

# ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ В СЪОРЪЖЕНИЯ ЗА ПИТЕЙНИ И ОТПАДЪЧНИ ВОДИ

ПРОГРАМА ЗА ИЗГРАЖДАНЕ  
НА КАПАЦИТЕТ

Август 2015 г.



# ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ В СЪОРЪЖЕНИЯ ЗА ПИТЕЙНИ И ОТПАДЪЧНИ ВОДИ ПРОГРАМА ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА КАПАЦИТЕТ

## РЕЗЮМЕ

Дунавската програма за водите (Danube Water Program) подкрепя политическия диалог и развитието на капацитета в отрасъл „Водоснабдяване и канализация“ (В и К) в региона на река Дунав. Програмата се осъществява съвместно от Световната банка и Международната асоциация на водоснабдителните дружества в Дунавския водосборен басейн (IAWD) с начално финансиране, предоставено от правителството на Австрия. Настоящата програма за енергийна ефективност получи допълнителни средства от Програмата за помощ в управлението на енергийния сектор (ESMAP). Дунавската програма за водите работи с регионални, национални и местни заинтересовани страни за (1) насърчаване и информиране на политическия диалог по основните предизвикателства пред отрасъл ВиК; и (2) укрепване на техническия и управленски капацитет на предприятията и институциите в отрасъла, включително подготовка и подкрепа на дейности за повишаване на ефективността на предоставяните услуги.

**Програмата за изграждане на капацитет „Енергийна ефективност в съоръжения за питейни и отпадъчни води“**, която беше изпълнявана в периода октомври 2013 г. - август 2015 г., предостави цялостна техническа помощ и изграждане на капацитет по въпросите на енергийната ефективност (ЕЕ) на В и К предприятия в три целеви държави (Румъния, Сърбоезичен регион и Украйна). Програмата включва следните четири фази:

- ▶ Изготвяне на програма за изграждане на капацитет;
- ▶ Изпълнение на програмата за изграждане на капацитет;
- ▶ Подкрепа за постигане на заложените в програмата резултати от обучението; и
- ▶ Документиране на приложения подход и постигнатите резултати.



# 1 ПРОЦЕС НА РЕАЛИЗАЦИЯ НА ПРОЕКТА

Проектът бе реализиран на четири фази от февруари 2013 г. до август 2015 г. и имаше за крайна цел от максимален брой предприятия да бъдат изготвени доклади за енергиен одит и да бъдат идентифицирани подходящи механизми за финансиране на посочените мерки за енергийна ефективност. За всяка една от фазите са представени основните цели, предприетите за тяхното постигане дейности, бариерите пред тяхното изпълнение конкретно в рамките на дадената фаза, както и очертаните решения.

## 1.1 Фаза I: Предварително проучване и подбор на страните

Основната цел на Фаза I бе да се разработи информационен документ, в който да се направи оценка и сравнителен анализ на съвременните подходи, свързани с енергийната ефективност в отрасъл В и К, както и преглед на потенциалните механизми за финансиране в региона и извън него. Тази предварителна оценка трябваше да даде възможност на екипа по проекта да осъществи концептуалното планиране и проектиране на Програмата за изграждане на капацитет по ЕЕ в отрасъл В и К въз основа на най-добрите международни практики, съществуващите подходи и местните условия.

В и К предприятията, кандидатствали по поканата за представяне на предложения, бяха оценявани въз основа на три основни критерия: (1) финансов капацитет, (2) технически потенциал, и (3) желание за участие в инициативата. Бяха приложени и следните под-критерии.

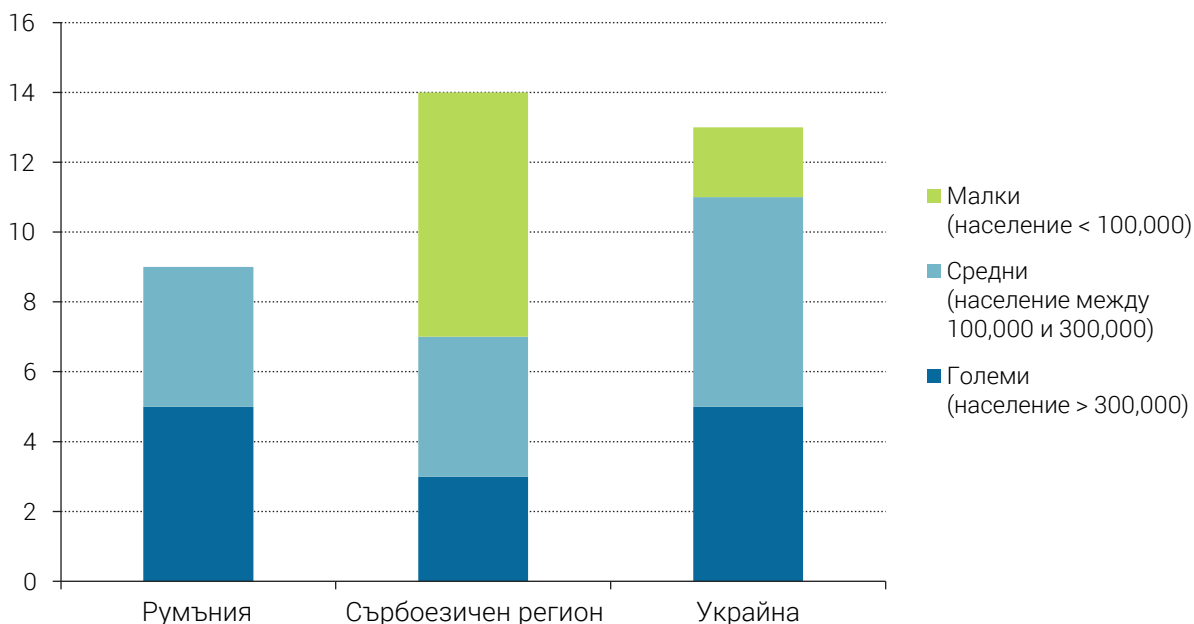
## 1.2 Фаза II: Изпълнение на програмата за изграждане на капацитет

