на електропреносну мрежу. Соларне електране обухваћене пројектом ће преко трафостаница 33/220 kV бити повезане на 220 kV мрежу.

Други уговор у склопу предметног пројекта потписан је директно са извођачем, компанијом Samsung, почетком 2023. године. Уговорене услуге обухватају преглед Идејног решења, уз израду неопходних студија у циљу провере изабране опреме, као и израду свих студија које су потребне за прикључење нове електране на електропреносну мрежу и провере испуњености услова дефинисаних у Grid Code и раније поменутом PPA уговору. На реализацији предметног уговора, поред колега из Дохе, учествују и колеге из Бироа за економију, екологију и електроенергетске анализе Ентел-ове компаније у Србији. До сада су издате скоро све студије које се тренутно налазе код надлежних служби предузећа KAHRAMAA на разматрању.

Трећи уговор у склопу разматраног соларног пројекта потписан је у мају 2023. године, такође са компанијом Samsung и обухвата преглед извођачке документације и то дела који се односи на повезивање на електропреносну мрежу, као и надзор током извођења радова. Тренутно је у току преглед документације, док се почетак интензивних радова на локацији очекује од јануара 2024. Рок за завршетак радова и пуштање обе електране у рад је новембар 2024. године.

Реализацијом овако значајних уговора из области соларне енергије Ентел наставља да успешно гради свој портфолио у области обновљивих извора енергије, настављајући континуално да се прилагођава захтевима тржишта, глобалним енергетским трендовима и савременој пословној пракси.



Соларна електрана “Al-Kharasaah” (800 MW), прва велика соларна електрана у Катару

Тренутно се у овој земљи Блиског истока реализује још један велики соларни пројекат који обухвата изградњу две соларне електране, инсталисане снаге 400 MW свака, од чега је једна смештена у области Месаид, а друга у области Рас Лафан. Главни извођач на пројекту је корејски гигант Samsung, док је инвеститор и будући власник електране катарско предузеће QatarEnergy (бивши

та KAHRAMAA, катарско национално предузеће за електропривреду и водопривреду и обухватао је пружање консултантских услуга приликом састављања уговора о откуплу електричне енергије, тзв. PPA (Power Purchase Agreement) уговора. Овај уговор склопљен је између предузећа KAHRAMAA и инвеститора QatarEnergy, при чему је Ентел био задужен за дефинисање техничких услова за прикључе-

2024

Запосленима, инвеститорима, пословним партнерима и пријатељима Енергопројекта желимо успешну и срећну нову годину.

ЕНЕРГОПРОЈЕКТ



АД ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ – ујовор у релизацији

ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА РЕКОНСТРУКЦИЈИ БРОДСКЕ ПРЕВОДНИЦЕ ХЕПС „ЂЕРДАП 2“

Након успешно пројектованог и реализованог пројекта реконструкције бродске преводнице у оквиру хидроенергетског комплекса „Ђердап 1“, Енергопројект-Хидроинжењеринг наставља са пројектовањем техничких решења и за преводницу „Ђердап 2“.

Пројекат санације, адаптације и реконструкције бродске преводнице ХЕПС „Ђердап 2“ је покренуло Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре из разлога повећања поузданости преводнице као и потребе за скраћењем циклуса превоза бродова. Енергопројект-Хидроинжењеринг је 2019. године израдио комплетну пројектну документацију на основу које је добијено Решење о одобрењу за извођењем радова.

Уговор о извођењу је 2022. године потписан између Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре и носиоца конзорцијума немачке фирме DSD Noell GmbH. Укупна вредност уговорених радова износи 29 милиона евра. Из кредита ЕИВ обезбеђено је 60% средстава, док је преосталих 40% средстава обезбеђено из СЕФ фонда (Connecting Europe Facility Fund).

У склопу хидроенергетског и пловидбеног система „Ђердап 2“ функционишу две бродске преводнице, с тим што је румун-

архитектонски, машински и електро радови на:

- санацији гондоле командног торња;
- реконструкцији и модернизацији технолошких просторија;
- реконструкцији постојећих интерних саобраћајница бродске преводнице;
- санацији дела насипа низводног предпристаништа;
- санацији оштећења бетонских површина преводнице;
- замени и реконструкцији комплетних електричних инсталација;
- санацији и адаптацији електрохидрауличких погонских инсталација;
- санацији и адаптацији хидромеханичке опреме врата и затварача, заштитне мреже за кочење бродова и улазних решетки;
- санацији и адаптацији мосних дизалица и порталних кранова;
- санацији система за пражњење и дренажу, система за аутоматско подмазивање радних врата, машинске опреме стабилног система за гашење пожара;
- реконструкцији система управљања бродском преводницом.



Бродска преводница ХЕПС „Ђердап 2“

ска, већ реконструисана. Бродске преводнице су једностепене, са по једном комором истих димензија (340m x 34m), односно (300m x 33m) корисних габарита превоза. Кроз њих могу да прођу у једном превозу конвоји од 10 пловила, са 14.000 t терета, максималним газом до 5 m и висином до 12,5 m. Пловила већих висина, као што су морски бродови могу се преводити уз претходну најаву и по посебном режиму. Превозење у зависности од врсте пловила и састава траје од 40 до 60 минута.

Радови на извођењу су почели ове године након јубиларног 100. заседања Мешовите комисије за Ђердап које је одржано средином јула у Букурешту. Српска бродска преводница је ван саобраћаја од 18. јула 2023., а тако ће остати до 17. јула 2024. године. За то време ће целокупно превозење пловила у оквиру своје зоне одговорности од km 858 до km 868 пловног пута реке Дунав преузети румунска страна преводнице.

Након реализације пројекта биће изведени грађевински,



Главни пројектант ЕНЕРГОПРОЈЕКТ-Хидроинжењеринг

АД ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ – Пројекат IPF10 у реализацији

ИЗРАДА И ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА ЗЕЛЕНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ ЗА ЗАШТИТУ ОД БУЈИЧНИХ ПОПЛАВА И ЕРОЗИЈЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ КРУПАЊ

Енергопројект Хидроинжењеринг АД. реализује Уговор: Развој и имплементација интегралних мера заштите од бујичних поплава и ерозије, радова и објеката заснованих на „зеленом решењу“ на „пилот“ подручју Крупањ. Пројекат финансира Европска банка за обнову и развој (EBRD), у склопу Инвестиционог оквира за Западни Балкан. Енергопројект Хидроинжењеринг ад. израђује техничку документацију у сарадњи са партнером на пројекту IPF10 – Enviroplan SA, Athens, Greece, у складу са потписаним уговором. Према Пројектном задатку, техничка документација се израђује у складу са легислативом Републике Србије и смерницама ЕУ и Европске банке за обнову и развој (EBRD).

Корисник Пројекта је ЈВП Србијаводе, са којим Енергопројект Хидроинжењеринг ад. има дугогодишњу успешну сарадњу на пословима из области водoprивреде.

Главна финансијска институција имплементације Пројекта је Agence Française de Développement (AFD).

Циљ овог Пројекта јесте да се побољша заштита од поплава и ерозије на подручју општине Крупањ развијањем и имплементацијом интегралних мера заштите од бујичних поплава и ерозије, као и радова и објеката који се заснивају на „зеленом решењу“. Подручје овог пројекта је сливно подручје реке Ликодра са својим притокама: река Богоштица, Кржава, Чађавица, Брштица, као и друге мање хидролошке јединице на територији општине Крупањ.

У последње две деценије на територији Републике Србије су се десиле катастрофалне поплаве које су проузроковале велике материјалне и финансијске губитке. Једно од подручја у Републици Србији које је неколико пута поплавлено је територија општине Крупањ која се налази у западној Србији. Припада мачванском округу и простире се на површини од 342 km².

Град Крупањ, који се налази на месту где се мноштво брзих водотока са стрмих околних падина улива у реку Ликодру, нарочито је изложен поплавама. У сливном подручју узводно од града Крупања такође су изражени интензивни ерозиони процеси и велика концентрација крупног ерозионог материјала у водотоцима. У доњем делу тока реке Ликодре је зона пољопривредног земљишта која је као и узводно подручје, угрожена поплавама.

Бујичне поплаве су природни ризици и одликују се наглом појавом великих вода и интензивним проносом наноса у коритима бујичних токова. На предметној зони, територији општине Крупањ, појава, интензитет и распрострањеност бујичних поплава, у претходном периоду чине овај феномен највећим природним ризиком и сталном претњом са последицама у еколошкој, економској и социјалној сфери. Услед све учесталијих и екстремнијих бујичних поплава на овом подручју (2014., 2017. и 2019. године), примена превентивних мера и радова у овом подручју постаје императив. Бујичне поплаве су најучесталије природне непого-

де на подручју општине Крупањ, неретко са катастрофалним и фаталним последицама.

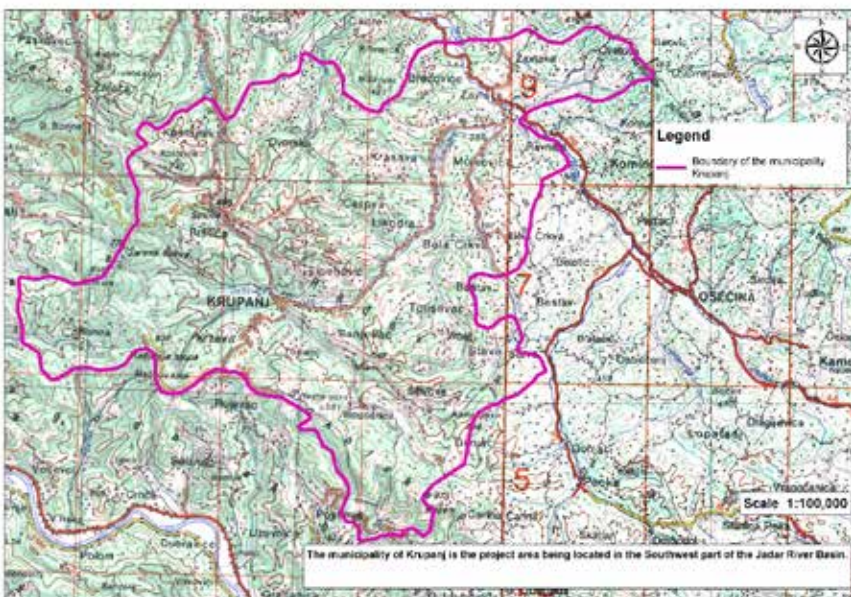
Након мајских поплава 2014. године, када су становништво, привреда, инфраструктура дуж водотока на територији општине Крупањ претрпели велике штете, приступило се развоју интегралне стратегије у циљу заштите од будућих поплава. Да би се избегли овакви катастрофални догађаји у будућности, један од пројеката од националне важности је и предметни пројекат заштите од поплава и ерозије на подручју општине Крупањ.

Све фазе предметног пројекта се реализују у складу са строгим условима који су дефинисани у Уговору. У почетној фази реализације (активност 1), након прикупљања података и анализе постојеће документације дефинисаће се потребне подлоге.

Идејно решење, у оквиру активности 2, ће се урадити у складу са смерницама ЕУ/ИФ1, као и према регулативи Републике Србије. У оквиру активности 2, Пројектант ће у зависности од постојећег стања заштите од поплава и ерозије, размотрити и сагледати савремене праксе у управљању поплавама и зелене мере заштите од поплава.

Савремене тенденције заштите од поплава односе се на примену зелене инфраструктуре или тзв. природи блиским решењима. Зелене мере осим смањења потенцијалних штета од поплава, доносе и секундарне користи за животну средину и становништво. Заштита од поплава која укључује зелене инфраструктуре тј. природи блиска решења доприноси обнову речних екосистема и доноси дугорочне користи кроз повећање свеукупне вредности екосистема на третираном подручју. Од зелене инфраструктуре се очекује повећање биодиверзитета и ширење станишта.

