

4. Приоритети на ОПЕЕ

4.1. Избрани приоритетни целеви групи

При определяне на приоритетите на програмата за енергийна ефективност е използван **методът на целевите групи**. Целевите групи обединяват крайни потребители със сравним модел на потребление на енергията. Този метод се основава на постепенно пресяване на възможните обекти за въздействие и избор на приоритети, като по този начин се пестят ресурси от време и средства. Методът на приоритетните целеви групи е обективен и надежден.

В община Лом е събрана информация за следните целеви групи:

- административни сгради
- училища
- детски градини
- младежки дейности
- детски ясли
- болници
- поликлиники, здравни участъци и служби
- РЦСГ
- домове за социални грижи
- улично осветление
- библиотеки, читалища
- музеи, художествени галерии

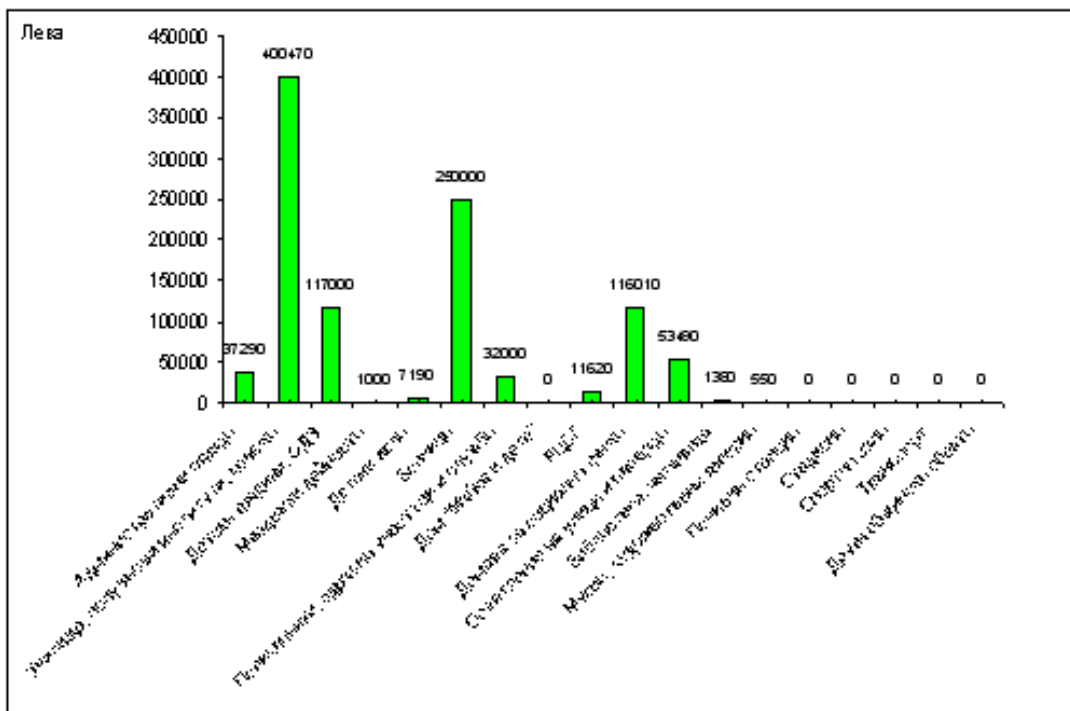
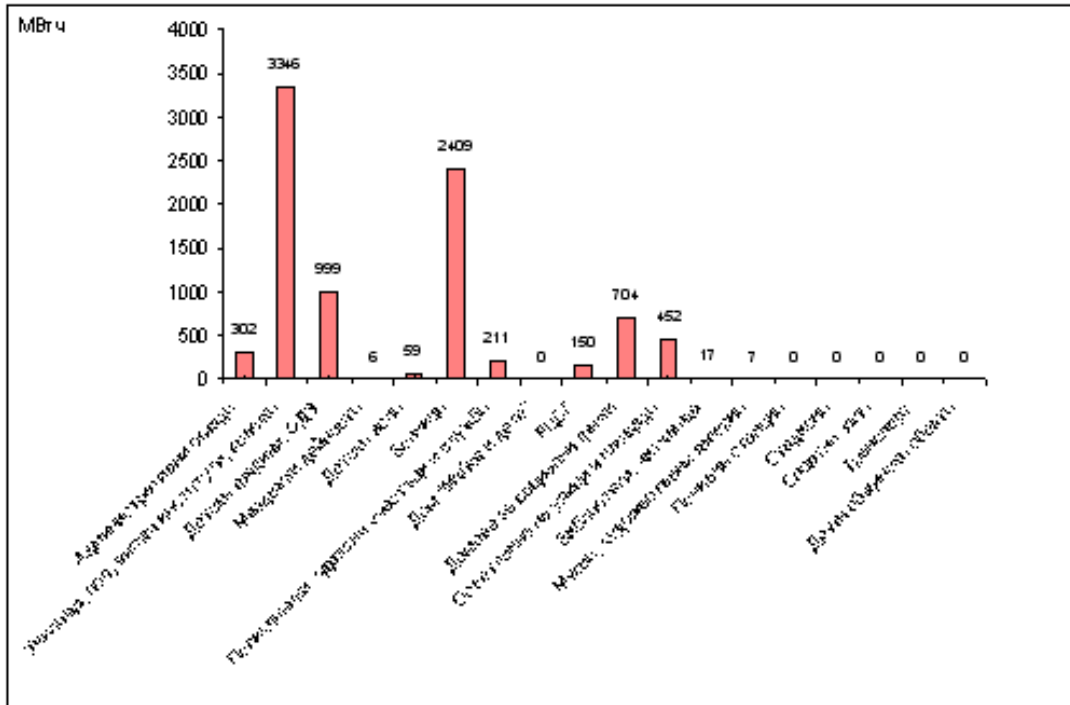
Таблица 2. Консумация и разходи за енергия в община Лом по целеви групи