Основната цел на Фаза II бе изпълнение на програмата за изграждане на капацитет, разработена на Фаза I, за изготвяне на конкретни планове за действие въз основа на резултатите от обследването за енергийна ефективност. Тази фаза се реализира в тясно сътрудничество с трима национални консултанти и асоциациите на В и К предприятия. Програмата за изграждане на капацитет беше структурирана в три обучителни сесии: (1) начална международна работна среща, проведена в гр. София, България, на която се събраха представители на всички В и К оператори; (2) национално събитие № 1, организирано във всяка от страните-участнички, което се фокусира върху техническите аспекти; и (3) национално събитие № 2, организирано във всяка от страните-участнички, на което бяха съчетани техническите и финансовите аспекти.

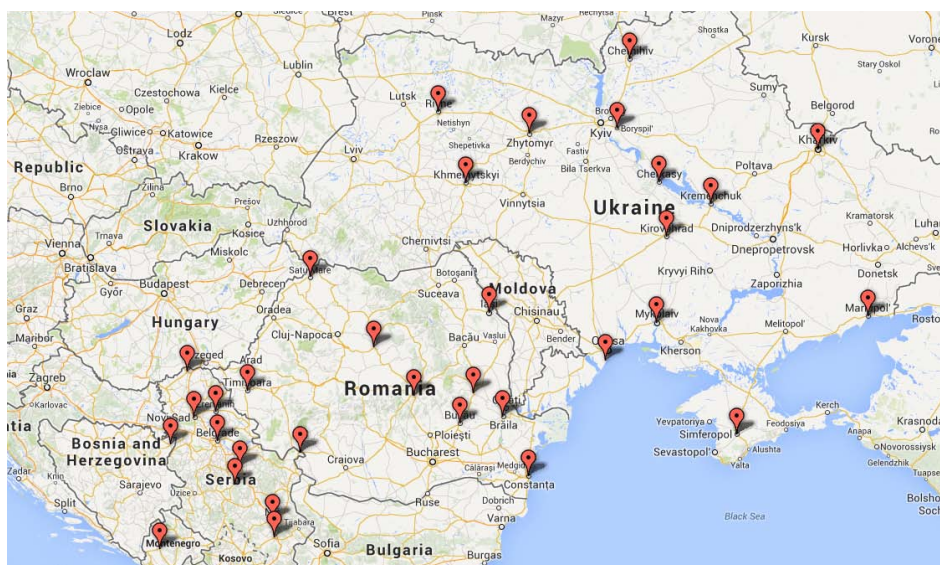
### 1.2.1 Участвали В и К предприятия

Световната банка, с подкрепата на екипа на Econoler, направи първоначален подбор на 36 съоръжения чрез покана за изразяване на интерес, публикувана на уебсайта на Дунавската програма за водите и чрез националните водни асоциации. Предприятията, взели официално участие в проекта, са показани на долната фигура по страни и големина.

В допълнение към отчетените в горната графика съоръжения, три предприятия от други страни се включиха по собствено желание в началната работна



УЧАСТВАЛИ В И К ПРЕДПРИЯТИЯ ПО СТРАНИ И ГОЛЕМИНА



КАРТА НА УЧАСТВАЛИТЕ В И К ПРЕДПРИЯТИЯ

среща, без да участват в самия проект, а именно Прищина (Косово), Призрен (Косово) и Aquasan mreža (Босна и Херцеговина).

### 1.2.2 Начална работна среща

Началната работна среща бе от решаващо значение за успешното изпълнение на програмата. Триденевният семинар се проведе от 8 до 10 април 2014 г. в гр. София, България. Той събра представители на общо 39 В и К предприятия, поканени да изпратят по двама участници в началната работна среща - един технически експерт и един член на ръководния персонал. Семинарът имаше за цел предоставяне на съществени знания по енергоспестяване във водния сектор, както и изграждане на капацитет у техническите ръководители за извършване на енергиен одит.

Събирането на едно място на представители от всички участващи съоръжения и срещите им с колеги, изправени пред едни и същи енергийни предизвикателства, създадоха мотивираща и вдъхновяваща атмосфера.

Индивидуалните работни срещи предоставиха възможност: (1) на асоциациите на В и К предприятия да участват активно и да представят местните особености на ЕЕ пред съответните групи; (2) предприятията по В и К да работят в екип и да изпълняват различни задачи, като например разработване на първоначален анализ на ЕЕ използвайки инструмента RETScreen® и изготвяне на предварителен план за действие за ЕЕ на съответното съоръжение; и (3) В и К предприятията да получат конкретни и персонализирани насоки от международен технически експерт.



ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ НА СЪПЪКТЕ ПРИ ИЗВЪРШВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНА ОЦЕНКА

## Материали за обучение по енергийна ефективност (ЕЕ)

Материалите за обучение по ЕЕ бяха разработени въз основа на три основни средства: (1) софтуера RETScreen; (2) наръчник по ЕЕ; и (3) формуляри за събиране на данни. Всички те бяха предоставени на четири езика: български, румънски, сръбски и руски.

В рамките на обучителните модули бяха представени всички стъпки, необходими за прилагане на методологията за оценка на енергийната ефективност на съоръженията. Извършването на енергийна оценка на една система за питейни и отпадъчни води е свързано с поредица от последователни стъпки, които трябва да бъдат следвани, за да се определи къде и колко енергия се използва в системата, нивото на ефективност, какви мерки и конкретни проекти трябва да бъдат изпълнени, за да се намалят потреблението и разходите, какво е съотношението разходи-ползи и каква е разходната ефективност на тези действия, план за изпълнение, както и методи за наблюдение и оценка на резултатите.

### Общ преглед на оценката и резултатите от семинара

Програмата за изграждане на капацитет за ЕЕ в отрасъл В и К е предназначена за решаване на проблемите и предизвикателствата пред В и К предприятията и предлагане на конкретни решения. Според участниците и лекторите началната работна среща е предоставила ценна информация и насоки и е допринесла съществено за изграждане на капацитет по технически, финансови и управленски аспекти на прилагането на проекти за енергийна ефективност във В и К предприятия.

Това ясно показва, че подобна платформа за дискусия и обмен на знания е действително необходима и че чрез нея се засилва мотивацията на предприятията да прилагат мерки за ЕЕ. Участниците изразиха надежда, че ще им бъдат предлагани повече такива възможности за срещи с колегите, изправени пред сходни проблеми и реалности и по този начин ще бъде насърчавано взаимното обучение.

### 1.2.3 Национално събитие No. 1

Национално събитие № 1 беше проведено в средата на месец юли 2014 г. и бе организирано в тясна координация с националните асоциации на предприятията по В и К. Всички обучения бяха проведени на езика на съответната страна, като пътните разноски бяха за сметка на участниците (единствено разноските за кетъринг и зала бяха поети от IAWD).

#### Основни цели

Основните цели на Национално събитие № 1 бяха (1) да се представят основните тенденции по отношение на ЕЕ във водния сектор на съответната страна; (2) да се даде възможност на В и К предприятията да представят своя напредък по отношение на стъпки от 1 до 4 от оценката на енергийната ефективност и да се ангажират в партньорски проверки; (3)

да се разработят потенциални мерки за ЕЕ под ръководството на националните консултанти; и (4) да се направи преглед на основните възможности за финансиране на ЕЕ.

### 1.2.4 Национално събитие No. 2

Национално събитие № 2 беше проведено през октомври 2014 г. (в Румъния и Сърбоземния регион) и през ноември 2014 г. (в Украйна) и бе организирано в тясна координация с националните В и К асоциации. Всички обучения бяха проведени на езика на съответната страна, като пътните разноски бяха за сметка на участниците (единствено разноските за кетъринг и зала бяха поети от IAWD).

#### Основни цели

Основните цели на Национално събитие № 2 бяха (1) да се даде възможност на В и К предприятията да представят своя напредък по отношение на стъпки 5 и 6 от оценката на енергийната ефективност и да се ангажират в партньорски проверки; (2) да се предоставят допълнителни указания за извършване на подробен енергиен одит и изготвяне на доклади за енергиен одит; (3) да се проведе обучителна сесия за финансиране на мерки в отрасъл В и К (от финансов експерт на Econoler); и (4) да се посети В и К съоръжение за запознаване с изпълняваните мерки за енергийна ефективност.

## 1.3 Фаза III: Подкрепа за постигане на предвидените резултати от обучението

Целта на Фаза III бе да се осигури допълнителна подкрепа на избрани предприятия в изготвянето на доклада за енергиен одит и търсенето на подходящо финансиране за изпълнение на техните проекти за ЕЕ. През цялата фаза проектният екип на Econoler предоставяше техническа и финансова помощ, съобразена с нуждите на всяко от участващите предприятия. Econoler документираще оказваната помощ и напредъка на предприятията в петмесечни отчети. Разделът включва също преглед и оценка на резултатите на всяка отделна страна.

### 1.3.1 Участвали В и К предприятия

От една страна, 20 предприятия (около 55% от първоначалния подбор) демонстрираха силна ангажираност към представяне на доклад за енергиен одит и идентифициране на подходящи механизми за финансиране (пълният списък е показан в Таблица 5). От друга страна, 16 предприятия се оттеглиха от програмата по време на изпълнението на Фаза II и по тази причина не стигнаха до Фаза III. По-нататъшен анализ на процента незавършили е представен в Раздел 3 за оценката на програмата от страна на предприятията. От посочените по-долу 20 предприятия 18 успяха да представят доклад за енергиен одит, а седем успяха да осигурят финансиране на своите проекти за енергийна ефективност.

