



БИЗНЕС ПЛАН

проект
**ЕНЕРГИЙНО ЕФЕКТИВНА РЕКОНСТРУКЦИЯ
НА ОБЩИНСКА БОЛНИЦА "СВ. ИВАН РИЛСКИ"**
Г.Оряховица
Република България

КРАТЪК ДОКЛАД



Програма ЕКОЛИНКС
Грант No. C1-09-BG

Изготвен от



Община
Горна Оряховица

2000 г.

Име на проекта	Номер на проекта	Дата
“Енергийно-ефективна реконструкция на Общинска болница “Св.Иван Рилски” гр.Г.Оряховица”	Ecolinks № Грант No. C1-09-BG	31.01.2001 г.
Клиент/ инвеститор	Представител на общината Име, длъжност	Подпис
ОБЩИНА ГОРНА ОРЯХОВИЦА		

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Основният проблем на българските общини в областта на енергийната ефективност е липсата на достатъчен брой качествени проекти и недостигът на средства от страна на общините за финансирането на такива проекти.

Програмата EcoLinks на Американската Агенция за Международно Развитие (ААМР) спомага в значителна степен да се преодолеят гореописаните бариери, на база сътрудничество между местни общини и предприятия и водещи американски фирми в областта на енергийната ефективност.

1.1. Цели на проекта

Цел на проекта в общинската болница на гр. Горна Оряховица е да се разработи предложение за намаляване на разходите за енергия, респективно на емисиите на парникови газове, чрез мерки за енергийна ефективност в сградата на болницата. Съществено изискване към предложението е проектът да се самоизплаща и да бъде атрактивен за отпускане на заем от местни финансови източници. Реализирането на тези изисквания се осъществи с помощта на **EcoLinks – грант номер: C1-09-BG**, със съвместните усилия на партньорите по предложението:

Община Горна Оряховица – Лидер на проекта

Electrotec Concepts Inc., USA – Партньор по проекта

ЦЕЕ ЕнЕфект – Асоцииран партньор

Асоциация на Енергийните Инженери – България – консултант на община Г. Оряховица
Партньорите извършиха детайлно енергийно обследване на болницата, определиха “къс списък от мерки”, проведоха предварителни разговори за финансиране с Обединена Българска Банка, на база на което разработиха съвместно настоящия Бизнес план.

Настоящият бизнес план бе разработен при работа в екип от ЦЕЕ ЕнЕфект - София в тясно сътрудничество с Община Горна Оряховица и Електротек Концептс, САЩ в рамките на проекта “ЕНЕРГИЙНО – ЕФЕКТИВНА РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ОБЩИНСКА БОЛНИЦА “Св. ИВАН РИЛСКИ” - гр. Горна Оряховица”, финансиран от Американската агенция за международно развитие (ААМР) чрез програмата и е предназначен да бъде представен пред Обединена българска банка.

1.2. Етапи на проекта

Реализацията на проекта за енергийно-ефективен реконструкция на общинска болница “Св.Иван Рилски”, гр. Горна Оряховица преминава през следните основни етапи:

- **I етап** – Предпроектни проучвания, включващ извършване на енергийно обследване, резултатите от което да послужат за определяне на най-ефективните технологии за реконструкция на болницата и проучване за прилагане на енергийно ефективни мероприятия, както и отражението им върху околната среда, техникоикономически анализи и разработване на бизнес план – **този етап е приключил**. Наличните средства за изпълнението на I етап бяха осигурени чрез субсидия пряко финансирана от ЕкоЛинкс. Субсидирани са Община Горна Оряховица като лидер на проекта и ЕЛЕКТРОТЕК CONCEPS, Inc., като партньор по проекта.
- **II етап** – Изпълнение на проекта, включващ реализиране на пакета от установените ефективни енергоспестяващи мерки (ЕСМ) предмет на който е и настоящият бизнес план.

След направеният подробен технически анализ и пазарни проучвания, на настоящия етап на разработване на проекта, неговото реализиране се оценява на 349 762 лева с ДДС (за цялостно финансиране на **II етап**). Предложената схема за финансиране включва заемаен капитал в размер на 227 000 лева от ОББ и 122 762 лева принос на кредитоискателя **Община Горна Оряховица**. Съотношението между заемаен капитал и приноса на кредитоискателя е 65%:35% (според изискванията на банката). Таблица 1.3 представя стойността на инвестицията и предложената схема за финансиране чрез заемаен капитал и средства от страна на кредитоискателя.