Целева група	Консумация на енергия, MWh			Разходи за енергия, лв.		
	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
Административни сгради	195	255	302	20 810	30 450	37 290
Училища	1 945	2 236	3 346	205 060	238 130	400 470
Детски градини, ОДЗ	941	980	999	109 400	104 300	117 000
Болница	2 196	2 527	2 409	208 560	262 520	250 000
Детски ясли	59	58	59	6 870	6 890	7 190
Улично осветление	540	441	452	66 240	61 190	53 490

Графика 4. Сумарни разходи по целеви групи в МВтч и лева

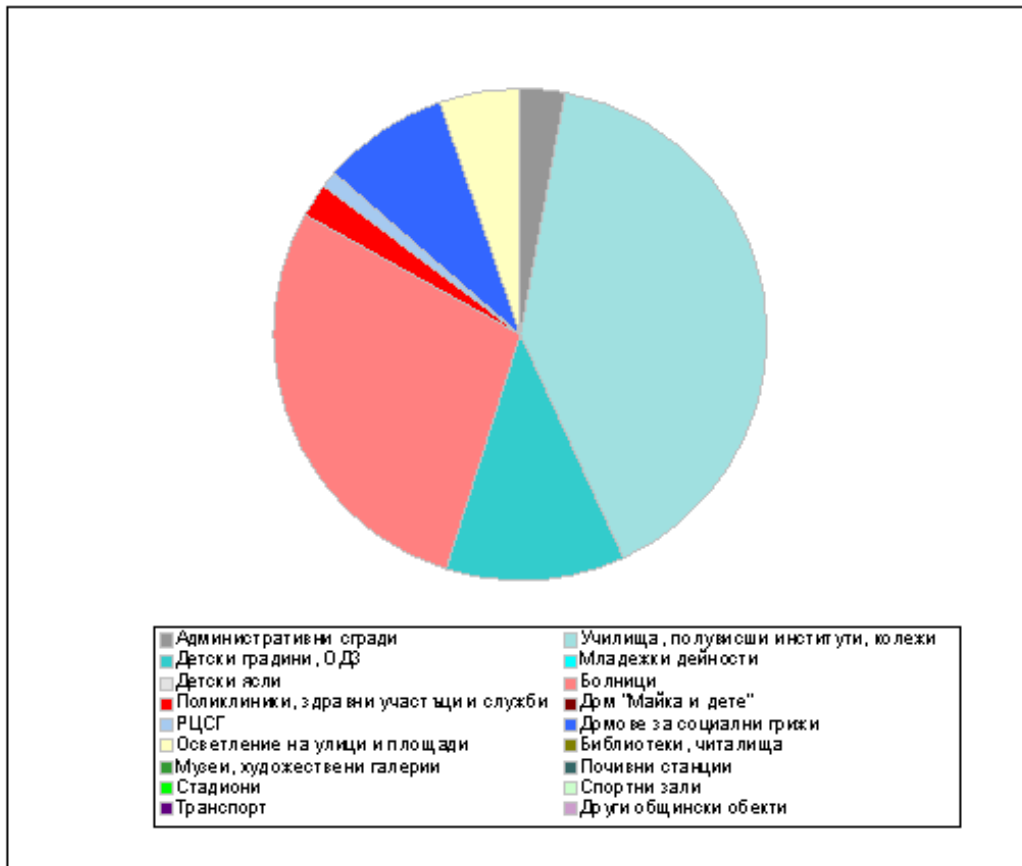
Консумирана енергия в МВтч и в лева по целеви групи в община ЛОМ