У складу са захтевима Пројектног задатка, Пројектант ће размотрити ширу палету могућих зелених решења (структурне и неструктурне мере), као што су радови и мере за побољшање квалитета вода и редукцију отицаја, повећање инфилтрационо-ретенционих карактеристика земљишта на нагибима, терасирање земљишта; објекте у сливу и кориту водотокова за санирање ерозионих процеса и задржавање наноса употребом природних материјала, рестаурација водотокова, регулација угрожених деоница корита, радови и мере у зони шумских и пољопривредних земљишта, израда планске документације и административних мера, дефинисање и мапирање ерозивних подручја, дефинисање и мапирање зона са



Слика 1- Пројектна зона – геогрaфски положај (Извор: Почетни извештај, 2023)

потенцијално значајним ризиком од поплава, развој и имплементација система осматрања, раног упозоравања, обавештавања и узбуђивања у ванредним ситуацијама и слично.

У циљу добијања ажурних подлога за потребе израде Идејног пројекта (активност 3), неопходно је реализовати геодетске радове, као и примењена инжењерско геолошка – геотехничка истраживања. Израда Студије оправданости је повезана са израдом техничке документације на нивоу Идејног пројекта (активност 3) и биће израђена у складу са важећом легислативом Републике Србије и смерницама ЕУ/ИФИ.

Студија о процени утицаја на животну средину урадиће се у оквиру активности 4, према Уговору и у складу са легислативом Републике Србије, у складу са смерницама ЕУ/ИФИ и АFD. За потребе израде Процене утицаја пројекта на животну и друштвену средину, од значаја је и реализација истраживања која се односе на животну и друштвену средину.

Предметним пројектом, а на основу савремених тенденција заштите од поплава и применом зелене инфраструктуре за пројектно „пилот“ подручје општине Крупањ, побољшаће се отпорност од поплава, а у исто време и допринети обнову екосистема.



Слика 2 - Примери примене зелене инфраструктуре у сливу и у речном коритиу:
А) Пољопривредни појасеви, контурна обрада земљишта и лејасија сејва, одржање триобалних шумских појасева
Б) Истраживање земљишта са зидићима од камена, уређење падине, преграда од илејшера
Ц) Природно уређење водотока, базени за задржавање воде, рејензиона језера
 (Извор: Кашалој појенцијалних радова заснованих на зеленом решењу, 2023)

АД ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ

ВАЛОРИЗАЦИЈА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ХЕ ЋЕРДАП 2 И ВЛАСИНСКЕ ХЕ

Енергопројект-Хидроинжењеринг а.д. је наставио успешну сарадњу са Акционарским друштвом "Електропривреда Србије" у домену израда Студија о процени утицаја на животну средину за потребе Носиоца пројекта, а ради исходавања Сагласности код надлежног Министарства заштите животне средине Републике Србије. Израда студија је захтевала мултидисциплинарни приступ у оквиру а.д. са доминантним учешћем специјалиста технолошке, хидротехничке, машинске и електро струке.

Имајући у виду карактеристике постојећег стања животне средине на предметним подручјима и карактеристике постојећих потенцијала са једне стране, и карактеристике планираних Пројеката са друге стране, показала се потреба за израдом посебних студијских истраживања, на нивоу Студија о процени утицаја, којима су се дефинисали сви релевантни утицаји који се могу појавити на релацији планирани Пројекти - животна средина, као и мере за спречавање или смањење потенцијалних утицаја на животну средину и здравље људи.

Студије су израђене у складу са Решењима о одређивању обима и садржаја које је издало Министарство заштите животне средине, а на



Приказ хидроелектране Ћердап 2

базу утврђених локација, постојећег стања животне средине, техничке документације, процене могућег утицаја предметних пројеката на животну средину и на основу постојећих знања и расположивих података (резултата истраживања и мерења „in situ“). Исто тако, за израду предметних Студија о процени утицаја на животну средину коришћени су услови и сагласности надлежних органа који су издати за потребе израде Идејних пројеката реконструкције ХЕ Ћердап 2 и Власинских ХЕ.

ХЕ Ћердап 2 је друга заједничка српско - румунска хидроелектрана на Дунаву. Изграђе-

на је на 863 km Дунава од ушћа у Црно море, на профилу Кусјак - Островул Маре. Као и ХЕ Ћердап 1 и овај систем је комплексан и вишенаменски хидротехнички објекат. Састоји се од основне електране, две додатне електране, две преливне бране и две бродске преводнице. Свакој страни, српској и румунској, припада по један од поменутих објеката. електрана, као грађевинска целина, подељена је на два једнака дела, тако да свака страна несметано одржава и експлоатише свој део система. У основну и додатну електрану уграђено је 10 хоризонталних цевних агрегата.



Приказ Власинских хидроелектрана (Врла 1, Врла 2, Врла 3 и Врла 4)

Власинске ХЕ спадају у групу најстаријих хидроелектрана у оквиру "Електропривреде Србије" АД. Изградњом бране и акумулације за потребе хидроелектране Врла 1, настало је Власинско језеро. Изградња прве фазе целог система и четири хидроелектране трајала је до 1958. године. Агрегати I фазе (А, Б – фаза I) пуштени су у погон у периоду од априла 1954. до фебруара 1958. године. Агрегати II фазе (Ц, Д – фаза II) реализовани су и пуштени у погон неких двадесетак година касније током 1975. године. Базична концепција коришћења воде у Власинском хидросистему састоји се из превођења воде из горњег дела слива реке Власине и сливова Божичке и Лисинске реке у слив реке Врле, након чега се та вода, заједно са делом вода из слива реке Врле, користи у четири хидроенергетске степеннице.

Ревитализација ХЕ Ђердап 2 и Власинских ХЕ, односно послови замене, реконструкције и санације опреме у оквиру постојећих објеката, имају за циљ повећање степена корисности агрегата, односно њихове снаге, продужење животног века хидроелектрана, као и повећање сигурности у раду. Дакле, ревитализацијом хидроелектрана ће се пре свега повећати њихови производни капацитети, што има позитиван утицај на одрживи

развој унутар енергетског сектора, с обзиром да хидроенергија представља обновљив извор енергије и ресурс који је економски конкурентан фосилним горивима и нуклеарној енергији. Повећањем функционалности опреме и помоћних инсталација, број застоја у производњи услед непредвиђеног отказивања опреме се своди на минимум, као и услед хаваријског отказивања које је често праћено удесним ситуацијама у погледу квалитета чиниоца животне средине.

Разрадом Студија, увидом у постојећа стања, сумирањем утицаја током реконструкције и даље експлоатације, као и предвиђеним мерама заштите, може се рећи да добробити Пројеката и њихових циљева премашују потенцијалне негативне утицаје који се могу јавити током реализације.

Пројекти не угрожавају природна и културна добра у већој мери у односу на актуелни режим рада, а са еколошког аспекта планирани радови не могу изазвати веће негативне еколошке ефекте нити могу угрозити безбедност, здравље и живот људи, као ни безбедност објеката и средине у окружењу.

Позитивни утицаји реализације Пројеката манифестују се у додатној производњи електричне енергије из обновљивих извора,

као и у подизању нивоа функционалности и безбедности у раду предметних хидроенергетских система.

Предвиђена врста и обим радова спадају у оне, чији је могући негативан утицај на животну средину занемарљив и може се потпуно контролисати правилним одржавањем, како је описано у поглављима предметне Студије. У складу са тим, констатује се да извођење радова ревитализације ХЕ Ђердап 2 и Власинске ХЕ испуњава услове са становишта заштите животне средине.

Треба истаћи да су планиране ревитализације ХЕ Ђердап 2 и Власинске ХЕ сагласне са циљевима Стратегије развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године („Службени гл. РС“ бр. 101/15), којом су у оквиру електроенергетског сектора предвиђени ревитализација и модернизација постојећих хидроелектрана, као и повећање производње из хидроенергије.

Искуство са сличним пројектима на постојећим хидроелектранама показује да се, уз продужење њиховог животног века, може добити додатна енергија, уз ниже трошкове и мање оперативних проблема у експлоатацији, у односу на нове хидро и термо електране.

АД НИСКОГРАДЊА – реализација радова на железничком чвору

ТЕХНИЧКО ПУТНИЧКА СТАНИЦА ЗЕМУН

Према актуелном динамичком плану, радови на модернизацији и изградњи Техничко-путничке станице Земун биће завршени до краја марта 2024. године. Почетком новембра потписан је Анекс бр.5 основног уговора, којим је између осталог регулисано и продужење рока за завршетак радова. Приводе се крају грађевински радови на објектима и неопходној инфраструктури, док се све више појачава обим инсталатерских радова и радова на монтажи неопходне опреме. Током извођења радова, а због испуњења захтева Инвеститора и крајњег корисника, предузећа Србија Воз, сам пројекат је претрпео значајне измене у односу на првобитни, основни уговор.

Поред тога, услед функционалних и грађевинских измена на захтев крајњег корисника, али и догађаја ван разумне контроле Извођача, пре свега великих поскупљења материјала и цена ресурса из периода тра-



Ситуациони приказ I. фазе иновације комплекса ТПС Земун

јања пандемије Ковид-а као и рата у Украјини, Инвеститор је препознао потребу за корекцијом и усклађивањем уговорених јединичних цена. Ово усклађивање је такође регулисано потписаним Анексом број 5, чиме је уговорена вредност радова повећана са претходних 50,8 на 55,9 милиона евра без ПДВ-а.

Сам пројекат реализује Конзорцијум сачињен од три компаније чији је лидер Енергопроект-Нискоградња а.д, учесници

на реализацији пројекта су Енергопроект Опрема а.д. и француска фирма Colas Rail S.A.S.

Комплекс на коме се простире ТПС Земун са својим објектима и пратећом инфраструктуром, простире се на око 13 хектара.

У складу са усвојеним динамичким планом, неки од објеката су приведени крају. Објекат 14 је завршен, ту је практично центар за контролу возова који је у функцији и усљен је од стране корисника, радника



Снимак из ваздуха комплекса Техничко-пашничке станице Земун

железничке станице док се не заврше сви радови.

Када буду завршени сви објекти на Техничко-пашничкој станици Земун, Београд ће добити савремен тип железничке станице укључујући и техничко одржавање возова. Наиме, све потребне активности ће се одвијати на једном месту, што је и била замисао целокупног пројекта. Да подсетимо простор ТПС Земун је до сада био у функцији 50 година. Са завршетком наведених радова добиће се, слободно можемо рећи, нов, савремени комплекс са системима за управљање, дијагностику и одржавање возова каквог до сада није било у Србији. Ова станица ће осигурати додатне капацитете за одржавање како би се подржао раст возног парка "Србија Воза". То значи да се на локацији ТПС Земун граде сви потребни објекти, колосеци, постројења,

„Србија Воз-а.“ Објекти 7 и 8 ће бити завршени до краја новембра. Објекат број 5 је такође завршен, монтирана је опрема за прање возила немачког произвођача „Christ“ која је у сарадњи са подизвођачем, шпанском фирмом САФ, недавно пуштена у пробни рад. Завршени су и објекти 18 и 19, један је сладиште за одлагање песка, а други је везан за обезбеђење грејања.

Објекат број 10 је један од највећих у овом комплексу јер се простире на око 5.000 квадрата и он се полако приводи крају. Нова хала број 10 ће заменити стару, постојећу халу, одакле ће запослени прећи у нови објекат, администрација ће бити на спрату, а у приземљу ће бити депо за возила, док ће се и тај део у старој хали реконструисати. У депоу ће се радити између осталог поправке и одржавање возова. Када је у питању хала број 10, може се рећи да су покривачки радови завршени, потребно је поставити улазна, односно сегментна врата, а приводи се крају монтажа стубића која претходи постављању шина.

