



ТРИ ПОСЛЕДОВАТЕЛНИ СЪПКИ за идентифициране на потенциала за реализиране на проекти от типа ПРАЙМ

(работен пакет 3, помощно средство 1)

Автор: Wuppertal Institute for Climate, Environment, Energy - Германия
Редактор на българската версия: ЦЕЕ ЕнЕфект - България

Разработено в рамките на проект **ПРАЙМ "Частните инвестиции в полза на екоенергията"** Private Investments Move Ecorpower

С подкрепата на

Intelligent Energy  Europe



Съдържание

1) Какво представляват проектите ПРАЙМ	2
2) Помощно средство 1	3
2.1) Въведение – ТРИ ПОСЛЕДОВАТЕЛНИ СЪПКИ за идентифициране на потенциала за реализиране на проект ПРАЙМ	3
2.2) Стъпка 1 – ОСНОВНИ ОБЩИ ДАННИ	4
2.3) Стъпка 2а – Електронна таблица на Excel "БЪРЗИ И ЛЕСНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ"	5
2.4) Стъпка 2б – ФОРМУЛЯР ЗА ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	9
2.5) Стъпка 3 – ДЕТАЙЛНО ОБСЛЕДВАНЕ.....	12
2.6) ДЪРВО НА ИЗБОРА.....	12



1) Какво представляват проектите ПРАЙМ?

Проектите от типа ПРАЙМ са за рационално използване на енергия, енергийна ефективност (ЕЕ) или възобновяеми енергийни източници (ВЕИ). Те са проекти на местно ниво (община, област) и при тях се мобилизират инвестициите от частни местни граждани чрез схеми като прилагането на договори с гарантиран резултат (ДГР). Важен елемент е приобщаването на местните граждани, при което се нуждае прилагането на подход на личната ангажираност на участниците, а не само финансовата заинтересованост. Фокусът на проектите са публичните сгради.

Така, може да се отбележи, че "идеалният" ПРАЙМ проект е:

- Поне 20% от инвестициите се осъществяват от капитал на местни граждани
- Проектът е в публични сгради
- Проект за ЕЕ, ВЕИ, когенерации
- Съществен размер на проекта
- Изпълнение посредством ДГР
- Повече от финансова заинтересованост: допълнителна лична ангажираност на страните



2) Помощно средство 1

2.1) ВЪВЕДЕНИЕ – ТРИ ПОСЛЕДОВАТЕЛНИ СЪПКИ за идентифициране на потенциала за реализиране на проект ПРАЙМ

Последователното преминаване през следните стъпки позволява правилното идентифициране на потенциала в публичните сгради за реализирането на проекти от типа ПРАЙМ:

- **Първата стъпка** представлява събирането на ОСНОВНИ ОБЩИ ДАННИ. Тези данни позволяват първоначалната обща преценка на потенциала.
- **Втората стъпка** или етапа на ПЪРВАТА ГРУБА ОЦЕНКА спомагат за стесняването на избора, посредством използването на:
 - a) ЕЛЕКТРОННА ТАБЛИЦА ЗА "БЪРЗИ И ЛЕСНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ", която дава възможност за "груба" технико-икономическа оценка и остойностяване на потенциала за енергийна ефективност в сградата на база на сравняване на реалните данни от сградата с еталонни стойности и такива от "добри практики" за типични сградни обекти в конкретна държава .
 - b) ПЪРВА ТЕХНИЧЕСКА ИНСПЕКЦИЯ и събиране на данни посредством ФОРМУЛЯР ЗА ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ. Осъществява се предварително обследване на техническото състояние на сградата. На основата на набор от критерии се постига първоначална селекция и стесняване на обхвата на сградите с потенциал за реализиране на проекти. Етапът на предварително обследване на техническото състояние е добре да се извърши заедно с човек, познаващ много добре състоянието и поведението на сградата. Намесата на специалист-експерт на този етап все още не е наложителна.
- **Третата стъпка**, ДЕТАЙЛНОТО ОБСЛЕДВАНЕ, изисква по-задълбочен и детайлен анализ и се извършва от експерти в областта.