за периода 1 ' 2004 - 4 ' 2004



Графика 5. Съотношение на разходите между целевите групи

**Консумирана енергия в МВтч по целеви групи в община
ЛОМ**
за периода 1 ' 2004 - 4 ' 2004



Според представените в Таблица 2 данни за последните три години ясно се очертават три основни групи с най-високо потребление на енергия и най-високи енергийни разходи – училища, болница, детски градини. През 2004 г. най-голям дял в енергийните разходи на общината заемат училищата – 400 470 лв., следвани от болницата – 250 000 лв., следвана от детските градини - 117 000 лв., уличното осветление – 53 490 лв. и накрая административни сгради - 37 290 лв. Голям е финансовият дял на обектите от сектор Социално осигуряване и грижи, но по-голямата част от сумите в този сектор са за бензин и нафта за превозни средства.

Класиране на целевите групи

Четири целеви групи са класирани въз основа на комплексна балова оценка по следните показатели:

- общо енергопотребление;
- възможности за влияние на общината върху целевата група;
- желание за участие в дейности по изпълнение на програмата.

Таблица 3: Класиране на целевите групи

Целеви групи	Енергопотребление	Влияние на общината	Желание за участие	ОБЩ БАЛ
Училища	9	3	3	15
Болница	8	3	3	14
Детски градини, ОДЗ	6	3	3	12
Улично осветление	6	3	2	11
Административни сгради	3	3	3	9

Като най-приоритетна, според комплексната базова оценка, е определена целева група “Училища”, на второ място е болницата, следвана от “Детски градини и ОДЗ” и Уличното осветление. Тъй като целева група “Административни сгради” е с най-ниска балова оценка тя няма да бъде обект на общинската програма за енергийна ефективност. В уличното осветление има разработен проект за енергийноефективна реконструкция и е избран изпълнител, поради което тази целева група също не попада в приоритетните.

4.2. Избрани приоритетни обекти

При определянето на приоритетните обекти в отделните целеви групи, трябва да се направи оценка на всеки един от тях спрямо целите на общинската програма. Това предполага на предно място да се класират обекти, които предполагат по-високи финансови икономии вследствие на реализирането на проекти за енергийна ефективност, а също и обекти с най-високо специфично потребление на енергия. Най-подходящи в това отношение са обектите с най-висока цена на използваната енергия, обектите с високо потребление на енергия, обектите подходящи за извършване на подмяна на горивната база и намаляване на цената на енергията и разбира се всички сгради, които попадат според ЗЕЕ в групата на обектите подлежащи на задължително сертифициране за енергийна ефективност.

Целева група “Училища”

В целевата група са включени 12 обекта, седем в град Лом и 5 в села в общината. Шест училища използват за гориво нефта, а останалите се отопляват на дърва и въглища. В таблица 4 са показани обобщени данни за консумацията и разходите за енергия на обектите в целевата група.

Таблица 4. Консумация на енергия по обекти в целева група "Училища" за 2004 г.

Обект		Вид гориво	Общо MWh	Отопляема площ	KWh/m ²
II ОУ "Константин Фотинов"	гр. Лом	нафта	399,989	3 837	104,2
ПГ "Найден Геров"/ СОУЧМ "Димитър Маринов"	гр. Лом	нафта	306,596	1 264	242,6
СОУЧМ "Димитър Маринов" – II сграда	гр. Лом	въглища	115,455	724	159,5
IV ОУ "Христо Ботев"	гр. Лом	нафта	606,639	1 318	460,3
III ОУ "Отец Паисий"	гр. Лом	нафта	588,774	2 207	266,8
I ОУ "Никола Първанов"	гр. Лом	нафта	801,140	8 800	91,0
ОУ "Климент Охридски"	с. Сталийска махала	нафта	82,683	668	123,8
ОУ	с. Замфир	дърва/ въглища	56,354	362	155,7
ОУ "Кирил и Методий"	с. Ковачица	дърва/ въглища	47,937	640	74,9
ОУ "Неофит Рилски"	с. Сливата	дърва/ въглища	8,415	380	22,1
ОУ "Христо Ботев"	с. Трайково	въглища	49,489	1 299	38,1