У халама 7 и 8 су у току завршни грађевински радови, ова два објекта су спојена и представљају једну функционалну целину која ће служити за поправке и интервенције на возовима. Хале заједно имају око 5.000 квадрата

Објекат бр.9 је постојећи објекат који је реконструисан, модернизоване су инстала-



Изглед завршене објекта 14 - Центар за контролу возова

ције и ентеријер, у њему се налази подподни струг и ту се ради реконструкција и ремонт точкова на возовима.

У току је израда горњег строја и припрема за асфалтирање саобраћајнице у оквиру комплетног комплекса Техничко-пашничке станице Земун, а крајем октобра су урађени тротоари. Саобраћајнице су предвиђене између свих објеката, како би се прилазило са возилима, а ту ће бити и пешачке стазе. Циљ је да се у току ове године приведу крају сви грађевински радови, као и већина сигнализације која ће до завршетка свих радова омогућити безбедно функционисање саме

опрема и инсталације у функцији неге, одржавања и рада возних средстава за превоз путника, са капацитетима димензионисаним у складу са очекиваним обимом рада укључујући и капацитете, у претходном периоду, затвореног објекта за одржавање у центру Београда. Објекти у оквиру ТПС Земун ће обезбедити и одржавање електромоторних гарнитура "ЕМГ" нове генерације, обзиром на то да до сада постојећи објекти нису испуњавали минималне захтеве. Додатно, смањиће се празан ход возова захваљујући локацији станице на међународном Коридору X и близини града Београда.



Хала 10. Депо за возила и администрацију



Хале 7. и 8. које ће служити за поправке возова

АД НИСКОГРАДЊА – реализација значајног пројекта у Уганди

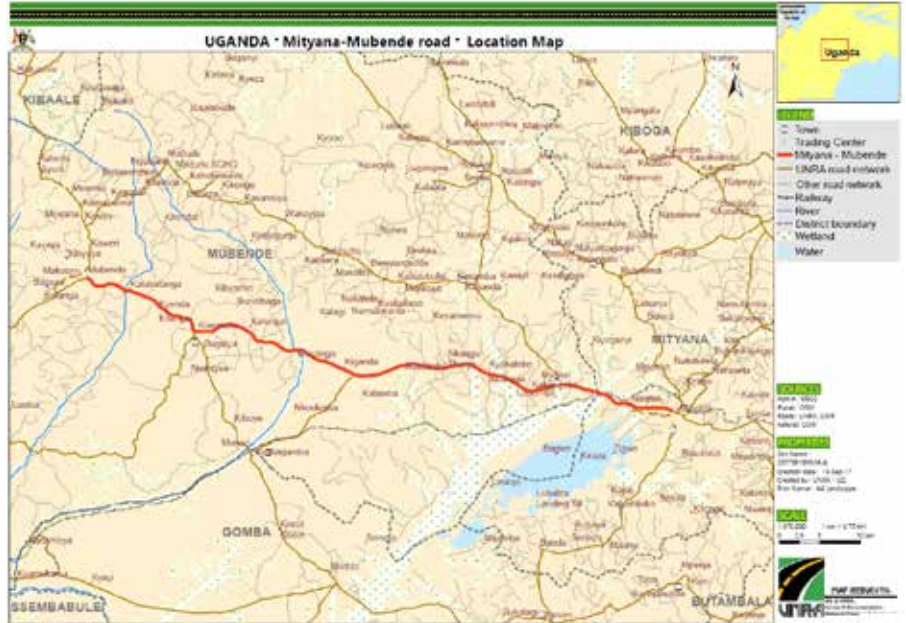
ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА РЕКОНСТРУКЦИЈИ 86 km ПУТА МИТУАНА – МУБЕНДЕ И УНАПРЕЂЕЊЕ 14 km ГРАДСКИХ САОБРАЋАЈНИЦА У ГРАДУ МИТУАНА

Енергопроект Нискоградња је 04.01.2021 директним уговарањем склопила уговор са својим традиционалним Инвеститором Uganda National Roads Authority (UNRA). Да подсетимо, (Енергопроект) је унапређење овог путног правца радио и сада већ далеке 1992.године. Десет година касније, 2002.год. рађена је поправка постојеће површинске обраде. Од тада, до данас, није било интервенција, чак ни редовног одржавања овог пута. Одличан и доказан квалитет изведених радова давне 1992.год. био је основ за директно преговарање са Владом Републике Уганде и Инвеститором (UNRA).

Путни правац Mityana – Mubende дужине 86 km налази се у централном делу Уганде и повезује два дистрикта: Mityana и Mubende. Почетак трасе је у Mityani и пролази кроз области: Myanzi, Kiganda, Kitenga и Mubende. Ово је примарни туристички путни правац ка Kibaale Националном парку.

Вредност Уговора је 395.248.484.289 UGX (око 105 милиона US \$ са ПДВ-ом). Пројекат обухвата рехабилитацију 100 km пута са пратецим дренажним радовима уз израду комплетне вертикалне и хоризонталне сигнализације и осветљењем. Пројектована ширина пута је 11m: 2 x 3.5m коловоз и 2 x 2m банке. У насељеним местима предвиђена су проширења за аутобуска стајалишта, бетонски канали и пешачке стазе. На деоницама са успонима превиђена је израда трака за спора возила.

Уговорени рок за извођење радова је 36 месеци односно 15.04.2024. Обзиром на измену коловозне конструкције кроз



Путни правац Mityana - Mubende

Анекс 1 (за главни пут Mityana – Mubende 86 km) и 2 (за Mityana градске саобраћајнице 14 km), извесно да ће бити одобрен продужетак рока за извођење радова. Наиме,

уместо уговором предвиђене цементне стабилизације, усвојено је да се ради механичка модификација постојећег материјала уз додаток дробљеног агрегата:

Ред. Бр.	Слој	Оригинални уговор	Анекс
1	Хабајуци	50mm Асфалт АС 14	50mm Асфалт АС 14
2	Горњи носећи слој – (base)	200mm (CRR)	300mm (CRR)
3	Доњи носећи слој (Subbase)	250mm (цементна стабилизација)	200mm (механичка модификација постојећег материјала уз додаток дробљеног камена)



Груби земљани радови, израда насипа



Груби земљани радови, проширивање постојеће пута



Груби земљани радови, ископ



Замена материјала у мочвари



Израда доње носеће слоја (subbase-a), скарификација њосијеће материјала, Митана траске саобраћајнице



Израда хабајуће слоја, асфалт АС 14



Израда хабајуће слоја, асфалт АС 14



Бейонирање шроћелијској њлочасиој њројусија



Асфалтна база Марини, 200 шон/х



Каменолом Кианда



АД НИСКОГРАДЊА – реализација њројектиа у Уганди

ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ НА ПЕРИОДИЧНОМ ОДРЖАВАЊУ 72 КМ ПУТА КАМПАЛА - ЈИЊА

Уговор за извођење гарђевинских радова на реконструкцији 72 км пута, потписан је 23.06.2021. са једним од највећих Инвеститора у Уганди - Uganda National Roads Authority (UNRA) Ради се о директном уговарању, а вредност уговора UGX 82,023,283,416 са ПДВ-ом, односно око 22 милиона US \$.

Пројекат обухвата одржавање 72 км постојећег пута са пратећим дренажним радовима уз израду комплетне вертикалне и хоризонталне сигнализације. Овај посао практично је наставак претходног завршеног посла „Emergency Repairs of Spear



Скарификација њосијеће коловозне констирукције



Ископ йосйојецеї асфалїа



Насїяње їорњеї носећеї слоја (base-a)



Израда їорњеї носећеї слоја (Base-a)



Prime

Motors Junction – Seeta Section along Kampala – Mukono Road“ када је у питању сама локација и обухват посла: скарификација постојећих слојева коловозне конструкције, репроцесуирање доњег носећег слоја (subbase – a) уз додатак дробљеног камена, израда горњег носећег слоја (base – a) од дробљеног агрегата, асфалта, реконструкција банкџна, поправка постојећих

рупа, израда бетонских цеви (попречних и подужних пропуста) као и израда плочастих пропуста.

Како се ради се о једном од најпрометнијих и најоптерећенијих путних праваца у Уганди, захтев Инвеститора је био да током реализације радова не буде прекида у саобраћају. Управо из овог захтева радови се изводе искључиво ноћу.

Уговорени рок за извођење радова је 12 месеци (21.07.2022). Због измене обухвата посла и драстичног повећања количина радова очекује се да ће рок за реализацију радова бити продужен до 31.12.2025. Радови се изводе према инструкцијама Инжењера.



Израда хабајућеї слоја, асфалїа АС 14



Посїављање їроїусїа



Посїављање ивичњака



Израда шахїи

АД ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ – Рад на пројектима као инспирација за научна достигнућа и иновативна решења

ОСВАЈАЧИ АКАДЕМСКИХ ВИСИНА

У свету где технологија и наука непрестано напредују, млади инжењери представљају светлу наду и покретаче промена. Њихова страст према иновацијама и непрестана потрага за знањем чине их правим херојима у савременом добу.

Уписивањем докторских и специјалистичких студија, отвара се ново поглавље у професионалном животу појединца. Ова одлука је често мотивисана дубоком страшћу према њиховој области и жељом за даљим личним и професионалним развојем.

Они постају истраживачи, проналазачи и експерти у својим доменима, способни да развијају нова знања и пронађу решења за комплексне проблеме. Њихова страст за учењем и истраживањем никада не престаје, и то је оно што их покреће на овом путовању.

Ови млади, амбициозни људи су део компаније Енергопројект Хидроинжењеринг: Дајана Биорац, Катарина Николић, Снежана Филиповић, Иван Радишић, Јовица Станић, Владан Бошковић.

која је ове године уписала докторске студије.

Често се суочавају са изазовима који се односе на равнотежу између посла и образовања. Докторске студије захтевају значајно време и посвећеност, пажљиво управљање временом и распоредом. Укључују планирање радног времена, студирање, истраживање и све друге обавезе.

Дајана Биорац, дипломирани грађевински инжењер је на докторским студијама: „Поред редовног посла, породичних и друштвених обавеза, заиста је тешко пронаћи време за бављење научно-истраживачким радом. Ипак, учешће на актуелним пројектима, иако „узима“ време неопходно за истраживање, отвара и видике ка недовољно истраженим областима у нашој струци. Конкретно, у мом случају, процес прикупљања података за научно-истраживачки рад као и сам избор тезе су били прилично лагани захваљујући врсти пројеката које израђујемо у оквиру Хидроинжењеринг-а“.

Кроз докторске студије, запослени имају прилику да се посвете истраживању, анализи, и

модел понашања бране, који ће служити као један вид алармног система. То не би искључивало будућа мерења, већ заједно са њима приказивало свеобухватну слику понашања бране. Радом у ЕП Хидроинжењерингу имао сам прилику да упознам друге струке, стекао одређено искуство и идеја се искристалисала. Још једна од инспирација су специфични хидротехнички објекти, на којима овде радим“.

„Моја амбиција и жеља за додатним усавршавањем су настали управо у Енергопројект Хидроинжењеринг-у. Потреба да идем у корак са развојем струке утицала је да упишем специјалистичке студије на грађевинском факултету. Једна од ствари која посебно испуњава је могућност учествовања у пројектима који доносе изазове и прилике за учење. Фирма нам пружа подстицај за даље развијање вештина и компетенција које нас занимају, и које сматрамо важним за наш професионални раст“, изјавио је Иван Радишић, мастер инжењер грађевинарства.