1.3. Възможности за икономии

Вследствие на подробния анализ на всички аспекти на ползване на енергийните системи, режими на работа и състоянието на сградата на болницата, този проект представлява едно цялостно решение на нейните изисквания за ефективно и икономически обосновано използване на енергията към момента. Работния екип анализира над 17 енергоспестяващи възможности и извърши техникоикономическа оценка на четири пакета от мерки за реализация. Предлагания пакет е с нисък срок на откупуване, с размер на инвестицията в рамките на ограниченията и съобразени възможности за въвеждане на бъдеща газификация.

В проекта са формулирани са 9 комплексни технически мерки (Енерго Спестяващи Мероприятия - ЕСМ) за икономия на енергия в **пакет**, условно номерирани от 1 до 9.

Мярка ЕСМ 1. *Промяна на топлоносителя от пара на вода за основния котел ПКМ 4 и запазване на старата схема за резервния котел, в случай на отказ при работата на основния котел и бъдеща преработка на резервен котел за работа на газ.* Мярката предвижда преминаването на основния котел на производство на гореща вода, подмяна на горелката му с нова автоматична, полагане на нови тръбопроводи, внедряването на регулираща и управление на топлинните потоци за отопление и битово горещо водоснабдяване. На база консумираното от болницата гориво за 1999 година (базова консумация) прилагането на тази мярка ще доведе до икономии на 89,5 тона мазут.

Мярка ЕСМ 2. *Поставяне на термостатични вентили на радиаторите в корпуси А, Б, В, Г, Д, БНМП и Аптека - 841 броя.* Те ще позволят да се извършва индивидуално регулиране на температурата в помещенията и да се поддържа нормален микроклимат, в зависимост от присъствието на хора и техните предпочитания. На основа базовата консумация -прилагането на тази мярка ще доведе до икономии на 26,4 тона мазут.

Мярка ЕСМ 3. *Ремонт и уплътняване на прозорците и вратите и прогонване на дограмите.* В следствие прилагането на тази мярка ще бъде предотвратена загубата на енергия за отопление. Състоянието на прозорците позволява ремонт и затова тоталната им подмяната с нови не е обоснована. На основа базовата консумация -прилагането на тази мярка ще доведе до икономии на 22,3 тона мазут.

Мярка ЕСМ 4. *Топлинна изолация на покривната плоча на корпуси А, Б, В, Г и Д.* Изолацията ще бъде поставена чрез впръскване на експандиран пенополиуретан с дебелина 3,5 см. На основа базовата консумация -прилагането на тази мярка ще доведе до икономии на 41,1 тона мазут.

Мярка ЕСМ 5. Система за мониторинг и контрол на енергопотреблението. Мярката предлага инсталирането на уреди за измерване и мониторинг за подобряване на енергийния мениджмънт и следене на разходите за енергия по отделни зони. Информацията ще бъде използвана от ръководството на болницата и звената, отговарящи за контрола на енергопотреблението. На база консумираните от болницата електроенергия и гориво за 1999 година, прилагането на тази мярка ще доведе до икономии на 46,7 MWh електроенергия и 7,4 тона мазут.

Мярка ЕСМ 6. Подмяна на електромагнитните дросели на луминесцентните осветители с електронни дросели. Предлага се подмяна с електронни дросели на най-продължително работещите осветителни тела 3x40W. На база консумираната от болницата електроенергия, прилагането на тази мярка ще доведе до икономии на 40,3 MWh електроенергия.

Мярка ЕСМ 7. Внедряване на автоматични системи за управление на осветителните уредби в болницата. Предлага се инсталирането на управление на осветлението на базата на степента на осветеност на помещенията, чрез инсталиране на програмируеми по време релета, сензори за осветеност на помещенията и извършване преустройство на захранването по зони. Това може да доведе до икономии на енергия за сметка на намаленото време на работа на осветителните системи. На база консумираната от болницата електроенергия за 1999 година, прилагането на тази мярка ще доведе до икономии на 14,4 MWh електроенергия.