### 1.3.2 Оценка по страни

#### Румъния

След присъединяването си към Европейския съюз Румъния започва да прилага по-строги разпоредби към енергийната ефективност, за да може да удовлетвори изискванията за транспонирането в пълна степен на Директивата на ЕС относно енергийната ефективност. В резултат на тези усилия е приет Закон № 121 на Румъния от 2014 г. относно енергийната ефективност (ЕЕ) и създаването на Департамент по енергийната ефективност. Със закон № 121 на Румъния от 2014 г. относно ЕЕ се въвеждат някои задължения, налагани на икономическите оператори, които трябва да провеждат енергиен одит, осъществяван от компетентни професионалисти на всеки четири години, както и да подготвят програми за повишаване на енергийната ефективност, включващи краткосрочни, средносрочни и дългосрочни мерки. Правителството планира и създаване на специализиран фонд за инвестиции в енергийна ефективност, който ще бъде достъпен за широк кръг доставчици на енергийна ефективност - от дружествата за енергийни услуги до крайните потребители. Правната и политическа рамка се стреми да постигне следните цели:

- ▶ обучаване на енергийни одитори и провеждане на независими енергийни одити;
- ▶ създаване на стандарти, правила и разпоредби, които да водят до усвояване на енергийнонеэффективни технологии;
- ▶ осигуряване на подкрепа за развитието на ДПЕУ (дружества за енергийни услуги, които предоставят услуги и осъществяват мерки за повишаване на енергийната ефективност на съоръженията на потребителя, като потребителят поема някои финансови рискове, тъй като заплащането за тези услуги се базира на повишаването на енергийната ефективност и удовлетворяването на други критерии за резултатност съгласно договореното между страните);



ТИПИЧНО ЗА РУМЪНИЯ ПОМПЕНО И ЕЛЕКТРОМЕХАНИЧНО ОБОРУДВАНЕ / CREDIT AQUASERV, ТЪРГУ МУРЕШ



## ПРЕГЛЕД НА РЕЗУЛТАТИТЕ НА РУМЪНСКИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Предприятие	Възможности за спестяване на енергия	Спестяване на енергия (%)	Общо инвестиции (в евро)	Потвърждение за финансиране
Aquaserv, Търгу Муреш	Подмяна на помпи № 1 и 2	34.65	30,994	X
	Инсталиране на задвижващ механизъм с променлива скорост (VSD)			
Arapaserv, Сату Маре	Подмяна на водни помпи в Карей	21.81	30,634	X
	Подмяна на водни помпи в Санатации	40.23	7,474	
	Подмяна на водни помпи на ул. „Индепендентей“	23.84	5,068	
	Подмяна на водни помпи на ул. „Клоска“	31.07	1,921	
Фокшани	Подмяна на пет въздуходувки тип GM50L	20.10	126,483	X
Raja Констанца	Изграждане на две напълно оборудвани трансформаторни електрически подстанции на място в съществуващи сгради	-	1,198,745	X
Бузю	Подмяна на двигатели и помпи	40.56	62,504	X
Брашов	Подмяна на водни помпи и електродвигатели	18.00	25,400	X
		<b>ОБЩО</b>	<b>1,489,223</b>	

- ▶ създаване на специализиран инвестиционен фонд за енергийна ефективност, както и инструменти за финансиране или данъчни стимули, които да направят възможно прилагането на техники за енергийна ефективност.

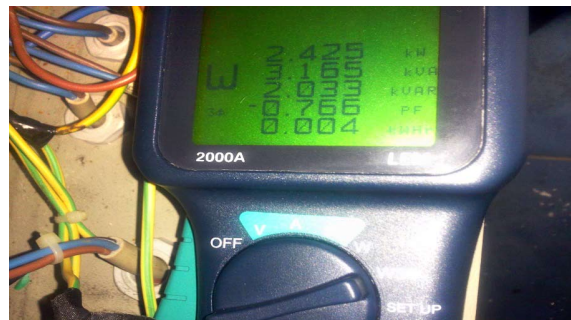
Това вероятно ще даде тласък на инициативите в областта на ЕЕ и би могло да доведе до появата на нови специализирани доставчици на енергийни услуги. Ще генерира и повишен интерес сред банките, изразяващ се в предлагане на финансови стимули на участниците в тези процеси.

Големи инфраструктурни проекти във В и К отрасъла в Румъния вече са финансирани с безвъзмездни европейски средства, което е спомогнало в голяма степен за постигането на съответствие с европейските екологични стандарти и е оказало значително влияние върху развитието на общините. Този подход е имал за цел да повиши както разходите за инвестиции в ефективността, така и оперативните разходи за реализация на новите инвестиционни цели.

Във водния отрасъл на Румъния бяха инвестирани близо 7 милиарда евро. Въведени бяха подобрения по отношение на технологичните потоци в пречиствателните станции за отпадъчни води и беше отчетен спад в разходите за електроенергия от над 20% до 10% поради по-ниските оперативни разходи, но все още е налице значителен потенциал за оползотворяване на възможности за спестяване на енергия в предприятията за питейни и отпадъчни води. Румънските В и К предприятия имат достатъчно опит в управлението на проекти в областта на ЕЕ, но Дунавската водна програма им предостави възможността да анализират различни решения за ЕЕ без свързаните с това разходи, произтичащи от участието на специализирани дружества.