Ова фаза образовања представља не само



Владан Бошковић, Снежана Филиповић, Дајана Биорац, Јовица Станић, Катарина Николић и Иван Радишић

“Током студија учила сам и усавршавала се у различитим пољима и областима, а посебну пажњу усмерила сам на хидротехничке конструкције које сам изучавала на мастер академским студијама. Према проучавању брана, као једним од најимпозантнијих грађевина, изградила сам највећу склоност. У сарадњи са доц. др Бојаном Миловановићем и уз несебичну помоћ колега Радивоја Цветићанина и Милоша Иветића израдила сам свој мастер рад, који ми је омогућио да се упознам и приближим научно-истраживачком раду. У свом досадашњем раду, највише ме је испуњавала јединственост сваког објекта и изазови са којима се инжењер грађевинарства сусреће приликом пројектовања. Учење и истраживање представљају узбудљив део сваког дана“, изјавила је Катарина Николић, мастер инжењер грађевинарства,

развоју нових знања у својој области. Овај рад им омогућава и да сагледају нове перспективе и донесу решења за изазове с којима се компанија суочава. Кроз своје истраживачке радове, они стварају вредне ресурсе и компетенције који се користе како би се унапредио наш рад и постигли још бољи резултати.

Њихова прича је прича о амбицији и жељи да се дају доприноси кроз дубоко разумевање, откриће и иновацију.

Владан Бошковић, мастер инжењер геодезије на докторским студијама говори о свом научном раду: „Дефинисана тема - Примена техника машинског учења у сврхе креирања предиктивног модела понашања високих брана, представља мој циљ да на основу вишегодишњих прикупљених података (геофизичара, геолога, конструктивца) креирам предиктивни

интелектуални изазов, већ и тест истрајности и самодисциплине.“

Као пројектантско-консултантска компанија која своју пословну извршност у областима хидроенергетике, водoprивреде, инфраструктуре и заштите животне средине заснива пре свега на високој техничкој стручности запослених, Енергопројект Хидроинжењеринг већ више од 70 година планира, подстиче и подржава, између различитих облика стручног усавршавања, и овакве академске студије. Подсећамо на многобројне магистре и докторе техничких наука који су предводили тимове стручњака у реализацији стратешких пројеката у земљи и свету. Наше младе колеге својим анагажовањем и даљим усавршавањем настављају ову изузетну и успешну традицију Хидроинжењеринга.

Енергопроект мозаик

АД ХОЛДИНГ

ЕНЕРГОПРОЈЕКТ МЕЂУ НАЈВЕЋИМ ИНТЕРНАЦИОНАЛНИМ ПРОЈЕКТАНТСКИМ КОМПАНИЈАМА У СВЕТУ

У јуну 2023. године, ЕНЕРГОПРОЈЕКТ је и ове године препознат као једна од 225 највећих интернационалних пројектантско-консултантских фирми на свету.

Према укупном приходу оствареном на међународним тржиштима, Енергопроект је на престижној "ENR Top 225 International Design Firms 2023" листи рангиран на 128.

Касније у претходних деценија Енергопроект је једина компанија из Србије и региона која се нашла на листи престижног амерички часописа Engineering News Record (ENR).



THE TOP 225 INTERNATIONAL DESIGN FIRMS			2022 INT'L REVENUE		
RANK 2023	RANK 2022	FIRM	FIRM TYPE	IN \$ MIL	% OF TOTAL REV.
126	127	PADECO CO. LTD., Minato-ku, Tokyo, Japan [†]	EA	34.0	100
127	128	IRD ENGINEERING, Rome, Italy	E	33.3	97
128	121	ENERGOPROJEKT HOLDING PLC, Belgrade, Serbia [†]	E	33.3	64
129	153	SABBOUR CONSULTING, Cairo, Egypt	M	32.6	22
130	129	INGENIERIA Y ECONOMIA DEL TRANSPORTE SA (INECO), Madrid, Spain	E	31.9	12

АД ЕНТЕЛ

ЕНТЕЛ УЧЕСТВОВАО НА ВОДЕЋЕМ САЈМУ ОДРЖИВИХ ТЕХНОЛОГИЈА НА БЛИСКОМ ИСТОКУ – WETEX 2023

Под покровитељством компаније DEWA (Dubai Electricity and Water Authority), националне институције Дубаија надлежне за секторе енергетике и водопривреде, у Дубаију се сваке године одржава сајам енергетике, водопривреде, заштите животне средине и зелених технологија, познат по скраћеном називу WETEX (Water, Energy, Technology and Environment Exhibition). Већ 25 година за редом, WETEX окупља водеће компаније света из области које сајам покрива, а који су за Ентел од примарне важности за пословање у региону Блиског истока. Зато Ентел већ годинама бира да WETEX буде најважнији сајам на ком

бар, непосредно пред 28. по реду, годишњи климатски састанак Уједињених нација - COP28 који је такође организован крајем новембра у Дубаију. Читава 2023. година проглашена је „годином одрживости“ у Уједињеним Арапским Емиратима (УАЕ) са низом активности усмерених ка промовисању и реализацији мера еколошке одрживости у различитим областима привреде, од којих су најзначајнији енергетика, саобраћај, одржање водених ресурса и управљање отпадом. Поред тога, DEWA је паралелно са WETEX-ом организовала и прву конференцију за маља Блиског истока и Северне Африке на тему соларне енергије, као и

јер, претходно поменутог глобалног догађаја посвећеног борби против климатских промена и неколико других важних догађаја на исту тему. Тако је новембар у Дубаију постао месец посвећен једној од најзаступљенијих глобалних тема данашњице, теми одрживог развоја човечанства који се заснива на одрживом развоју кључних привредних сектора, међу којима енергетика и водопривреда, уз сектор саобраћаја, свакако заузимају најистакнутије место.

У поменутих околностима Ентел је на WETEX-у био у прилици да са посетиоцима, а посебно са потенцијалним партнерима и



ће наступати током године, улажући велике напоре и ангажовање да се на предметној манифестацији представи у што бољем светлу и одржи престижан имиџ који је изградио у региону Залива.

Овогодишњи WETEX, који се традиционално организује истовремено са Сајмом соларних технологија, одржан је у периоду 15-17. новем-

Светски самит "зелених" технологија, чиме је допринела додатном промовисању одрживих иницијатива у оквиру „године одрживости“.

На поменути начин, најважнији сајамски догађај из области одрживих технологија, сајам WETEX, померен је са краја септембра на средину новембра 2023. године, како би се симболично поклопио са почетком најважни-

клијентима, разговара о својим успешно реализованим пројектима из области коришћења обновљивих извора енергије, који сада представљају значајан део пословања компаније. Поред завршетка ангажовања на првој соларној електрани у Катару, електрани Al-Kharsaa (800 MW), активностима на изградњи две нове соларне електране (2x400 MW) у власништву



националне катарске компаније Qatar Energy, уговарања пружања консултантских услуга инвеститору TRANSCO (националном предузећу Абу Дабија за пренос и дистрибуцију електричне енергије) на повезивању нове PV3 соларне електране (1500 MW) у Абу Дабију на преносни систем, успешне реализације претходне фазе пројекта и повезивања PV2 соларне електране (1500 MW) у Абу Дабију на националну преносну мрежу, уговарања пружања консултантских услуга кинеском извођачу CMEC (China Machinery Engineering Cooperation) на изградњу нове трансформаторске станице у оквиру VI фазе соларне електране Mohammed bin Rashid

Al Maktoum у Дубаију, планираног капацитета 1800 MW, коју развија Масдар, енергетски гигант из УАЕ и остали пројекти на Блиском истоку, промовисани су и многобројни домаћи уговори којима Ентел доприноси учвршћивању експертизе у области обновљивих извора енергије, а који су такође важни када се има у виду заинтересованост инвеститора из УАЕ за реализацију енергетских пројеката у Србији.

Ентел је од стране инвеститора DEWA препознат као један од важних партнера и учесника WETEX-а, добивши од организатора и пригодно признање. Током тродневних сајамских догађаја, представници Ентел-а има-

ли су многобројне разговоре са актуелним и потенцијалним клијентима, партнерима и сарадницима, представницима компанија из различитих делова света, експертима из специјалистичких области које допуњују Ентел-ов обим деловања, као и многе друге маркетиншке активности којима се обезбеђује учвршћивање положаја на тржишту и обезбеђује неопходна видљивост компанијских активности. Тржиште Блиског истока остаје и даље врло динамично и активно, што Ентел-у по питању пословања омогућава да са оптимизмом гледа на могућности даљег уговарања великих и вредних послова који се у овом делу света реализују.

АД ХИДРОИНЖЊЕЊЕРИНГ – Презентација инжењерских искустава са пројекта ХЕ Ђердај на пресвештој међународној конференцији

КОНФЕРЕНЦИЈА О РОТАЦИОНИМ МАШИНАМА (ЈУН 2023) – ХЈУСТОН, САД

Енергопројект-Хидроинжењеринг је и ове године имао част да по позиву организатора, америчко-канадске компаније Qualitrol, присуствује 25. интернационалној конференцији о ротационим машинама која се традиционално одржава у Сједињеним Америчким Државама, сваке године у другој држави.

The Iris Rotating Machine Conference је посвећена окупљању експерата из целог света поводом размене искустава у примени нових технологија у одржавању што дужег експлоатационог периода мотора и генератора. Представници са хидро и термо електрана имали су прилику да презентују своја искуства на петоднев-

ној конференцији у техничком одржавању и мониторингу генератора и мотора у току периода експлоатације, а на основу извршених тестова и испитивања. Пројектанти из разних земаља су приказали најновија достигнућа која се примењују при уградњи нових агрегата, као и приликом ремонта старих.



Iris Rotating Machine Conference, Хјустон, САД

Тодора Лазић, дипл.инж.ел. је 2018.год. по позиву организатора први пут представила Енергопројект-Хидроинжењеринг на IRIS-овој конференцији у Лос Анђелесу као главног пројектанта на изради пројекта за извођење и пројекта изведеног објекта на санацији, адаптацији и реконструкцији ХЕ "Ђердап 1" и као лидера у пројектовању решења за хидроенергетска постројења у Југоисточној Европи. У својој презентацији је представила почетну фазу радова, као и обим и значај ревитализације обзиром на уградњу

нових агрегата са повећаном могућношћу производње за 10% у односу на постојећу.

Пет година касније, у јуну ове године у Хјустону Тодора је, приказала завршну фазу ревитализације ХЕ "Ђердап 1" као и технолошки приступ надгледања процеса функционисања генератора и турбине уз помоћ нових технологија за on-line monitoring које се примењују у свету и код нас.

Осим приказа метода које се примењују у континуалном мерењу температуре у намотајима и језгру статора, мониторинга

парцијалних пражњења, мониторинга вибрација, форме ротора и статора, мониторинга ваздушног зазора и магнетног флукса у презентацији и раду је у најлепшем светлу приказана наша земља.

На крају, треба истаћи да је колегиница Тодора Лазић, на обе IRIS конференције (2018. и 2023.) била једини стручњак из Европе позван да презентира искуства са пројеката ревитализације хидроенергетских постројења, конкретно ХЕ "Ђердап 1".

АД ЕНТЕЛ – Искуства са пројекта Винча представљена на међународном стручном скупу

ЕНТЕЛ НА КОНФЕРЕНЦИЈИ ЕЛЕКТРАНЕ 2023

У сарадњи са ЈП "Електропривреда Србије", а под покровитељством Министарства рударства и енергетике, Министарства науке, технолошког развоја и иновација и Министарства заштите животне средине Републике Србије, Друштво термичара Србије организовало је Међународну конференцију ЕЛЕКТРАНЕ 2023, која је одржана од 8. до 10. новембра на Златибору.

рgetске ефикасности, енергетских ресурса и одрживог развоја, експлоатационих проблема различитих типова електрана (укључујући и електране на обновљиве изворе енергије), као и еколошких проблема који се јављају током рада електрана. Посебну пажњу привукао је округли сто „Прекогранични механизам поравнања такси на угљеник (СВАМ) на електропривреде Западног

Увођење СВАМ-а имаће значајан утицај на социо-економску слику држава које нису чланице Европске Уније, у зависности од њиховог укупног извоза производа обухваћеним СВАМ-ом на тржиште ЕУ и од степена декарбонизације.