2.2) СЪПКА 1 – ОСНОВНИ ОБЩИ ДАНИ: Първоначален критерий за идентифициране на потенциала за проекти ПРАЙМ

Предоставянето на общи основни данни, свързани с административни аспекти, както и с основни конструктивни данни за сградата и данни, свързани с енергоконсумацията ѝ. Като цяло тези данни могат да се набавят без провеждането на техническа инспекция във сградата, което се провежда по време на следващата стъпка 2. Независимо от това, тези данни са необходими за първоначална оценка на сградата и нейния потенциал. Данните се събират под формата на следния примерен въпросник:

Моля, отговорете с ДА, НЕ или Н.С. за "Не съм сигурен". Позитивните отговори са индикатор за потенциал за проект ПРАЙМ.

СТЪПКА 1 – ОСНОВНИ ОБЩИ ДАНИ			
1.	Общината единствен собственик ли е на сградата?	ДА/ НЕ/ Н.С.	
2.	Общината смята ли да остане такъв собственик?	ДА/ НЕ/ Н.С.	
3.	Уверени ли сте, че сегашното използване (неизползване) на сградата ще остане същото и за в бъдеще?	ДА/ НЕ/ Н.С.	
4.	Сградата има ли плувен басейн?	ДА/ НЕ/ Н.С.	
5.	Съществуват ли данни за енергоконсумацията на сграда или данни от проведен енергиен анализ?	ДА/ НЕ/ Н.С.	
6.	Година на построяване на сградата? (Ако не знаете точната, моля специфицирайте 60-те, 70-те и т.н.)	_____	
6.	През коя година (приблизително) са в експлоатация следните технически инсталации на сградата?	Отоплителна	_____
		Осветление	_____
		Вентилация / Климатизация	_____



2.3) СЪПКА 2а – Електронна таблица за "БЪРЗИ И ЛЕСНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ"

Електронна таблица за "БЪРЗИ И ЛЕСНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ" (**първата част от стъпка 2**) дава възможност за **първа "груба" технико-икономическа оценка и остойностяване на потенциала за енергийна ефективност в сградата** на база на сравняване на реалните данни от сградата с еталонни стойности и такива от "добри практики" за типични сградни обекти в конкретна държава.

Тя представлява опростено средство и по-скоро **маркетингов инструмент**, който да се използва за насочване на вниманието и убеждаване на хората, вземащи решения, за по-нататъшно изследване на потенциала за осъществяване на проект в сградата, а не средство за детайлна техническа оценка. Тази му същност позволява придобиването на **съвсем груба** преценка дори с преминаването само през Етап 1, работни листи **Стъпка 1 и Стъпка 2** на изчисленията, а именно попълването само на информация за вида на сградата и конкретната държава. Все пак, попълването на възможно най-много данни в таблицата на втори етап, работен лист **стъпка 2а - Опция, прави изчисленията по-точни** и възможност за по-достоверни икономически резултати. Ако не бъдат въведени стойности в работен лист Optional Step 2a се използват стойностите "по подразбиране", заложи в таблицата за приблизителни изчисления на икономическите резултати, които ще бъдат описани по-долу.

Работният лист с изчисленията (**calculation**) и тези със стойностите "по подразбиране" са "скрити". Стойностите "по подразбиране", които се използват ако не бъде попълнен работен лист стъпка 2а - Опция са следните: данни от EUROSTAT за цени на енергоносители, , 2% реален лихвен процент, инвестиционни разходи за единица спестена енергия kWh и специфично потребление на енергия на m² за типични сградни обекти – по пример и за такива от Германия и според AGES and VDI 3807. "Скритите" работни листи не са защитени с парола и лесно могат да бъдат направени "видими"

Електронна таблица за "БЪРЗИ И ЛЕСНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ" **не е средство** за изчисления свързани с възобновяеми енергийни източници (**ВЕИ**) или мерки, свързани с комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия (**когенерации**). Примери за такива безплатни средства (софтуери) могат да бъдат намерени на <http://www.retscreen.net/>.