От деветте първоначално участвали румънски предприятия шест са подали доклади за резултатите от проведен енергиен одит, като пет са си осигурили финансиране.

Таблицата показва резултатите така, както са описани в доклада от енергийния одит. В процеса на изпълнение на Фаза III, обаче, предприятията Aquaserv, Търгу Муреш и Arapaserv, Сату Маре промениха проекта си за ЕЕ и инвестиционните си планове.



ТИПИЧНО ЗА РУМЪНИЯ ПОМПЕНО И ЕЛЕКТРОМЕХАНИЧНО ОБОРУДВАНЕ / CREDIT AQUASERV, ТЪРГУ МУРЕШ



### Сърбоезичен регион

Сърбските предприятия разполагаха предимно с добре обучен персонал, който успешно извърши всички анализи. Тъй като системите в предприятията са неефективни и в голяма степен остарели, представителите отчетоха необходимостта да повишат ЕЕ при добива и преработката на вода. Предприятията бяха изправени и пред редица предизвикателства при изпълнението на Фаза III. Дългът на Сърбия възлиза на 70% от БВП на страната и нито централната, нито местната власт биха отпуснали допълнителни кредитни линии. Предприятията са в управление на местната власт, която често се ръководи от политически мотиви и често взема решения, свързани с политически стратегии. Нерядко се наблюдаваха разминавания между високите управленски нива и техническите експерти по отношение на важността на изготвянето на стратегия за бъдещото разработване на предприятия, чиято липса



СТАНЦИЯ ЗА ПИТЕЙНА ВОДА В БЕЛГРАД

### ПРЕГЛЕД НА РЕЗУЛТАТИТЕ НА ПРЕДПРИЯТИЯТА ОТ СЪРБОЕЗИЧНИЯ РЕГИОН

Предприятие	Възможности за спестяване на енергия	Спестяване на енергия (%)	Общо инвестиции (в евро)	Потвърждение за финансиране
Звездара (Белград)	Смяна на помпа № 1 на помпена станция CS17a	60.1	437,724	
	Смяна на помпа № 2 на помпена станция CS17a	56.5		
	Смяна на помпа № 3 на помпена станция CS17a	56.1		
Врачар (Belgrade)	Смяна на помпа № 1 на помпена станция CS16	53.3	325,071	
	Смяна на помпа № 2 на помпена станция CS16	51.5		
	Смяна на помпа № 3 на помпена станция CS16	54.8		
Суботица	Увеличаване на производството на биогаз с 10%-15%	-	540,000	
Изворище (Лесковац)	Енергоспестяване при поддръжката и експлоатацията	39.3	14,238	
Горина (Лесковац)	Изграждане на водноелектрическа централа	-	379,080	
Биелина (БиХ)	Подмяна на съществуващата помпа с мощност 64 kW с помпа с мощност 45kW на помпена станция B2	-	32,562	
	Подмяна на съществуващата помпа с мощност 75kW с помпа с мощност 45kW на помпена станция B11	-		
	Подмяна на съществуващата помпа с мощност 75kW с помпа с мощност 45kW на кладенец B12	-		
Никшич (Черна Гора)	Подмяна на помпа във Виталац	39.7	69,000	
	Подмяна на помпа на ул. „Широка“	43.1		
	Подмяна на помпа при училище в Долна Лука	40.1		
	Подмяна на помпа в Г. Рубежа	46.2		
	Подмяна на помпа на ул. „Релейска“, Долна Лука	42.9		
Наисус (Ниш)	Смяна на помпи № 1-2 в Mediana 2	51.2	82,054	
	Смяна на помпи № 3-4 в Mediana 2	64.2		
ОБЩО			1,797,675	

възпрепятства осъществяването на съответните проекти за ЕЕ. Всяко финансово решение изисква съгласието на ръководството, което често се състои от политически назначения на кадри без достатъчно разбиране за реалните и дългосрочни нужди. Освен това ръководството на предприятията избягва дългосрочни финансови обвързвания под формата на вземане на заеми от банки.

Водният отрасъл в Сърбия определено се нуждае от финансово подпомагане, което да даде тласък на ЕЕ при предприятията за добив и преработка на вода. От помощ могат да бъдат безвъзмездните и нисколихвените заеми. От съществена важност е да се преодолее проблемите, възникващи във връзка със заеми, които не могат да бъдат погасени навреме. Водният сектор в Сърбия следва да се насочи към средства, предлагани от развитите държави и ЕС, които са предназначени точно за тази цел. Търговските заеми, предлагани от банките, не се отпускат при достатъчно благоприятни условия, поради което предприятията ги избягват.

От четиринадесетте първоначално участвали предприятия от Сърбоекзичния регион осем са подали доклади за резултатите от проведен енергиен одит, като нито едно не си е осигурило финансиране.

#### Украйна

Изпълнението на Фаза III в Украйна беше затруднено поради няколко фактора:

- ▶ Повечето от участниците от Украйна са участници и в Проекта за градска инфраструктура на Световната банка (WB-UIP). По този проект са отпуснати дългосрочни заеми с най-ниските в Украйна лихвени проценти. Размерът на заемите е вариал в рамките на диапазон от 10 до 50 милиона щ. д. в зависимост от предприятието, което изцяло е покривало разходите по прилагането на основните мерки за енергийна ефективност в предприятията. Няколко предприятия са

изтъкнали, че техническият им персонал ще бъде зает с големия обем на работата по Проекта за градска инфраструктура UIP2, което е наложило прекратяване на сътрудничеството им с програмата Енергийна ефективност във В и К отрасъла.