Ентел-ови инжењери су на конференцији излагали интересантан рад под насловом "Еколошки аспекти изградње комплекса „Винча“ са првим постројењем за енергетско искоришћење комуналног отпада у Србији", аутора Ане Митић, др Сање Петровић Бећировић и Даниле Станчевић из Бироа за економију, екологију и електроенергетске анализе.

Имајући у виду да конференција представља једно од највећих домаћих окупљања стручњака из области енергетике, поменути догађај наставиће и даље да буде обавезан део плана стручног усавршавања кадрова Ентел-а, али и маркетиншких активности предузећа које су усмерене ка јачању везе са инвеститорима, пословним партнерима и најважнијим актерима у сектору енергетике Србије. Иако је последњих година тема изградње и интеграције постројења на обновљиве изворе енергије преузела примат у глобалним, али и локалним сагледавањима развоја сектора енергетике, са великим бројем стручних скупова на којима се разматра искључиво тај сегмент енергетске слике Србије, јасно је да стабилност и поузданост електроенергетског система не може бити сагледавана без узимања у обзир важне улоге термоенергетских блокова, али и хидроенергетских потенцијала наше земље. Зато се може рећи да конференција ЕЛЕКТРАНЕ годинама представља манифестацију која окупља све важне актере на енергетској сцени Србије, покушавајући да на једном месту окупи промотере различитих енергетских технологија и присутницима омогући увид у све аспекте енергетског система.



ЕНТЕЛ-ови инжењери на конференцији ЕЛЕКТРАНЕ 2023

Конференција је окупила истраживаче, инжењере, експерте и представнике институција из земаља потписница и посматрача Уговора о Енергетској заједници Југоисточне Европе и других делова света, у циљу размене информација о новим методама и технологијама за развој сектора енергетике, са акцентом на унапређење поузданости и ефикасности постројења.

Конференцијска излагања на скупу организована су у неколико паралелних сесија. Поред уводних предавања и предавања по позиву, присутни су могли да чују радове стручњака на тему декарбонизације, ене-

Балкана", на коме су разматране могућности учешћа у ЕУ систему трговине емисијама са акцентом на пратеће финансијске механизме. Механизам регулисања прекограничних емисија угљеника (Carbon Border Adjustment Mechanism - СВAM) налаже опорезивање емисија са ефектом стаклене баште (GHG) које су "уграђене" у производе који се увозе на тржиште Европске уније. Овај Механизам комплементаран је Систему трговине емисијама Европске уније (EU Emission Trading System – EU ETS), којим се врше наплате емисија гасова са ефектом стаклене баште у постројењима на територији Европске уније.

АД ЕНТЕЛ – Улајање у знање зајослених

ЕНТЕЛОВИ СТРУЧНАЦИ НА САМИТУ ПОСВЕЋЕНОМ ТОПЛОТНИМ ПУМПАМА

Енергопројект Ентел и ове године остварује амбициозан план стручног усавршавања. Свестан да је праћење светских трендова у области у којој послује неминовност, током године је реализован знатан број учешћа стручњака Ентел-а на разним стручним скуповима, како у земљи, тако и у иностранству, улажући у стручно усавршава-

решавању тренутних проблема са којима се овај сектор суочава, испунио је очекивања присутних стручњака. Пратећа изложба у фоајеу имала је више излагача и била је веома интересантна посетиоцима.

Daniela Heinkel, директорка Европског самита топлотних пумпи, указала је на значај предметног догађаја, посебно у светлу изазова са којима се

енергије топлотних пумпи, примене у стамбеним и индустријским објектима, као и потенцијалне примене вештачке интелигенције у разматраним областима.

Значајне презентације укључивале су преглед тржишта топлотних пумпи у Европи, у оквиру којих се могло чути да је 2022. била рекордна година по продаји ових система, са

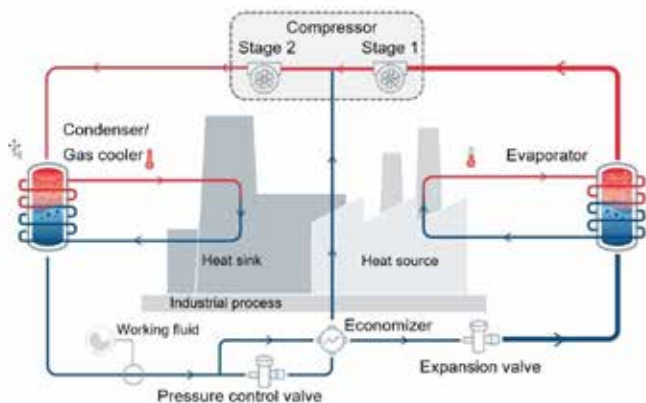
нова. Интересантна су била и излагања у оквиру којих су сагледаване мрежне способности система топлотних пумпи у циљу оптимизације потрошње енергије, као и разматрања могућег доприноса вештачке интелигенције и анализе података оптимизацији потрошње енергије топлотних пумпи путем прилагођавања потребама корисника.



ње планирани део свог прихода. Једна од манифестација на којој су учествовали и стручњаци Ентел-а био је и Европски самит топлотних пумпи 2023, одржан у Нирнбергу у Немачкој. Манифестација је поставила рекорд са 570 учесника из 42 земље, а висококвалитетан програм презентација, који је обухватио конкретне приступе

суочава сектор енергетике по питању обавезног смањења емисија угљен-диоксида и спречавања даљих климатских промена.

Током самита присутни су били у прилици да чују излагања 39 експерата из 42 земље. Приказане презентације обухватиле су различите теме, укључујући питања тржишта и



Шемајски приказ примене високојемпературских топлотних пумпи

укупно три милиона продатих јединица. Један од излагача представио је план британске владе за декарбонизацију грејања приватних домова и канцеларијских зграда, у оквиру кога се планира да топлотне пумпе имају кључну улогу у остваривању усвојених пла-

Као један од закључака самита наглашава се убрзан раст области топлотних пумпи по питању коришћења у стамбеним, комерцијалним и индустријским објектима, при чему се у индустрији топлотне пумпе виде као кључан алат за декарбонизацију.

АД ЕНТЕЛ - У корак са светским техничко-технолошким трендовима

ПОСЕТА КОНФЕРЕНЦИЈИ О ПРОИЗВОДЊИ ВОДОНИКА 2023

Међународна изложба и конференција о производњи водоника (Hydrogen Technology Expo) која се сваке године организује у Бремену у Немачкој, временом привлачи све већи број посетилаца и излагача који се, пратећи промене на глобалном нивоу, окрећу одрживим технологијама. Поменута изложба омогућила је приказ најновијих достигнућа у технологији производње водоника и њихову примену у различитим гранама индустрије. Скуп је привукао стручњаке из различитих сектора индустрије, истраживаче, политичаре и технолошке ентузијасте из целог света. Циљ догађаја је био да се обезбеди платформа за размену знања, повезивање и сарадњу, са посебним фокусом на улогу водоника у процесу декарбонизације.

Предметни догађај обухватио је низ изложби и предавања водећих компанија и организација из области производње водоника, укључујући технологије горивних ћелија, решења за производњу и складиштење водоника, возила са погоном на водоник и још много тога. Од малих уређаја до великих индустријских пројеката, изложба је покрила читав спектар технологије за производњу и коришћење водоника.

Водоник је, с обзиром на своје карактеристике нулте емисије и широк спектар могућих примена, идентификован као кључно решење за суочавање са тренутним изазовима климатских промена и достизања циљева угљеничне неутралности. Изазови и могућности примене поменутих технологија анализирани су у оквиру пет конференцијских сесија и то: 1) производња водоника са ниском укупном емисијом гасова са ефектом стаклене баште садржајем угљеника, 2) системска интеграција и инфраструктура, 3) дизајн развој и производња горивних ћелија, 4) е-горива и погон на водоник и 5) издвајање, сакупљање и употреба угљен диоксида издвојеног из процеса сагоревања фосилних горива, коришћење и складиштење тзв. „плавог“ водоника.

Током уводног предавања Стјуарта Бродлија из компаније „Energy Industries Council“ приказан је глобални преглед производње водоника и опсег пројеката који су покренути на тему коришћења овог енергента, при чему је било уочљиво да се 85% анализираних пројеката односи на производњу тзв. „зеленог“ водоника. Ова врста водоника производи се без емисија штетних гасова, представљајући тако еко-



Hydrogen Technology Expo 2023

лошки одрживу алтернативу традиционалном „сивом“ или „плавом“ водонику у чијој се производњи користе фосилна горива.

Иновативни приступи у производњи и коришћењу водоника захтевају, не само развој адекватне методологије, већ и специфичне приступе финансирању, који су од суштинске важности. Алан Хај из Европске комисије посебно је истакао наведени финансијски аспект, представљајући програм Хоризонт Европе који је осмишљен са циљем да подстакне и подржи пројекте од великог значаја у разматраној области.

Један од кључних компоненти у постројењу за производњу водоника свакако је PEM (Proton Exchange Membrane) електролизер. Рајнер Енгрубер из компаније „Горе“ у свом предавању истакао је да су колективно искуство, стручност и сарадња кључни фактори за постизање циљева декарбонизације и ефикасне производње зеленог водоника. С обзиром на значај PEM електролизера у производњи водоника, наглашено је да се мора доћи до повећања ефикасности ових система како би водоник постао приступачнији. Такође је истакнута потреба за повећањем капацитета расположивих система како би се задовољила растућа потражња за водоником.

Посебно важан део конференције била је панел дискусија, на којој су учествовали угледни стручњаци из предметне обла-

сти, која је била фокусирана на третман воде и изазове у производњи водоника. Посебан изазов произилази из растуће потражње за водоником, али и доступност воде, чији је квалитет од суштинског значаја за ефикасност производње будућег енергента. Потребно је имати у виду да је за производњу 1 кг водоника потребно 10 литара воде, с тим да ова вредност варира у складу с квалитетом воде и ефикасношћу електролизера. Ефикасност производње зеленог водоника је кључно питање у целом процесу, с обзиром на податак да значајан део енергије који пролази кроз електролизер (20 до 40%) постаје отпадна топлота. Једна од предложених идеја за искоришћење отпадне топлоте јесте њено коришћење у систему за пречишћавање и припрему воде. Иако је третман воде добро позната технологија, производња водоника поставља нове изазове и у том домену.

Инжењери Ентел-а су задовољни информацијама које су имали прилику да чују, као и контактима које су остварили током одржавања конференције. Како ће технологије производње и примене водоника све више добијати на значају на свим тржиштима на којима Ентел наступа, сигурно је да ће присуствовање стручним конференцијама у поменутој области и даље бити у редовном плану стручног усавршавања Ентел-ових кадрова.

АД ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ – Учешће на међународном стручном скупу

ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ НА МЕЂУНАРОДНОЈ КОНФЕРЕНЦИЈИ ЕНЕРГИЈА БАЛКАНА (РХЕ БИСТРИЦА, РХЕ ЂЕРДАП 3)

Средином октобра у Београду је одржана Међународна стручна конференција са темом значај изградња РХЕ Бистрица и РХЕ Ђердап 3. Конференција је одржана у сарадњи Редакције портала Енергија Балкана са Електропривредом Србије АД и под институционалним покровитељством Министарства рударства и енергетике.

Конференција је имала за тему актуелне изазове у светлу енергетских трендова, како у Србији тако у региону и шире, па се током конференције могло чути много о употребљивости, ефикасности и економичности реверзибилних хидро електрана за производњу и складиштење електричне енергије, као и о порасту значаја оваквих електрана са увођењем ветро електрана и соларних електрана у производни портфолио електроенергетског система. Такође, било је речи и о интеграцији реверзибилних хидроелектрана у систем постојећих обновљивих извора енергије, где хидроцентралне свакако представљају најбитнију и највећу компоненту. Констатовано је да је РХЕ Бистрица један од најзначајнијих актуелних пројеката у Србији на пољу енергетике, који ће након изградње и повезивања на мрежу у великој мери променити енергетски систем Србије. Допринос РХЕ Бистрица ће поред повећања инсталисаних капацитета у Србији у великој мери обезбедити побољшану оптимизацију и балансирање снаге производних капацитета унутар Електропривреде Србије АД. Део конференције, био је посвећен и пројекту РХЕ Ђердап 3 који би у будућности заједно са постојећом РХЕ Бајина Башта и реализованом РХЕ Бистрица обогатио Србију за још једну



електрану овог типа.