Електронна таблица за "БЪРЗИ И ЛЕСНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ" – работен лист Стъпка 1

PRIME - Private Investments Move Ecopower
 ПРАЙМ - Частните инвестиции в полза на ЕкоЕнергията
 Работен пакет 3 - Електронна таблица "Бързи и лесни изчисления" (версия 2.1: 05 Декември 2005)

Първоначални "груби" изчисления на икономииите и ползите, изчислени на база на средни показатели от "добри практики" на проекти в обществени сгради

Стъпка 1

Избери вид на сградата: Средно училище (гимназия)

Избери държава: Bulgaria

Това е първият от двата задължителни работни листа, които трябва да бъдат попълнени. Тук се избира **вида на сградата** (според категориите German AMEV guidelines) както и конкретната **държава**.

Електронна таблица за "БЪРЗИ И ЛЕСНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ" – работен лист Стъпка 2

PRIME - Private Investments Move Ecopower
 ПРАЙМ - Частните инвестиции в полза на ЕкоЕнергията
 Работен пакет 3 - Електронна таблица "Бързи и лесни изчисления" (версия 2.1: 05 Декември 2005)

Първоначални "груби" изчисления на икономииите и ползите, изчислени на база на средни показатели от "добри практики" на проекти в обществени сгради

Стъпка 2

Въведи Обща площ на сградата (РЗП) в м².
 (ако няма точни данни, въведи ориентировъчна стойност)

3000



Това е вторият от задължителните работни листи, които трябва да бъдат попълнени. Тук се въвежда разгърнатата площ на сградата в кв.м..

Електронна таблица за "БЪРЗИ И ЛЕСНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ" – работен лист стъпка 2а - Опция

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help			
A	B	C	D
1	Стъпка 2а - Опция		
2	Ако имате информация, попълнете следните данни:		
3			
4	А. Действителна годишна консумация на енергия за сграда		
5	Ел.енергия	Отопление / Гориво (Пр. Газ, Нафта, Oil, ТЕЦ, Въглища, друго)	
6	kWh/год		
7	Стойности "по подразбиране" - съгласно средни данни за Германия според (AGES 2000).		
8			
9	В. Типични или средни цени на енергия за обществени/публични сгради във Вашата държава		
10	Ел.енергия	Отопление / Гориво (Пр. Газ, Нафта, Oil, ТЕЦ, Въглища, друго)	
11	cEuro/kWh		
12	Стойности "по подразбиране" - за конкретната държава според данни от EUROSTAT (1 януари 2005)		
13	(Средни цени - от такъв за промишлеността и домакинствата)		
14			
15	С. Типични или средни цени на инвестиция за мерки за енергийна ефективност в обществени сгради за държавата		
16	Ел.енергия	Отопление	
17	cEuro/kWh спестена енергия на година		
18	Стойности "по подразбиране" - съгласно средни стойности в Германия, покриващи широк обхват от мерки:		
19	а) електричество: 5,3 cEuro/(kWh*а); б) отопление: 22,5 cEuro/(kWh*а) (Wuppertal Institute)		
20			
21	D. Типичен или среден "живот" на мерките за ЕЕ в обществени сгради за Вашата държава		
22	Electricity	Heat	
23	years		
24	Стойности "по подразбиране" - съгласно средни стойности в Германия, покриващи широк обхват от мерки:		
25	а) електричество: 12 год.; б) отопление: 18 год. (Wuppertal Institute)		
26			
27	E. Еталонна стойност/стойност за "добра практика" за годишна консумация на енергия/м ² за избрания тип сграда		
28	Ел.енергия	Отопление	
29	kWh/m ²		
30	Default values according to best practice values from Germany (VDI 3807), but not less than 50% of average values according to AGES 2000		
31			
32	F. Типичен "реален" лихвен % за проекти в обществени сгради във Вашата държава		
33	%		
34	Стойности "по подразбиране": 2% за всяка държава		
35	Реален лихвен % = лихвен % коригиран със стойността на инфлацията		
36			
37			
38			

Данните в тази работен лист са "опция", но все пак колкото повече данни се въведат тук, толкова по-достоверни и точни са икономическите резултати. Ако не бъдат попълнени стойности в този работен лист, се използват описаните по-горе стойности "по подразбиране" и крайните резултати са много по-общи и приблизителни.