- ▶ Икономиката на Украйна е в рецесия от началото на 2014 г., а темпът на ръст на инфлацията се е ускорил значително през периода от началото проекта (25% през януари 2015 г. спрямо 6,9% през април 2014 г.). Тези изключително тежки икономически и финансови условия са сериозна пречка за инвестициите в ЕЕ. Бюджетите на водните предприятия са намалели поради публичния дефицит, а висшите управленски кадри не са склонни да вземат заеми поради високите лихвени проценти (достигащи до 30% в търговските банки според нашия национален консултант). Също така, девалвацията на националната валута не позволява на предприятията да внасят нови материални средства (като помпи).
- ▶ При участието си в началната работна среща практически всички предприятия от Украйна бяха с очаквания за получаване на допълнително финансиране под формата на безвъзмездна помощ. Тези очаквания бяха причината някои от предприятията да не участват в откриващата среща с представител, който действително да е технически специалист (инженер по енергетика) и който да може да осигури енергиен одит. Освен това представителите на предприятията не вникнаха в причината за необходимостта да бъде представен доклад, съдържащ резултатите от енергиен одит. Те очакваха Световната банка да осигури консултант или да предостави финансиране за наемането на консултант (както се е процедирало при Проекта за градска инфраструктура UIP).

От тринадесетте първоначално участвали предприятия от Украйна четири имаха възможност да подадат доклади за резултатите от проведен енергиен одит, като две имаха възможност да си осигурят финансиране.

#### ПРЕГЛЕД НА РЕЗУЛТАТИТЕ НА УКРАИНСКИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Предприятие	Възможности за спестяване на енергия	Спестяване на енергия (%)	Общо инвестиции (в евро)	Потвърждение за финансиране
Чернигов	Подмяна на помпена станция за отпадъчни води	32.0	344,250	
	Подмяна на компресори в пречиствателна станция за отпадъчни води			
Кременчук	Инсталиране на комбиниран топло- и електрогенератор	-	2,187,000	
Харков № 26	Подмяна на помпи	75.0	174,590	X
	Инсталиране на двигатели със задвижващ механизъм с променлива честота (VFD)			
Рухататки (Харков)	Подмяна на помпи	47.4	510,228	X
	Инсталиране на двигатели със задвижващ механизъм с променлива честота (VFD)			
ОБЩО			3,216,068	

## 1.4 Фаза IV: Документиране на подхода и резултатите

Освен предаването на заключителен доклад, документиращ резултатите от проекта, целта на четвъртата фаза включваше изготвяне на окончателна, преработена версия, на всички материали и средства за обучение, които могат да послужат при организирането в бъдеще на подобни дейности. За да се улесни последващото възпроизвеждане и развиване на инициативата от страна на националните асоциации на водните предприятия, за всяка от фазите бяха изготвени документи, в които подробно са описани извлечените поуки.

Документът и средствата за първоначалното обучение преминаха процес на утвърждаване от

нашите международни и местни експерти с цел преформулиране или изясняване на някои моменти въз основа на коментарите на участниците, предложени на началната работна среща. Тримата национални консултанти щателно прегледаха и преводите на писмената документация с цел откриване и коригиране на грешките и слабите места при използването на техническата терминология.

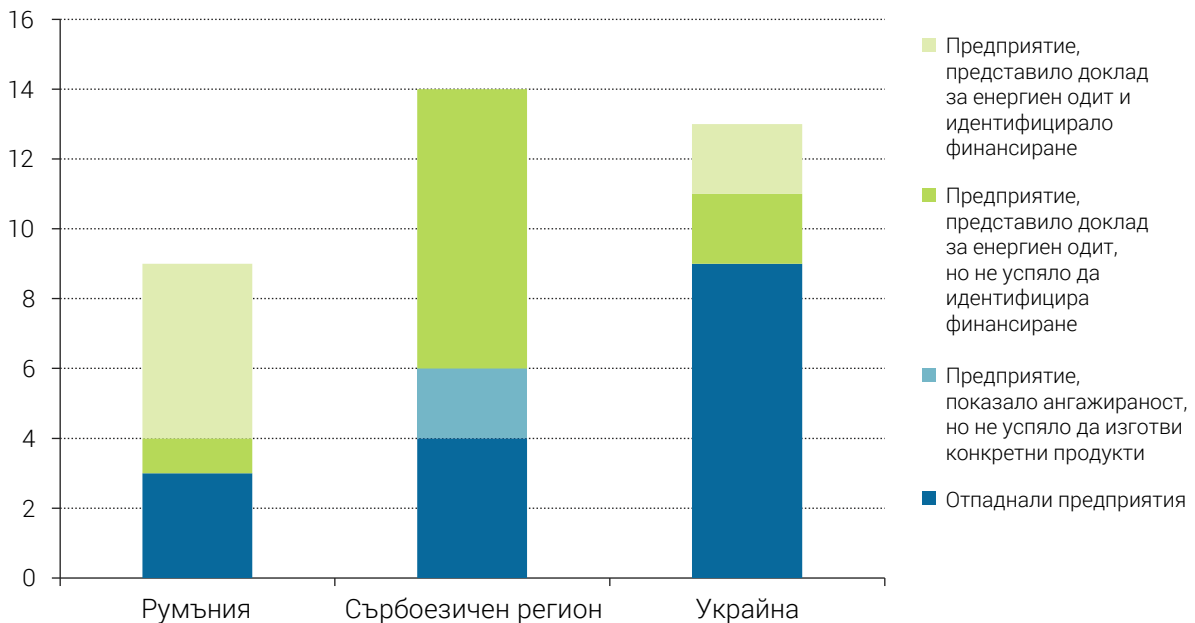
Econoler проведе два етапа на оценяване на програмата за обучение: (1) след началната работна среща и (2) в края на програмата. Основните коментари, предложени от предприятията и националните консултанти са обобщени и взети предвид в окончателната версия на материалите за обучение.