Поред представника регулаторног Министарства и Директора Електропривреде Србије, учесник панел дискусије испред Енергопројект Хидроинжењеринг, био је Директор Мр. Братислав Стишовић. Енергопројект Хидроинжењеринг, поред бројних других уговора, тренутно реализује Идејни пројекат и Студију оправданости РХЕ Бистрица који представљају основ за даље пројектне фазе и реализацију пројекта у целини. Традиција компаније дужа од 70 година и искуство њених запослених као и неизбрисив траг у хидроенергетици на више континентална гарант су успешне реализације и овог посла. У осврту на исплативост пројекта, Стишовић је истакао да за сваки могући сценарио развоја, РХЕ Бистрица без дилеме доноси значајну корист ЕПС-у. Поред техноекономских параметара, у даљем току панел дискусије, споменути су и остали, али не мање важни сегменти и изазови у реализацији овог пројекта,

почев од процедура усвајања урбанистичких полазних основа и усвајања правно формалних оквира пројекта, па све до проблема укрштања са постојећом инфраструктуром (путеви Србије, гасовод, измештање трасе далековода, обезбеђивање водовода за Прибој и сл.) као и адекватно третирање архелošких налазишта и културног наслеђа у зони пројекта уз максимално очување животне средине у свим фазама имплементације.

Конференција је била пропраћена интересантним питањима и позитивним коментарима стручне јавности и представља леп пример промоције важних и великих пројеката од значаја за привреду и друштво у целини. У периоду који следи, Енергопројект Хидроинжењеринг ће наставити реализацију овог пројекта и пружити ЕПС-у и регулаторном министарству сву потребну помоћ и подршку, третирајући овај уникатан пројекат са посебном пажњом и ентузијазмом.

АД ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ – Презентација искуства на пројектима хидроенергетике у Србији и региону

УСПЕШАН НАСТУП ЕНЕРГОПРОЈЕКТ ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГА НА СКУПУ У СРПСКОЈ АКАДЕМИЈИ НАУКА И УМЕТНОСТИ

Током 12. и 13. октобра 2023. године је у Српској академији наука и уметности (САНУ) одржан скуп под називом „Хидроенергетика региона југоисточне Европе“ у организацији САНУ и Грађевинског факултета Универзитета у Београду. Овај скуп представља још једну у низу активности Одбора за енергетику САНУ које за циљ имају анализирање ситуације у хидроенергетском сектору Србије и тражење оптималних решења за његово унапређивање.

Предавања на скупу су била организована у оквиру пет целина и то:

- Стање и перспективе српске електроенергетике,
- Стање у хидроенергетици Србије,
- Хидроенергетика, климатске промене и животна средина,
- Могућности за градњу нових хидроелектрана и
- Могућности за градњу нових реверзибилних хидроелектрана.

На скупу је представљено 14 излагања, међу којима и презентација под називом „Искуства Енергопројект Хидроинжењеринга на санацији, адаптацији и реконструкцији ХЕ у

Србији и региону“, чији су аутори др Здравко Стојановић, Тодора Лазић, Ненад Лазић, Јован Болић (Енергопројект Хидроинжењеринг-а) и Драган Станковић (Електропривреда Србије АД). Излагање је испред Енергопројект Хидроинжењеринг-а одржао др Здравко Стојановић.

У уводном делу излагања др Стојановић је представио специфичности процеса санације, адаптације и реконструкције хидроелектрана и направио поређење ових процеса са процесом пројектовања нових објеката. У наставку су објашњене основе управљања животним веком постројења, као и одговарајући приступи

учествујемо у планирању и формирању стабилног и ефикасног енергетског система.

Трендови светске енергетске транзиције су јасни, а чланство Републике Србије у међународним организацијама нас условљава и даје јасне смернице за даљи развој енергетике. Сходно општеприхваћеним смерницама, једно од најадекватнијих решења за решавање енергетског дисбаланса након увођења ОИЕ представља изградња реверзибилних хидроелектрана (РХЕ). У светлу решавања проблема који су последица поменутих промена, Енергопројект Хидроинжењеринг је ангажован од стране Електропривреда Србије а.д. (ЕПС) на изради пројектне документације за више пројеката на територији РС из ове области, као што су: Израда пројектне документације за Реверзибилну хидроелектрану Бистрица и израда Студије о могућностима изградње реверзибилних хидроелектрана и пумпно акумулационих постројења у Србији.

У том смислу, комплексни проблеми са којима се суочавају пројектантске куће, привреда, наука и индустрија повезана са енергетиком чине саветовања на ову тему од великог значаја.



Преирадни профил будуће бране Ошња

У Скопљу, у периоду од 6-7 октобра одржана је 13 - то међународно Саветовање о водопривреди и хидротехници у организацији Македонског друштва за високе бране (MACOLD).

Саветовању су присуствовали експерти на пољу грађевине, хидротехнике, економије, из земље и региона, представници јавних водопривредних предузећа, техничких факултета и реномираних Института.

Саветовање је највећим делом обухватило тематику актуелних проблема у водопривреди Републике Северне Македоније. Узимајући у обзир период изградње већег дела водне инфраструктуре у Републици С. Македонија поузданост и функционалност постојећих хидротехничких објеката постаје све више упитна. У организационом смислу, потребно је извршити одређене реформе у водопривреди. У техничком смислу, неопходно је идентификовати објекте за које је потребно извршити иновацију техничке документације и благовремену санацију или реконструкцију. Представници науке, привреде, јавних водопривредних предузећа РС. Македоније отворили су тему од стратешког



Ошвањање Саветовања Енергетика 2023

значаја кроз радове који су обухватили иновацију хидролошких анализа великих вода, функционалност постојећих брана у периоду великих вода под управом јавних водопривредних предузећа (ЈВП), ревитализације и побољшања постојећих хидросистема, симулационих модела за ефикасније управљање водопривредним и

стабилности енергетских система услед нерасположивости примарног енергента код ОИЕ и све израженију потребу за хидроелектранама које могу да избалансирају њихову неравномерну производњу. Реверзибилне хидроелектране, постале су посебно значајне, јер могу да служе као батерије у ЕЕС-у.

У сарадњи са др Тином Дашић, професорком Грађевинског факултета у Београду, пројектанти Хидроинжењеринг-а су као коаутори дали свој допринос раду који је представљен на овом Саветовању под називом: „Улога хидроелектрана у контексту енергетске транзиције ка развоју ОИЕ – пример РХЕ Бистрица“. Рад је испраћен са великом пажњом и интересовањем од стране учесника из региона што је и својеврсна промоција Хидроинжењеринг-а као пројектантске куће изузетно цењене од стране струке у региону.

Други дан Саветовања , 7.октобра, организована је радна екскурзија у организацији MACOLD-а. Одржана је посета градилишту бране Отиња код Штипа. Намена акумулације је пре свега регулација протока реке која пролази кроз град Штип и туризам. Обилазак градилишта бране Отиње је уз посвећеност шефа градилишта и целог тима дало учесницима Саветовања прилику за упознавање са изазовима у извођењу радова и неопходном прилагођавању пројектованих решења условима на терену.

Сагледавање актуелних изазова у водопривреди и енергетици, као и размена искуства са струком из региона је од изузетног значаја за даљи допринос учесника тима Хидроинжењеринг-а у регионалним пројектима овог типа.

Мноштво актуелних тема из угла представника науке, привреде, државних предузећа, али и приватних енергетских компанија, дало је учесницима оба поменути саветовања широку слику о тренутним дешавањима у свету енергетике и водопривреде, као и непроцењиво искуство које се одражава у квалитету пројеката који излазе из наше куће.



Улаз у ошточни тунел бране Ошња

хидроенергетским објектима, економске анализе оправданости изградње и доградње система за наводњавање итд. Делена су нова сазнања, информације, технологије, планови и стратегије са афирмативним и критичним освртима.

Други део Саветовања је био посвећен хидроенергетици и глобално актуелној теми о енергетској независности у светлу изградње ОИЕ.

Као резултат предузетих акција за смањење емисије гасова стаклене баште (од Протокола из Кјота 2005. до Париског споразума 2016. године), свет доживљава експоненцијално повећање капацитета ветра и сунца. Међутим, раст инсталираних капацитета је знатно бржи од повећања произведене енергије. Брзо повећање инсталисаног капацитета соларних и ветроелектрана није праћено одговарајућим порастом произведене енергије.

Радови на ову тему су обухватили улогу и значај хидроелектрана у контексту развоја ОИЕ на примерима ЕЕС у Словенији, Македонији и Србији. Дискусије су вођене на тему постизања

АД ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ – Проширење стручних знања у области реверзибилних хидроелектрана

ПОСЕТА НАШИХ СТРУЧЊАКА ЈАПАНУ

Услед све већег удела производње из изграђених и планираних објеката са варијабилним обновљивим изворима енергије (сунце и ветар), повећава се потреба за регулационом резервом и за вршном енергијом у електроенергетским системима. Из тих разлога је као стратешки важан пројекат за Републику Србију препознат пројекат изградње реверзибилне хидроелектране (РХЕ) Бистрица од стране Електропривреде Србије и Министарства рударства и енергетике који је развијан 80-их година прошлог века.

Енергопројект Хидроинжењеринг је у сарадњи са Електро-координационим центром у претходном периоду израдио оптимизационе анализе за дефинисање концепта као и техничког решења објеката хидроелектране, као избор типа агрегата.

У поменути анализима је, у складу са савременим примењеним решењима агрегата реверзибилних хидроелектрана, разматрана примена решења конвенционалних агрегата, агрегата са хидрауличким кратким спојем (тзв. „тројни агрегати“) и агрегата са промењивим бројем обртаја. Енергетско



Слика 1 – Српска делегација са домаћинима Њосеје фабрици турбина и мотор/генератора Hitachi Mitsubishi Hydro, извор: ЕПС АД

тржишне и техно-економске анализе наших стручњака су показале да се применом агрегата са промењивим бројем обртаја остварује највећи бенефит објекта РХЕ Бистрица, односно регулација снаге током пумпног режима, повећање ефикасности при условима парцијалног оптерећења пумпе те повећана стабилност електроенергетског система.

Први у свету су производњу и уградњу овог типа агрегата започели јапански произвођачи хидроагрегата („adjustable speed units“ или „variable speed units“)

у објекте реверзибилних хидроелектрана. У Европи је развој примене овог типа агрегата присутан тек у последњих десет година.

У циљу проширења стручних сазнања о специфичности самих агрегата и њиховог рада и одржавања, Електропривреда Србије је организовала посету хидроелектрани Окутатараги и фабрици турбина и мотор/генератора Hitachi Mitsubishi. У делегацији су поред в. д. генералног директора и представника ЕПС АД, представника Министарства рударства и енергетике, учествовали и представници Енергопројект Хидроинжењеринга главни инжењери електромашинског бироа, Јован Болић, дипл.инж.маш. и Ненад Лазић, дипл.инж.ел. који су и одговорни пројектанти за израду Идејног пројекта изградње РХЕ Бистрица, који је тренутно у изради.

Реверзибилна хидроелектрана Окутатараги је једна од највећих у свету, инсталисане снаге 1.935 MW. Од шест агрегата у електрани, два су са промењивим бројем обртаја, односно двострано напајани асинхронни мотори, снаге 320 MW. Поред увида у рад и стање ових агрегата, значајно је било видети и

техничка решења специфичне пратеће опреме (нпр. побудни систем/инвертер), као и изведене решења у подземној машинској згради са приступним тунелом, изводом високонапонских каблова до разводног постројења, смештај блок трансформатора у подземној каверни и слично.