Електронна таблица за "БЪРЗИ И ЛЕСНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ" – работен лист **Икономически резултати**

Този работен лист "изчислява" **ползите – икономии на енергия** за година в **натурално** изражение kWh/год. (energy savings kWh/a) и **стойностно** изражение в Euro за целия период на проекта/мерките (energy cost savings). Също така се изчисляват и **необходимите инвестиции** - на база на осреднени стойности от "добри практики" за типични мерки за енергийна ефективност, приложими за избрания тип и размер на сграда и конкретната държава.

Тук са визуализирани и изчислените **икономически показатели** като: **Отношение ползи-разходи** (benefit-cost ratio), **вътрешна норма на възвращаемост** (internal rate of return), **прост срок на откупуване** (static payback) и **период на изплащане** (dynamic payback).

РЕЗУЛТАТИ				
Електричество	Отопление	Общо		
11 925	41 513	53 438	Първоначална инвестиция (Euro)	
13 041	43 311	56 352	Икономии на енергия за целия срок на мерките (Euro)	
22 500	184 500	207 000	Икономии на енергия (kWh/год)	
50%	50%		Икономии на енергия (в % от консумацията преди мерките)	
Електричество	Отопление	Общо		
-432	-5 439	-5 871	Нетна сегашна стойност NPV (Euro) (положителна стойност = рентабилен проект)	
Електричество	Отопление	Стойност/отношение		
1,0	0,9	0,9	Отношение "ползи-разходи"	
1%	0%	1%	Вътрешна норма на възвращаемост IRR	
11,0	11,7	11,5	Прост срок на откупуване - статичен (год.)	
12,5	13,4	13,2	Период на изплащане - динамичен (год.)	



2.4) СЪПКА 26 – ФОРМУЛЯР ЗА ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ (ПЪРВА ТЕХНИЧЕСКА ИНСПЕКЦИЯ)

ФОРМУЛЯР ЗА ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ служи за "ПЪРВА ГРУБА ОЦЕНКА" за идентифициране на потенциала за реализиране на проект ПРАЙМ. Въпросите в него са свързани с технически параметри на сградата. Данните от този формуляр е необходимо да се комбинират със събраната нагледна информация по време на първоначалната техническа инспекция/оглед. Въпреки това, набавянето на данните за този формуляр, както и провеждането на първоначалната инспекция/оглед не е необходимо да става с участието на експерт, достатъчно е да се проведе съвместно с човек, добре познаващ сградата, нейните инсталации и поведение, например помощния персонал, отговарящ за поддръжката.

Данните се събират под формата на следния примерен въпросник:

Моля, отговорете с ДА, НЕ или Н.С. за "Не съм сигурен". Позитивните отговори са индикатор за потенциал за проект ПРАЙМ.

ФОРМУЛЯР ЗА ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ			
1.	Данни за електрическите инсталации и консумация на ел. енергия		
1.1	Относително високи ли са годишните разходи за експлоатация и поддръжка на електрическите инсталации ? (Ако ДА, това е потенциал за постигане на икономии чрез приложение на енергийно ефективни мерки. Въвеждането на нови технологии също може да намали стойността на тези разходи)	ДА/ НЕ/ Н.С.	
1.2	Има ли кухня в сградата?	ДА/ НЕ/ Н.С.	
1.3	Има ли помещение в сградата за специализирана електронна обработка на данни/сървър помещение ?	ДА/ НЕ/ Н.С.	
2.	Данни за фотоволтаечни/слънчеви системи		
2.1	Ако използването/инсталирането на такива системи е планирано/съществува като вариант , сградата притежава ли подходящ покрив за инсталирането им?	а) 400 to 600 m ² площ-плосък покрив	ДА/ НЕ/ Н.С.
		б) скатен покрив с ориентация юг и/или югоизток	ДА/ НЕ/ Н.С.
3.1	Съществува ли външен плувен басейн без съществуваща или планирана за инсталиране слънчева/соларна система за	ДА/ НЕ/ Н.С.	