В училищата се използват три вида горива: нафта, дърва и въглища. Най-висока цена има топлинната енергия от нафта. Осем от обектите се отопляват именно на този вид гориво. В тези обекти може да се очаква икономията на енергия да се изрази и в най-голяма икономия на парични средства. Тези училища се явяват и с най-високо потребление на енергия в целевата група. Училищата в град Лом консумират повече от 90% от общата енергийна консумация на тази целева група и затова към тях първо трябва да се насочи вниманието при определяне на приоритетните обекти в целевата група. За сградата на II ОУ "Константин Фотинов" има извършено енергийно обследване и се изпълняват някои мерки за енергийна ефективност. IV ОУ "Христо Ботев" има много високо специфично енергопотребление отнесено към отопляемата площ на сградата. Това трябва да означава, че или сградата е в много лошо състояние с големи загуби на енергия или се преотоплява. ПГ "Найден Геров" и СОУЧМ "Димитър Маринов" се помещават в една и съща сграда. СОУЧМ "Димитър Маринов" обитава и втора сграда, която се отоплява заедно с ЦДГ 1 с общ топлоизточник на въглища. В III ОУ "Отец Паисий" е изпълнена подмяна на дограмата на един етаж от сградата.

Училищните сгради с полезна площ по-голяма от 1000 m², които подлежат на задължително сертифициране за енергийна ефективност са 6 на брой. Това са пет сгради в град Лом и ОУ "Христо Ботев" в с. Трайково. Училището в с. Трайково не се очертава с висок потенциал за финансово изгоден проект за енергийна ефективност поради евтината енергия от въглища и много ниската енергийна консумация, макар и в следствие на финансови ограничения, а не на ефективна сграда.

Някои от сградите на нафта, като: IV ОУ “Христо Ботев”, ПГ “Найден Геров”, ОУ “Климент Охридски” - с. Сталийска махала са по-компактни, с малки отопляеми площи. Това дава възможност при извършване на енергоспестяващи мерки свързани с намаляване на загубите през ограждащите елементи на сградите да се редуцира необходимата топлинна мощност, което да позволи със сравнително малка инвестиция да се премине към използване на неколкостранно по-евтина топлина от смяна на горивната база на дърва, дървесни брикети или въглища. Използването на дърва или дървесни брикети съвпада и с една от посочените цели на програмата за използване на възобновяеми енергийни източници – ВЕИ. При по-големите обекти е технически по-реално единствено смяна на горивото на въглища, но при значително по-висока инвестиция.

Изхождайки от направения анализ, като най-приоритетни могат да се определят следните училища:

- II ОУ “Константин Фотинов”
- ПГ “Найден Геров”
- IV ОУ “Христо Ботев”
- III ОУ “Отец Паисий”
- I ОУ “Никола Първанов”
- ОУ “Климент Охридски”, с. Сталийска махала