Организована посета фабрици светски признатог произвођача турбина и мотор/генератора Hitachi Mitsubishi Hydro је омогућила увид у лабораторију за модел тест турбине и погоне за производњу и склапање турбина и мотор/генератора. Љубазно особље домаћина је настојало да одговори на сва техничка питања која се односе на специфичности у карактеристикама и конструкцији агрегата са промењивим бројем обртаја.

На крају треба напоменути, да је поред јединственог искуства добијеног од стручне стране домаћина током посете импозантном објекту реверзибилне хидроелектране као и фабрици водећег произвођача хидроагрегата, посета Јапану донела и непроцењиво искуство у погледу упознавања јапанске културе, начина живота и традиционалне кухиње.

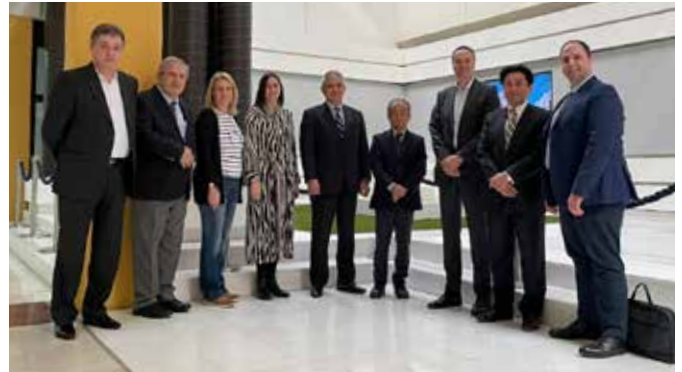


Слика 2 – Представници Хидроинжењеринга у саставу делегације коју је њерводио в.д. генералног директора АД ЕПС, извор: ЕПС АД

АД ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ – Посећа реномираних јапанских компанија

ПОСЕТА ПРЕДСТАВНИКА ЈАПАНСКИХ ФИРМИ SHIMIZU I MITSUBISHI – ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ ПРЕДСТАВИО СТРУЧНА ИСКУСТВА И ПРОЈЕКАТ РХЕ БИСТРИЦА

Енергопројект Хидроинжењеринг а.д. је у новембру, у историјама Енергопројект Холдинг-а и у присуству представника ЕПС-а, одржао састанак са члановима реномираних јапанских фирми SHIMIZU и MITSUBISHI и њиховим турским партнером GAP INSAAT. Циљ састанка је био узајамно упознавање, представљање делатности и домени рада компанија Енергопројект Хидроинжењеринг и Shimizu, са освртом на досадашња искуства у пројектовању, односно извођењу радова на хидроенергетским постројењима. Посебна пажња је посвећена пројекту РХЕ „Бистрица“, за коју је израда техничке документације у току. Наиме, Енергопројект-Хидроинжењеринг је, испред Конзорцијума, који чини заједно са Електороенергетским координационим центром и Институтом за архитектуру и урбанизам Србије, ангажован од стране ЕПС-а, на изради Идејног пројекта и Студије оправданости изградње РХЕ „Бистрица“. Одлуком Владе Републике Србије од 28.7.2022. године, пројекат изградње РХЕ „Бистрица“, је проглашен пројектом од јавног и општег интереса, односно од посебног или националног значаја за Републику Србију.



Учесници састанка (слева-надесно): Драган Сјанковић (ЕПС), Mehmet Esigok (Gap Insaat), Јелена Цуцујкић (ЕПХИ), Милена Лучић (ЕПХИ), Ochi Katsuo (Shimizu), Tamada Keichi (Shimizu), Брајислав Сјишовић (ЕПХИ), Takamasa Yano (Mitsubishi) и Филип Кунјић (Mitsubishi)

АД ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ - На њослави јодишњице традиционалној Инвестицијора

ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ НА ЈУБИЛЕЈУ 130 ГОДИНА ПОСЛОВАЊА ЕЛЕКТРОПРИВРЕДЕ СРБИЈЕ

Пре тачно 130 година, дана 06. октобра 1893. године, пуштена је у рад прва српска термоелектрана на Дорћолу. Тог дана је почела историја српске електропривреде, настављена изградњом малих хидроелектрана Под Градом, Вучје, Света Петка, Гамзиград и Моравица.

Дан Електропривреде Србије се традиционално обележава, 6. октобра, а ове године је уприличена свечаност на којој су поред руководства и представника свих сектора акционарског друштва ЕПС-а, присуствовали министарка рударства и енергетике са представницима из Министарства, заслужни садашњи и бивши радници ЕПС-а, као и представници компанија које су успешно сарађивали са ЕПС-ом у претходном периоду.

Компанија Енергопројект се својим представником АД Хидроинжењеринг већ 72 године истиче као главни пројектант и успешан партнер у реализацији пројеката изградње највећег броја хидроенергетских објеката који су у власништву Електропривреде Србије, као и у планирању, пројектовању и реализацији санације, адаптације и реконструкције постојећих хидроелектрана. Компанија Хидроинжењеринг је активна и у изради Студија и пројектне документације за изградњу будућих хидроенергетских објеката, од којих је свакако најзначајнији објекат реверзибилне хидроелектране



Бистрица, чији је значај истакнут и од стране говорника на овој свечаности.

Значај Хидроинжењеринга на развој електропривреде у Србији је велики те су представници наше фирме, директор за реализацију пројеката Жарко Мркић и главни инжењер бироа за електроенергетска постројења Ненад Лазић, имали част да буду позвани и присуствују свечаности поводом обележавања 130 година Електропривреде Србије.

На свечаности је било прилике да се размене стручна мишљења и техничка искуства са другим еминентним гостима, директорима из огранака Хидроелектране Ђердап и Дринско Лимских хидроелектрана, професорима Грађевинског факултета, стручњацима Електроенергетског координационог центра.

Значајан је био и разговор са в.д. генералног директора Акционарског друштва „Електропривреда Србије“ Душаном Живковићем,

о плановима за развој хидроенергетике, као и о њеном све већем утицају на стабилност електроенергетског система у време експанзије осталих видова производње електричне енергије из енергије ветра и сунца. Наиме, нестабилност и немогућност расположивости извора енергије из соларних система и ветроелектрана доприносе све већој вредности акумулационих хидроенергетских постројења.

У разговору је закључено да напредак енергетике у Србији мора обухватити даљи развој и рационално искоришћење свих природних потенцијала, међу којима је хидроенергетски потенцијал од изузетне важности за стабилност и балансирање система и да ће Хидроинжењеринг и у будућности бити веома важан партнер Електропривреде Србије у пројектовању и реализацији техничких могућности.

АД ЕНТЕЛ – Амбасадор знања и успешности пословања

ЕНТЕЛ ПОНОВО ДОМАЋИН IAESTE СТУДЕНТИМА

Настављајући успешну вишегодишњу сарадњу са IAESTE-ом, међународном организацијом за размену студената и реализацију студентских пракси, Ентел је и ове године угостио иностране студенте техничких факултета који су одабрали да своју летњу праксу реализују управо у нашем предузећу. IAESTE представља највећу међународну организацију за размену студената и окупља више од 100 држава света. Основана још давне 1948. године, IAESTE помаже да сваке године преко 50.000 младих људи стекне драгоцену радно искуство у некој од 1.000 компанија и преко 1.000 универзитета који подржавају IAESTE програм. Студенти имају прилику да стекну непроцењиво искуство и да сазнају више не само о техничким детаљима области науке коју изучавају на студијама, већ и да упознају друге државе, њихова обележја, становнике и начин живота, као и остале елементе који карактеришу особеност сваке државе.

Ентел већ годинама препознаје важност поменутих активности, схватајући да пренос искуства и знања представља не само друштвено одговорно пословање, већ и начин да се добар глас о предузећу и пословној пракси шири што даље. Студенти који бирају Ентел за своју праксу традиционално долазе из земаља у којима Ентел има добро изграђену репутацију и препознатљиво име у области енергетског консалтинга.

Ове године Ентел је угостио студенте завршних година машинског и грађевинског факултета из Омана, Јордана и Ирана. Будуће колеге Ahmad Al-Mubaidin, Khalifa Al-Jabri i Ali Hassani показале су велику заинтересованост за укључивање у сва-



IAESTE студенти на пракси са својим менторима из ЕНТЕЛ-а

кодневне инжењерске активности предузећа и рад у специјализованим софтверским алатима. Колега Милан Ђоровић, из Ентел-овог Технолошко-машинског бироа, је у улози ментора усмеравао и надзирао активности студената машинске струке, док је колегиница Весна Арсенивић, из Архитектонско-грађевинског бироа водила праксу студента грађевинског инжењерског профила.

На завршним разговорима студенти су изразили задовољство што су научили доста тога новог из области рада енергетских постројења, завирили у свет термичких процеса, али и конструктивних елемената ветрогенератора. Изузетно похвално

су се изразили о својим менторима, али и осталим колегама са којима су сарађивали.

Подржавајући спровођење студентских пракси Ентел жели да омогући будућим инжењерима и колегама да стекну бољи увид у рад и организацију једне консултантске компаније, да стекну додатна знања и искуства по питању специјалистичких знања и коришћења савремених софтверских алата на реалним пројектима из сектора енергетике, али и да се на крају програма својим домовима врате са лепим утисцима и успоменама, како по питању свог ангажовања у Ентел-у, тако и по питању Србије као земље домаћина.

АД ИНДУСТРИЈА – ИМС

РЕСЕРТИФИКАЦИОНА ПРОВЕРА ИНТЕГРИСАНИХ СИСТЕМА МЕНАЏМЕНТА

У акционарском друштву Енергопројект Индустрија 5. октобра 2023. успешно је реализована екстерна провера интегрисаног система менаџмента (ИМС).

Енергопројект Индустрија већ више од десет година примењује четири међународна стандарда, наиме:

• управљање квалитетом (QMS) према стан-

дарду SRPS ISO 9001:2015,

- управљање животном средином (EMS) према стандарду SRPS ISO 14001:2015,
- управљање безбедношћу и здрављем на раду (OH&S) према стандарду SRPS ISO 45001:2018
- управљање енергијом (EnMS) према стандарду SRPS EN ISO 50001:2018.

Проверачки тим сертификационог

тела JUQS извршио је ресертификациону проверу сва четири система, при чему нису утврђене неусаглашености у односу на захтеве ових стандарда, те су Енергопројект Индустрији издати нови сертификати за сва четири система менаџмента, чиме је потврђено доследно и одговорно пословање овог акционарског друштва.

АД ИНДУСТРИЈА – Улагање у зајослене

СТРУЧЊАЦИ ИНДУСТРИЈЕ ПРОШЛИ ОБУКЕ ЗА БИМ СОФТВЕРЕ И УЧЕСТВОВАЛИ НА НЕКОЛИКО СТРУЧНИХ СКУПОВА

И мајући слуша за улагање у знање и информисаност својих запослених и препознавши потребу за унапређењем конкретних вештина које су од суштинског значаја за савремено пројектовање, руководство Енергопројект Индустије у претходном периоду подржало је и омогућило неколико обука и учешћа својих запослених на стручним скуповима.

Током јуна и јула, у просторијама Енергопројект Индустије одржан је основни и напредни курс рада у програму Autodesk Revit®, једном од најтраженијих софтвера за такозвано BIM (Building Information Modelling) пројектовање. Курс је похађало осамнаесторо инжењера и техничара из свих пројектантских бироа овог акционарског друштва. Обука се одржавала три пута седмично, у трочасовним терминима. Предавач Милан Ковачевић, некадашњи колега из друштва Енергопројект Ентел, а сада представник бироа за пројектовање Blossco Architects из Ниша, полазнике из Енергопројект Индустије спровео је кроз основе сналажења у датом софтверском окружењу, принципе моделовања елемената и израду и припрему графичке документације. У оквиру напредног курса, пажња је посвећена сложенијим командама – филтерима, параметрима, фамилијама, аутоматским табелама, употреби дизајн опција и манипулацији линковима.