	затопляне на водата?	
3.	Вътрешно осветление	
3.1	Системата за вътрешно осветление на 20 и повече години ли е??	ДА/ НЕ/ Н.С.
3.2	Електрическите осветители с лампа с нажежаема жичка ли са?	ДА/ НЕ/ Н.С.
3.3	Ако има осветители с флуорисцентни лампи , с по две лампи и повече ли на осветително тяло са?	ДА/ НЕ/ Н.С.
3.4	Осветлението ръчно ли се командва ?	ДА/ НЕ/ Н.С.
3.5	Може ли да се използва по-ефективно дневната светлина ?	ДА/ НЕ/ Н.С.
3.7	Конвенционална пусково-регулираща апаратура (ПРА) се използва при осветителите? (Ако ДА, има възможност за постигане на икономии чрез инсталирането на електронна пусково-регулираща апаратура (ЕПРА))	ДА/ НЕ/ Н.С.
4.	Вентилация и климатизация	
4.1	Съществува ли вентилационна и/или климатична инсталация покриваща повече от едно помещение ?	ДА/ НЕ/ Н.С.
4.2	Вентилационна и/или климатична инсталация на 15 и повече години ли е?	ДА/ НЕ/ Н.С.
4.3	Същата/те функционират ли?	ДА/ НЕ/ Н.С.
5.	Отопление	
5.1	Отоплителната инсталация на 15 и повече години ли е?	ДА/ НЕ/ Н.С.
5.2	Високи ли са годишните разходи за експлоатация и поддръжка ?	ДА/ НЕ/ Н.С.
5.3	Липсват ли помпи с регулиране на скоростта в отоплителната система?	ДА/ НЕ/ Н.С.
5.4	Необходима ли е помпа със значителна мощност за да осигури нормална циркулация на отоплителната система? (Ако ДА, възможно е хидравлично балансиране на отделни кръгове/щрангове с цел постигане на необходима помпа с по-ниска мощност)	ДА/ НЕ/ Н.С.
6.	Сградна обвивка	
6.1	Лошо ли е състоянието на фасадите и сградната обвивка , така ще обновяване и ремонт така или иначе да е наложително и планирано?	ДА/ НЕ/ Н.С.



6.2.	Липсва ли положена външна топлоизолация на стени?	ДА/ НЕ/ Н.С.
7.	Вода	
7.1	Липсват ли инсталирани водоспестяващи аератори/накрайници за батерии и душове в сградата?	ДА/ НЕ/ Н.С.
7.2	Липсват ли автоматични затвори/клапи за тоалетните казанчета ?	ДА/ НЕ/ Н.С.



2.5) СЪПКА 3 – ДЕТАЙЛНО ОБСЛЕДВАНЕ (ЕКСПЕРТНА ОЦЕНКА)

На основата на набавената информация и анализ от стъпки 1 и 2, извършената оценка на потенциала и селекция на обекти/сгради, необходимо е извършването на **третата стъпка – детайлно обследване/одит**. Това се извършва от специалисти/експерти, най-вече външно наети и договорени. Това обследване е значително по-точно и детайлно и трябва да даде **крайната технико-икономическа оценка и пакет от мерки за реализация**.

2.6) ДЪРВО НА ИЗБОРА

“Дървото на избора” проследява пътя на извършването на анализите, взимането на решенията и планирането от началото на иницирането на идеята за проект ПРАЙМ до крайната фаза на реализацията му. Основните фази през които се преминава са:

- Процесът на избор и селекция: избор на сграда за обновяване и/или област за приложение на ВЕИ
- Разработване на проекта ПРАЙМ
- Изпълнение/реализация

“Дървото на избора” представя още в коя фаза кое от помощните средства може да се използва