Мярка ЕСМ 8. Преустройство на осветителите с нажежаеми лампи 75W с компактни енергоспестяващи лампи 15W. Икономията ще се реализира както от намалената инсталирана мощност, така и от осем пъти по-дългия живот на компактните луминесцентни лампи. На база консумираната от болницата електроенергия, прилагането на тази мярка ще доведе до икономии на 128,2 MWh електроенергия.

Мярка ЕСМ 9. Прилагане на тарифна стратегия чрез изместване на върховата зона. Предлага се инсталирането на два двойно-тарифни електромери в пералнята и кухнята. Чрез просто изместване на работното време на дневната смяна в пералнята, сушилнята и частично в кухнята с няколко часа, би могло 48,4 MWh от електрическата консумация да бъдат изместени годишно от върховата в дневната тарифна зона, което ще намали разходите за електрическа енергия. Тази мярка води до икономия само на пари, но не и на електричество.

Според извършеното подробно енергийно обследване и направените анализи на резултатите бе установено, че прилагането на пакета от описаните по-горе енергоспестяващи мерки ще доведе до реализиране на наличен **ПОТЕНЦИАЛ ЗА ЕНЕРГОСПЕСТЯВАНЕ**, в размер, показан на Таблица 1.1.:

Таблица 1.1
Потенциал на енергоспестяване за пакета ЕСМ

Енергоспестяващи мерки	Инвестиции	Нетни икономии			SPB	NPVQ
	Лева	тона мазут	Ел. енергия MWh	лева/г.	години	
ОБЩО	332 802	187	230	126315	2.6	1,38

Таблица 1.2 представя стойността на инвестиционните разходи за изпълнение на отделните мерки на проекта и за нетните годишни икономии. Важно е да се отбележи, че оценката, извършена за целия живот на проекта, до 2011 година, показва и значителни финансови ползи за собственика на проекта след матуритета на заема.

Таблица 1.2
Инвестиции и икономии до настъпване матуритета на заема

№	Мярка - ЕСМ	Разходи	Икономии					Срок на откупуване
			2001	2002	2003	2004	2005	години
		BGN	BGN	BGN	BGN	BGN	BGN	
1	Преустройство на котел пара на вода, автоматизирана горелка и др.	125 134	8004	47489	47489	47489	30228	2,6
2	Поставяне на термостатични вентили	22 218	2358	13991	13991	13991	8977	1,6
3	Ремонт, уплътняване и прогонка на прозорци и дограми	32 582	4328	11813	11813	11813	6788	2,8
4	Топлоизолация на покривна плоча	84 295	7986	21800	21800	21800	12426	3,9
5	Система за мониторинг и контрол на енергопотреблението	33 406	2694	9005	9005	9005	4657	3,7
6	Подмяна на ел. магнитни дросели с електронни	13 600	1084	4382	4382	4382	2087	3,1
7	Внедряване автоматична система – управление на осветлението	5623	387	1564	1564	1564	745	3,6
8	Преустройство на осветителите 75W-15W	15 338	3448	13944	13944	13944	6641	1,1
9	Тарифна стратегия- изместване извън върховата зона	606	471	2998	2998	2998	1582	0,2
	Разходи за изпълнение на проекта и резерви	16960		-670	-1150	-1150	-480	
	Общо	349762	30760	126315	125836	125836	73651	2,77

Сравнително ниските стойности на сроковете за откупуване на отделните мерки и на пакета като цяло, представени в Таблица 1.1 и 1.2 представляват доказателство за целесъобразността на приетите технически решения.

С въвеждане в действие на енергоспестяващите мерки, предмет на настоящия проект ще бъдат осъществени нетни икономии в размер на 126 315 лева/год., чийто срок на откупуване е 2,77 години.

2. КРЕДИТОИСКАТЕЛ

Собственик на проекта и кредитоискател е община Горна Оряховица. Община Горна Оряховица е средна по размер за страната община разположена върху 310 км² и включва 13 селища с население 57 900 души. Годишният бюджет на общината е в размер на 10 176 986 лв. за 1999 година. Кмет на общината е г-н Никола Колев.