По завршеној обуци, запослени Енергопројект Индустије оспособљени су за овај вид мултидисциплинарног пројектовања, чиме је олакшана сарадња међу пројектантским бироима и омогућена боља координација при изради актуелних пројеката.

Поред Revit-а, у овом друштву користе се и други савремени софтвери за инже-



Инжењери ЕП Индустија на Семинару о изменама и допунама Закона о јавним набавкама

њерско пројектовање индустријских објеката, попут AutoCAD® Plant 3D софтвера за креирање дијаграма цевовода и процесне опреме, који се активно примењује у изради документације за један од капиталних пројеката у току, изградњу фабрике ENA/PG/fuel алкохола Сунал у Ковачици.

Октобар је такође протекао у знаку едукације, размене искустава и упознавања са актуелним тенденцијама у сфери архитектуре и грађевинарства. Тим поводом, дипл. инж. арх. Катарина Комарек из архитектонског бироа Енергопројект Индустије похађала је конференцију “Синергија градње”, одржану од 19. до 21. октобра на Копаонику, у хотелу “Горски”.

Сам крај октобра био је резервисан за семинар о изменама и допунама Закона о јавним набавкама, одржан под покровитељством Института за јавне набавке из Београда. Дана 31. октобра 2023. семинар одржан

у београдском хотелу Jump INN похађале су колегинице запослене у служби за маркетинг Енергопројект Индустије. Панелисткиње Јелица Драговић, адвокат специјализован за област јавних набавки и стручни консултант Института за јавне набавке и Александра Радојковић, виши стручни сарадник Института за јавне набавке и регистровани посредник у решавању спорова, говориле су о најављеним изменама и допунама Закона о јавним набавкама, које би требало да ступе на снагу почевши од 1. јануара 2024. године. Захваљујући овом семинару, служба за маркетинг друштва Енергопројект Индустија спремно ће дочекати предвиђене законске измене које ће утицати на процес јавних набавки у којима Енергопројект Индустија активно учествује у својству понуђача, како када се ради о домаћим наручиоцима, тако и када су у питању инострани клијенти.

АД Урбанизам и Архитектура – Ресертификациона / надзорна провера IMS-а

УСПЕШНО ОКОНЧАНА РЕСЕРТИФИКАЦИЈА QMS И НАДЗОРНА ПРОВЕРА EMS И OH&SMS У ОКВИРУ ИНТЕГРИСАНОГ СИСТЕМА МЕНАЏМЕНТА

Дана 23.11.2023. у Енергопројект Урбанизам и архитектура, успешно је окончана, без неусаглашености, екстерна ресертификациона провера Система менаџмента квалитетом (QMS) - према ISO 9001:2015, као и надзорна провера Система менаџмента животном средином (EMS) - према ISO

14001:2015 и Система менаџмента безбедношћу и здрављем на раду (OH&SMS) - према ISO 45001:2018, од стране реномиране компаније „SGS Beograd“, чланице SGS Grupe - највеће светске компаније за верификацију, испитивње и сертификацију.

Да подсетимо, компанија има сертифициван QMS од децембра 2005. године,

а имплементација Интегрисаног система менаџмента (IMS) је завршена сертификацијом EMS и OHSAS новембра 2018. године. Новембра 2020. године, извршена је транзиција са OHSAS 18001 на ISO 45001 (OH&SMS).

АД ЕНТЕЛ – Пећ година активне промоције здраве животице

ЕНТЕЛОВИ СПОРТИСТИ УЧЕСТВОВАЛИ У МАНИФЕСТАЦИЈИ SERBIA BUSINESS RUN

„**Р**адимо, трчимо, уживамо – ЗАЈЕДНО“, слоган је највеће пословне трке у Србији.

Манифестација Serbia Business Run представља серију од четири трке која спаја запослене из компанија са територије Србије кроз трчање. Трке се организују у Новом Саду, Суботици, Нишу и Београду, са циљем промовисања здравих животних навика, али и сарадње пословног света кроз манифестацију усмерену ка здравијем животу.

Овогодишња трка Belgrade Business Run одржана је 21. септембра на Ади Циганлији са до сада највећим бројем такмичара из компанија које послују у Србији. У бизнис трци и највећем тим билдинг догађају у нашој земљи учествовало је рекордних 7.777 такмичара из више од 370 предузећа. Дужина стазе од 5 км омогућила је и мање активним колегама да комбинују трчање и ходање, а напредним тркачима да остваре свој лични или компанијски рекорд.

Ентел, са 29 својих такмичара који су учествовали у трци ове године, од којих су поједини повели и своје малишане како би им кроз једну забавну, масовну активност усадили свест о здравим животним навикама, већ пет година подржава Belgrade Business Run која је сада већ постала традиција. Колеге које су се активно припремале за учешће на трци имале су циљ да оборе лични рекорд



ЕНТЕЛ-ови представници на овогодишњој манифестацији Belgrade Business Run

и тиме омогуће Ентел-у да се пласира на што боље место на компанијској ранг листи. Захваљујући колегама Огњену Ивановићу, Дејану Голешу и Милошу Анђелковићу, Ентел је ове године заузео задовољавајуће 100. место, на тај начин поправивши прошлогодњишњи резултат за читавих 87 места. У категорији дама завидну кондицију показале су Данила Станчевић, Антонија Фантовски и Зорица Илић. Најмлађи чланови Ентел-овог тима бодрили су родитеље возећи се на тротинетима, али водећи рачуна да не ометају такмичаре који су били сконцентрисани на остваривање што бољег резултата.

Деца су осетила позитивну атмосферу и дух велике трке, показавши родитељима колико су поносни што су учествовали и остварили добре резултате.

Ентел подржава запослене и охрабрује их на учешће у овом и другим видовима спортско-рекреативних догађаја, на тај начин покушавајући да шири свест о здрављу и здравим животним стиловима кроз ходање и трчање као идеалном начину рекреације.

Не заборавите: здравље вреди неговати, живот је кретање.

Малишани у Енергопројекту

ПОСЕТА ДЕЦЕ ПОСЛОВНОЈ ЗГРАДИ

После петка у августу месецу 2023. године, после трогодишње паузе у периоду пандемије корона вируса, традиционално је одржана седма посета деце запослених пословној згради Енергопројекта. Овог пута, Енергопројект





је угостио око 100 малишана, узраста од 3 до 12 година. Мали „Енергопројектовци“ су били веома весели што им се пружа шанса да виде радна места својих родитеља. Друштва из система су према својим могућностима обезбедила деци и адекватне поклон пакетиће. Малишани су узбуђено упијали свет око себе, упознали се са колегама својих родитеља, седели и писали у маминим и татиним канцеларијама, а неки од њих су упознали и нове другаре.

АД ЕНТЕЛ – дружење запослених

ХОМОЉСКИ КРАЈ - ПЕТРОВАЦ НА МЛАВИ И ОКОЛИНА, УЖИВАЊЕ У ПРИРОДИ ЗА ЗАПОСЛЕНЕ ЕНТЕЛА

Ентел је 23. септембра организовао још једно дружење својих запослених, са циљем упознавања лепих предела Србије, али и јачања тимског духа колектива. Овога пута Ентел-ови запослени посетили су источну Србију, где су обишли Хомољски крај и део његових знаменитости. Колеге су имале прилику да обиђу место где се састају две културе: српска и влашка, житородна равница Стиг и мистично Хомоље, где Млава ствара Горњачку клисуру и плодну долину, где су корени првог српског олимпијца, маратонца Драгутина Томашевића и где се налази Петровац на Млави.

Путовање је започело окупљањем испред зграде Енергопројекта, да би се после два сата возње стигло у Петровац на Млави, где је направљена пауза за предах и освежење. Путовање се даље наставило обиласком града и посетом Завичајном музеју. На малом простору овог музеја изложене су збирке богатог културно-историјског наслеђа овог краја, од праисторије, преко антике до средњег века, као и етнолошка, ликовна и нумизматичка збирка мањег обима.

Следећа станица на путу било је етно селу Бистрица, чији један део чини културно добро од великог значаја. Део села је историјска целина у чијем склопу су, у



дужини од 5 км, 2 ваљарице, 10 воденица, црква са црквиштем, 5 кућа од којих је једна са помоћним зградама, затим зграда месне заједнице, старе школе и механе. У Бистрици су колеге посетиле и спомен собу Драгутина Томашевића, првог српског маратонца на Олимпијским играма 1912. године одржаним у Стокхолму.

У раним поподневним часовима пут је даље настављен према манастиру Горњак, задужбини цара Лазара, где су запослени могли да уживају у лепотама Горњачке клисура и реке Млаве. Колеге су обишле комплекс

манастира Горњак, одмориле се и уживале у нетакнутој природи поред Млаве.

И овај једнодневни излет омогућио је Ентел-овим запосленима да сазнају нешто ново, упознају делове наше земље које можда нису добро познавали, да уживају у још нетакнутој природи које је све мање, да се одморе, друже и напуне батерије за нове пословне изазове.

На крају, као и увек, запослени су, пуни утисака, већ правили планове за ново дружење и нове авантуре.

Хуманитарно-еколошка акција

„САКУПЉАЈМО ЗАЈЕДНО“



У 2023. години наставили смо хуманитарно-еколошку акцију „Сакупљајмо заједно“. Током 2023, запослени у Енергопројекту су сакупили 190 кг пластичних чепова, које у складу са уговором о сарадњи из 2016. преузима удружење Чепом до осмеха.

Користимо и ову прилику да позовемо колеге да се придруже овој акцији и да и наредне године насавимо да, сакупљајући чепове, помажемо онима којима је то најпотребније – појединцима и породицама особа са инвалидитетом.

Хуманосиј у Енергопројектију

У 2023. ГОДИНИ ОДРЖАНЕ ДВЕ АКЦИЈЕ ДОБРОВОЉНОГ ДАВАЊА КРВИ



Енергопројект спада у „велике даваоце крви“ и већ деценијама успешно спроводи акције добровољног давања крви.

Током 2023. године, одржане су три акције добровољног давања крви. Прве две акције су оджане 26. јануара 2023. и 30. маја 2023. о чему смо писали у претходном броју. Трећа акција је одржана 21.09.2023. у периоду од 10 – 14 часова. Одзив колега је и овог пута био на уобичајеном нивоу. Акцији се одазвало 19 потенцијална даваоца, од чега 7 жена. Овога пута ни један давалац није одбијен из медицинских разлога.

Следећа акција планирана је за јануар 2024. године о чему ће запослени бити обавештени на време.

У сусрећу празницима

ТРАДИЦИОНАЛНА ПРОСЛАВА ДЕЧЈЕ НОВЕ 2024. ГОДИНЕ

У недељу 17.12.2023. Енергопројект је за најмлађе „Енергопројектовце“ организовао традиционалну прославу ДЕЧЈЕ НОВЕ ГОДИНЕ.

Овога пута за наше малишане је у два термина у пословној згради Енергопројекта организована представа „Краљичина новогодишња хаљина“. Након представе, децу је дочекао и поздравио Деда Мраз

и потом им поделио пакетиће.

Уживање је било посматрати осмехе и радост исцртану на лицима наших малишана, те чути њихове раздрагане гласове.







KOSA KVART

ENERGOPROJEKT

STAMBENI KOMPLEKS
„KOSA KVART“
Bežanijska Kosa,
Kolumbova i Magelanova ulica



VAŠ NOVI SVET!

Poslovna zgrada
ENERGOPROJEKT
Bulevar Mihaila Pupina 12
11070 Beograd, Srbija
Prodaja stanova:
(+381) 11 22 03 444
(+381) 11 31 01 893
prodaja@energoprojekt.rs

www.kosakvart.rs