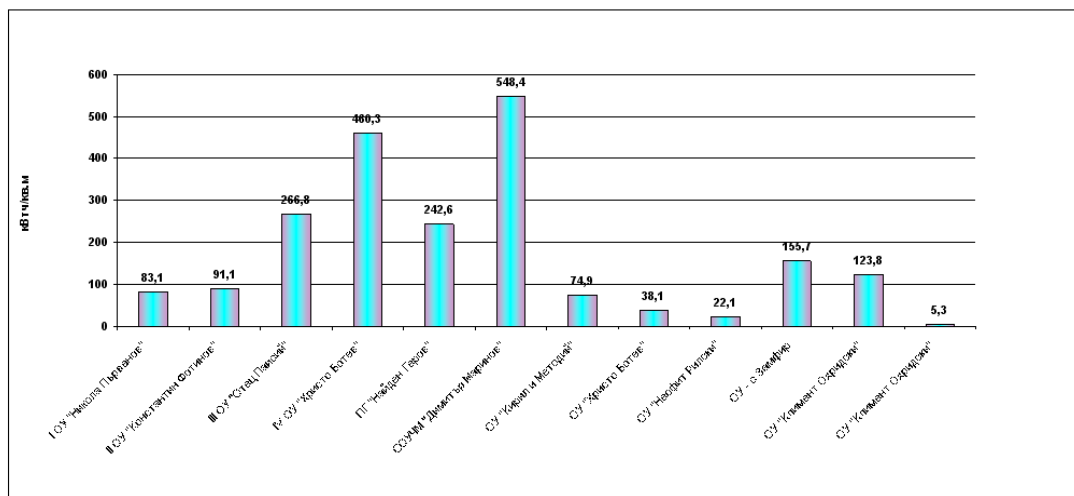
II ОУ “Константин Фотинов” е поставено на челно място поради факта, че е единственият обект с по-голяма степен на готовност за реализиране на проект за енергийна ефективност, тъй като има извършено енергийно обследване и вече се реализират някои от мерките като топлоизолация на покрива и подмяна на част от дограмата. ПГ “Найден Геров” и IV ОУ “Христо Ботев” се явяват най-подходящите обекти по комплексната оценка от анализа, тъй като имат високо специфично енергопотребление, отопляват се със скъпо гориво и същевременно са компактни сгради подходящи за преминаване към по-евтина енергия на твърдо гориво.

Данните за консумацията на енергия по видове горива и съответните разходи за училищата са обобщени в таблица 6.

Графика 6: Специфични енергийни разходи в целева група “Училища”

Специфични енергийни разходи в община ЛОМ

за периода 1 ' 2004 - 4 ' 2004 в целева група Училища, полувисши институти, колежи



Целева група “Детски градини”

В целевата група са включени 12 обекта, девет в Лом и три - в села в общината. Осем детски градини се отопляват с дърва и въглища, а четири използват за гориво нафта. В таблица 5 са обобщени данни за консумацията и разходите за енергия на обектите в целевата група.

Таблица 5: Консумация на енергия по обекти в целева група “Детски градини” за 2004 г”

Обект		Вид гориво	Общо MWh	Отопляема площ	KWh/m2
ЦДГ № 12	гр. Лом	нафта	183,628	898	204,5
ЦДГ № 13	гр. Лом	нафта	184,907	898	205,9
ЦДГ № 7	гр. Лом	нафта	114,094	1 132	100,8
ЦДГ № 9	гр. Лом	нафта	113,095	1 795	63,0
ЦДГ № 14	гр. Лом	нафта	102,385	648	158,0
ЦДГ № 1	гр. Лом	въглища	137,947	431	320,1
ЦДГ № 2	гр. Лом	въглища	78,95	660	119,6
ЦДГ № 3	гр. Лом	въглища	28,971	238	121,7
ЦДГ № 6	гр. Лом	въглища	23,984	224	107,1
ЦДГ	с. Замфир	дърва/ въглища	14,473	362	40,0
ЦДГ	с. Ковачица	дърва	6,965	487	14,3
ЦДГ	с. Сливата	дърва/ въглища	9,933	289	34,4

Както при училищата така и детските градини в града консумират над 90% от общата енергийна консумация за целевата група. Петте детски градини използващи най-скъпото гориво нафта са сред обектите с най-висока енергийна консумация. Единствено ЦДГ № 1 има сравнително по-висока специфична консумация от останалите сгради. Само две от сградите спадат към задължените да бъдат сертифицирани за енергийна ефективност – ЦДГ № 7 и ЦДГ № 9. Същевременно ЦДГ № 12 и № 13, които са по-малки сгради, са с по-висока консумация на енергия и представляват по-голяма тежест на енергийния бюджет на общината. Сравнително малката необходима отоплителна мощност за тези сгради, която ще се редуцира значително, ако се приложат енергоспестяващи мерки, прави обектите особено подходящи за преминаване към отопление на по-евтина енергия от дърва, дървесни брикети или въглища.