3. СХЕМА НА ФИНАНСИРАНЕ

Съгласно изготвените графици за изпълнение и финансиране на отделните дейности при реализация на проекта енергийно-ефективната реконструкция ще приключи в края на месец Октомври 2001 год., а редовната експлоатация на обекта ще може да започне от 01.11.2001 год.

Таблица 1.3
Размер на инвестицията и предложена схема за финансиране

Разходи	BGN	%
Основна инвестиция	318146	91
Технически резерв	11360	3
Ценови резерв	13401	4
Общ 2% резерв	6855	2
Общо разходи с резерви	349762	100
Капиталова структура	BGN	%
Заем	227000	65
Собствен капитал	16262	5
Субсидия (грант) от международен фонд	106500	30
Общо инвестиция	349762	100
Схема на финансиране	BGN	%
Размер на необходимия заем	227000	65
Принос на кредитоискателя	122762	35
Общо инвестиция	349762	100

Схемата на отпускане на заемни средства от ОББ и на влягане на собствени средства от Община Горна Оряховица е представена в Таблица 1.4. Предложената схема е базирана на оптималната инвестиционна схема, която взема предвид и сезонността в консумацията на енергия в Общинска болница "Св. Иван Рилски" и съответната сезонност в икономията на енергия през годината.

Таблица 1.4
Схема на финансиране

	03.2001	04.2001	05.2001	06.2001	07.2001	08.2001	09.2001	10.2001	11.2001	12.2001
Заем ОББ		28 000						199 000		
Община Горна Оряховица	650	5 379	7 726	109 009						
Общо за месеца	650	5 379	7 726	137 009				199 000		
Общо до момента	650	6 029	13 755	150 763				349 762		

4. АНАЛИЗ НА ПАРИЧНИЯ ПОТОК И РИСКА

4.1. Анализ на паричния поток

Екипът анализира финансовите показатели на проекта, вземайки предвид резултатите от предварителните разговори между Община Горна Оряховица и ОББ за условията по заемното споразумение. Лихвата по главницата от юни 2001 година до матуритета на заема е приета 15 %, което е с 10% над предвижданията за основния лихвен процент. Тъй като основният лихвен процент в момента е 3.96 %, основният сценарий консервативно предполага, че лихвата за такъв тип заем няма да надхвърли 15% за срока на заема. Заемът ще се усвои в два транша респективно на 1.06.2001 г. и 01.10.2001 г. Кредитоискателят ще започне плащане на ежемесечни лихви по главницата, от 31 декември 2001 г. до 28 февруари 2002 г. включително. Остатъкът от заема (лихви и главница) се погасява на равни ежемесечни вноски, като началото на анюитетното погасяване е 31.03.2002, а матуритетът на заема настъпва на 30.05.2005 година. Подобна схема на разплащане се предлага поради неравномерността на спестяванията и поради факта, че първият месец с реални икономии е месец ноември 2001 г.

При основния сценарий срокът на откупуване на целия проект е 2.77 години. Вътрешната норма на възвръщаемост за цялата капиталова инвестиция е $IRR = 36\%$. При реален лихвен процент 8.49 %, нетната сегашна стойност е 466 699 лева за икономическия жизнен цикъл на проекта 10 години, а коефициентът на нетната стойност по текущи цени $/NPVQ/$ е 1.33. което доказва, че проектът е рентабилен.

Финансовите показатели за инвестицията показват целесъобразността и рентабилността на проекта и привлекателността му за бързо реализиране.

Важно е да се отбележи, че при основния сценарий анализът на паричния поток предполага цените на електроенергията и мазута да не се увеличават и консумацията на енергия да се запази без нарастване на дейността на Общинска болница "Св. Иван Рилски". Освен това, финансовият анализ взема предвид само ползите от икономия на енергия и не включва значителните ползи от намалени загуби на 520 тона вода за технически цели и нейната обработка.

4.2. Анализ на чувствителността и риска

За да провери качествата на финансовия резултат от проекта, екипът разгледа няколко сценария за чувствителността, които имат вероятност да застрашат финансовата жизнеспособност на проекта и анализира следните рискове:

- Риск от незавършване на проекта, които включва:
 - риск от превишаване на бюджета
 - закъснение при пускане на системата в действие
- Експлоатационен риск (намаляване на икономии при експлоатацията или неправилно управление на проекта)
- Ценови риск (ниски цени на електроенергията и мазута).