# 2 РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПРОЕКТА

Като цяло резултатите от проекта са положителни, като участвалите в него В и К предприятия показваха голям интерес и ангажираност в рамките на програмата. В тази част ще бъдат представени и оценени основните резултати по проекта, включително броя на предприятията, успешно изготвили доклади за енергиен одит, идентифицирали източници на финансиране и предоставили подробности относно потвърдените инвестиции.

## 2.1 Общ преглед на резултатите на В и К предприятията

От избраните 36 предприятия 20 достигнаха до Фаза III и потърсиха помощ за финализиране на енергийния одит или идентифициране на подходящи механизми за финансиране. От тези 20 предприятия 18 успяха да представят доклад за енергиен одит, а седем потвърдиха финансиране.



РАЗБИВКА НА УЧАСТИЕТО НА ПРЕДПРИЯТИЯТА ПО РЕЗУЛТАТИ И СТРАНИ

## 2.2 Идентифицирани и записани инвестиции

На долната таблица са показани обобщените резултати от проекта.

### ОБОБЩЕНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ПРОЕКТА

Резултати от проекта		
Идентифицирани инвестиции	Записани инвестиции	
1,489,223	1,678,102	Румъния
1,797,675	0	Сърбозичен район
3,216,068	684,818	Украйна
<b>6,502,966</b>	<b>2 362 920</b>	<b>ОБЩО</b>

На втората таблица са показани седемте потвърдени от предприятията инвестиции на обща стойност от 2,362,920 евро.

### ОКОНЧАТЕЛЕН ОБЕМ НА ОБЩИТЕ ИНВЕСТИЦИИ И ИЗТОЧНИЦИ НА ФИНАНСИРАНЕ НА ПОТВЪРДЕНИТЕ ПРОЕКТИ ЗА ЕЕ

Предприятие	Страна	Източник на финансиране	Общ обем на инвестицията (евро)
Aquaserv (Търгу Муреш)	Румъния	ДПЕУ	320,000
Фокшани	Румъния	Собствено финансиране	126,483
Araserv (Сату Маре)	Румъния	Собствено финансиране	7,474
Raja (Констанца)	Румъния	Частен инвеститор	1,198,745
Брашов	Румъния	Собствено финансиране	25,400
Харков № 26	Украйна	Общински фондове	174,590
Ryatihaki (Харков)	Украйна	Общински фондове	510,228
<b>ОБЩО</b>			<b>2 362 920</b>

## 2.3 Оценка на резултатите от проекта

### 2.3.1 Тясна взаимовръзка между участието в програмата за изграждане на капацитет и представянето на доклади за енергиен одит

При анализа на участието на предприятията в обучителните сесии се откроява силната взаимовръзка между присъствието по време на цялата програма за обучение и представянето на доклади за енергиен одит.

### 2.3.2 Големи различия между резултатите на отделните страни

Резултати разкриват и големи различия между постиженията на отделните страни, което може да бъде обяснено с редица фактори:

- ▶ Големината на участващите предприятия
- ▶ Публичен дълг и икономическо състояние
- ▶ Правна рамка и политики
- ▶ Политическа стабилност
- ▶ Жизнеспособност на пазара на енергийни услуги

### 2.3.3 Много от проектите доведоха до скромни инвестиции, главно със собствено финансиране, поради липса на планирана стратегия за финансиране на ЕЕ

Още по време на началната работна среща предприятията бяха информирани, че в програмата не е включен финансов механизъм и че една от техните цели ще бъде да идентифицират собствени източниците на финансиране. Това допринесе за по-големия брой проекти със самофинансиране и проекти, финансирани с общински средства. Не бяха взети заеми от финансови институции.

### 3 ОЦЕНКА НА ПРОГРАМАТА ОТ УЧАСТВАЛИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Като цяло предприятията са много доволни от обучителните сесии и предоставените обучителни материали. Бе подчертано, че материалите са били изчерпателни и лесни за употреба и са включвали рационализиран подход за енергиен одит и методология за оценка. Тези аспекти правели материалите много подходящи за самостоятелно използване между отделните обучителни събития. Анализът на участието на предприятията в обучителните сесии разкрива силната взаимовръзка между присъствието по време на цялата програма за обучение и представянето на доклади за енергиен одит. В действителност, от 18-те предприятия, представили доклад за енергиен одит, 15 са участвали и в трите обучителни сесии.