Сценариите за чувствителността включват:

- Общо превишаването на бюджета от 10% до 30% извън приетия технически и ценови резерв
- Закъснение при пускане на системата в действие от 1 месец за пакета от енергоспестяващи мерки.
- Намаление на годишните икономии от 14% до 30 % поради проблеми при експлоатацията и неправилно управление
- Ниски цени на електроенергията (до 10% по-ниски) и мазута (до 20% по-ниски) по време живота на проекта
- При сценарият на най-лошият случай, превишаването на бюджета е прието на 10%, намалението на икономии вследствие на експлоатационния и ценовия риск е равно на 30%. Рискът от забавяне пускане на системата в действие е 1 месец за всички ЕСМ.

Резултати: При всички сценарии се установи, че финансовите показатели на проекта се влияят от разглежданите рискове в степен запазваща жизнеността му. При всички сценарии, намалението на финансовите резултати е приемливо, включително увеличение на срока на откупуване в диапазона от 0.28 до 1,19 години, намаление от 2.3 % до 14.8 % на вътрешната норма на възвръщаемост и намаление от 17 734 до 259 292 на нетната сегашна стойност. Дори и при най-лошия сценарий, параметрите на проекта са приемливи: 4,36 години срок на откупуване, вътрешна норма на възвръщаемост 17.5 % и положителна нетна сегашна стойност 160 016 лева.

Анализът на чувствителността и риска показва стабилността на финансовите резултати от проекта и явно демонстрира, че анализираният рискове са малки.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

Основната задача и следователно основният резултат на представения проект е намаление на енергийната консумация в **Общинска болница "Св. Иван Рилски"** и съответно разходите за енергия в бюджета на община Горна Оряховица. Техническият анализ показва, че предложените за изпълнение мерки ще доведат до икономия на 12,3% от консумираната електроенергия и 51,6% от консумираната топлоенергия (мазут), отнесено към консумацията на енергия за 1999 год. Това процентно намаление на количеството енергоносители се изразява в нетни икономии на 30 760 лева през 2001 година, 126 315 лева през 2002 година, 125 836 лева през 2003 година, 125 836 лева през 2004 и 110 498 лева в края на 2005 година. Трябва да се отбележи, че извършеният анализ показва запазването на тези равнища на значителни финансови ползи за целия период на действие на проекта до 2011 година.

Значителен положителен резултат от изпълнението на проекта е намаляването на емисиите на парникови газове. В резултат от повишената ефективност на работа на системата, намаляването на топлинните загуби в сградата, емисиите на еквивалент въглероден двуокис от изгарянето на мазут ще намалее с 53%, а емисиите, отделени при производството на консумираната електроенергия ще намалее с 12%. За прогнозния период от 2001 до 2011 година, се очаква емисиите на еквивалент въглероден двуокис да намалее с 9752 тона.

Намаляването на разхода на енергоносители води до аналогично намаляване на емисиите в атмосферата на вредни газове от локално значение, от които най-важно е намаляването на

емисиите на серни окиси. За прогнозния период от 2001 до 2011 година, при планирания обем на производство, емисиите на серни окиси ще намаляят с 169 тона.

Прилагането на предвидените в проекта технически решения в топлоснабдителната система води до намаляване на загубите на добавъчна вода за котелната инсталация. За периода на проекта от 2001 до 2011 година, при планирания обем на производство, ще бъдат икономисани минимум 5000 кубически метра вода.

Реализацията на проекта води до редица други положителни резултати като се намаляват разходите за поддръжка, а също така се повишава и надеждността на оборудването.

Извършеният подробен технически и финансов анализ показва, че предлаганият проект е изгоден от финансова гледна точка и обезпечава висока възвръщаемост на капитала за период под четири години при всички сценарии за развитие, които бяха анализирани. В допълнение към привлекателните финансови резултати, проектът предлага допълнителни материални и екологични ползи.

Съществуват всички основания да бъде препоръчано възможно най-скорошното изпълнение на проекта в съответствие с предложените финансови схеми.