“Предоставянето на рационализиран подход за енергиен одит и методология за оценка на помпените системи наистина помогнаха на предприятията.”

– **Драгослав Шумарац**, национален консултант по ЕЕ за Сърбоезичния район

Повечето от предприятията считат запознаването със софтуера RETScreen за особено голямо достойнство на програмата за обучение. Този базиран на Excel софтуерен инструмент за анализ на проекти за чиста енергия е помогнал на техническите експерти и управленския състав бързо и без особени разходи да определят техническата и финансова жизнеспособност на потенциални проекти за енергийна ефективност. Този инструмент се е оказал много лесен за използване и е спомогнал за подкрепа на работата на местните експерти във всяка страна, без необходимост от адаптация. Участниците оценяват възможността за практически занимания по време на индивидуалните работни сесии и националните събития.

“Програмата за изграждане на капацитет изгради у техническите експерти способности за провеждане на енергиен одит и информизиране на ръководството за най-добрите енергоспестяващи мерки, които да бъдат приложени.”

– **Юри Ярошенко**, ръководител на Отдел по енергетика, Харков № 26 (Украйна)

Но взаимодействието между участниците, които са изправени пред едни и същи енергийни предизвикателства в техните В и К предприятия се оказва най-ползвателна част на проекта. В рамките на националните събития предприятията са имали възможността да представят своя напредък и препятствията, с които са се сблъскали. Всички са могли да вземат участие и да извлекат ползи от процеса на партньорски оценки, под ръководството на националния консултант, който при необходимост е вземал отношение.

“Взаимодействието между участниците и възможността за споделяне на знания и опит между колеги, отговарящи за ЕЕ във водния сектор, определено бяха основната полза от проекта.”

– **Дариус Бьор**, финансов експерт, Сату Маре (Румъния)

## 4 ПОУКИ

### Увеличаване броя на обучителните сесии и възможност за практическо приложение

Двете национални събития бяха оценени като най-добрата възможност за представителите на предприятията да споделят своя опит, да обменят знания и да ревизират едни други работата си в рамките на партньорското оценяване. Както посочи сръбският консултант: „Абсолютно необходимо е представителите на предприятията да бъдат непрекъснато и активно включвани в хода на програмата, за да има по-често и по-изчерпателни отговори от тяхна страна“.

### Осигуряване на по-цялостно обучение по инструмента RETScreen

Оценявайки началната работна среща, предприятията бяха категорични, че софтуерът RETScreen е изиграл важна роля при симулациите на енергоспестяващи мерки и за определяне на необходимите инвестиции.

### Включване на темата за ВЕИ в обучителната програма

Някои от предприятията демонстрираха огромен интерес към намаляване на тяхното енергопотребление чрез използване на възобновяема енергия.

### Промяна в структурата на началната работна среща

Поради широко застъпените в програмата технически и финансови аспекти на енергийната ефективност мнозина считаха, че началният тридневен семинар е изключително полезен. От изразените впоследствие мнения става ясно, че той има ограничени предимства извън това, че събира всички участници на едно място и създава мотивираща атмосфера. Като по-подходящ вариант се очертава организирането на три национални начални работни срещи.

### Привличане на повече заинтересовани страни в обучителните сесии

Както беше планирано в програмата, асоциациите на В и К предприятия бяха привлечени за участие на всички фази от програмата за изграждане на капацитет, като особено полезно се оказа приносът им за организиране и провеждане на националните събития.

В допълнение към това ценно участие, при бъдещи подобни проекти се препоръчва да бъдат привлечени и представители на висшето ръководство на В и К предприятията, както и на общински и финансови институции.

### Осигуряване на допълнителен ресурс за измервателни средства

Малките и средни предприятия обикновено разполагат с по-ограничена вътрешна техническа експертиза и са недобре оборудвани за самостоятелно провеждане на енергиен одит. В подкрепа на такива предприятия следва да бъдат мобилизирани допълнителни ресурси - например специален бюджет за измервателни средства (наемане или закупуване).

### Включване в програмата на адаптирани механизми за финансиране

Представителите на В и К предприятия изразиха многократно необходимост в проекта да бъдат включени адаптирани механизми за финансиране. Финансиране чрез пазарно кредитиране в съответните страни най-често се оказваше или твърде скъпо (Украйна, Сърбоезичен регион), или твърде трудно за вътрешна подготовка и придвижване, така че да се получи одобрение от общината.

### Повече възможности за общуване между участващите предприятия

Предприятията посочиха, че са имали малко възможности (извън двете национални събития) да обменят с колегите си информация за срещани трудности, технически проблеми, възможни схеми за финансиране и пр. Те със сигурност биха се възползвали от подобрените канали за комуникация.



# ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ В СЪОРЪЖЕНИЯ ЗА ПИТЕЙНИ И ОТПАДЪЧНИ ВОДИ

ПРОГРАМА ЗА ИЗГРАЖДАНЕ  
НА КАПАЦИТЕТ

## За контакти по проекта:

[office@danube-water-program.org](mailto:office@danube-water-program.org)  
[www.danube-water-program.org](http://www.danube-water-program.org)



Smart policies, strong utilities, sustainable services

[www.danube-water-program.org](http://www.danube-water-program.org)