Като приоритетни обекти в тази целева група могат да се разглеждат:

- ЦДГ № 12
- ЦДГ № 13
- ЦДГ № 14
- ЦДГ № 7
- ЦДГ № 9
- ЦДГ № 1

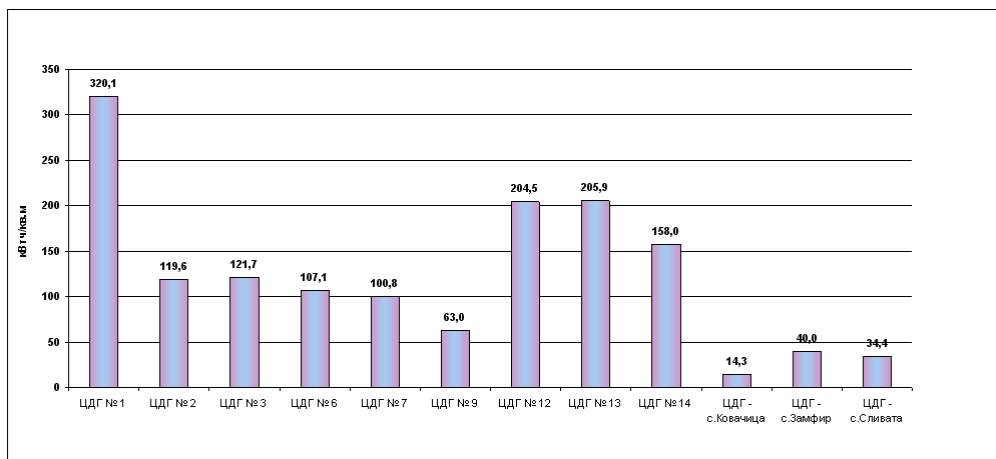
В първите пет от посочените обекти на базата на възможността да се реализира смяна на горивото паралелно с прилагане на енергоспестяващи мерки предполага по-добър финансов резултат от проектите.

Като цяло всички детски градини са с по-малка тежест на енергийния бюджет на общината в сравнение с определените като приоритетни обекти училища.

Данните за консумацията на енергия по видове горива и съответните разходи за училищата са обобщени в таблица 6.

Графика 7: Специфични енергийни разходи в целева група "Детски градини и ОДЗ"

Специфични енергийни разходи в община ЛОМ
за периода 1 ' 2004 - 4 ' 2004 в целева група Детски градини, ОДЗ



Болницата като целева група

Потреблението на енергия в МБАЛ "Св. Николай Чудотворец" е по-високо от общия сбор на потреблението на енергия в детските градини в общината и съизмеримо с общото енергопотребление в училищните сгради. Средното потребление на енергия в болницата за последните три години е 2 377 MWh/год. спрямо 2 509 MWh/год. за училищата и 973 MWh/год. за детските градини. Поради тази причина болницата се явява най-приоритетния самостоятелен обект на територията на общината за повишаване на енергийната ефективност. За 2004 г. общото енергопотребление на болницата е 2 409 MWh, като енергията внесена с горивото за отопление – нефта е 1 719 MWh, а потреблението на електрическа енергия е 690 MWh. Енергийните разходи в болницата през 2004 г. възлизат на 250 000 лв., а предвид голямото повишаване на цената на нефтата през 2005 г. се очаква значителното им нарастване. През зимата на 2005 г. е подменената дограмата на сградата с нова алуминиева дограма и е сменена отоплителната система на сградата.

4.3. Избран подход и мерки за повишаване на енергийната ефективност

4.3.1. Подход

Подходът "Комплексна намеса в ограничен брой обекти" е подходящ за избраните целеви групи поради следните причини:

- възможност за реализиране на по-голяма икономия на енергия и средства;
- възможности за изпълнение на енергоспестяващи мероприятия с по-неблагоприятен срок на откупуване;

- законово задължение за привеждане на енергийните характеристики на сградите към изискванията за получаване на сертификат за енергийна ефективност;
- различие в техническото състояние на сградния фонд и инсталациите;
- различен режим на обитаване/използване.

4.3.2. Мерки за повишаване на енергийна ефективност

Обобщеният списък на мерките за повишаване на енергийната ефективност в избраните приоритетни групи е:

А/ Технически мерки

За общинските обекти се препоръчват следните технически мерки:

- полагане на топлоизолация от стъклено минерална вата върху таванската плоча;
- ремонт на дървената дограма и уплътняване на същата, възстановяване на остъкляването;
- подмяна на дограма, подлежаща на ремонт с нова (PVC или дървена);
- полагане на топлоизолация на външните стени;
- подмяна на старите осветителни тела с енергоспестяващи;
- подмяна на старите неефективни котли с нови ефективни;
- смяна на енергоносителя;
- автоматизиране на топлоподаването и горивния процес;
- възстановяване на топлоизолацията на неизолирани топлопроводи;
- монтиране на ТРВ (термостатни радиаторни вентили) на радиаторите.

Поставянето на ТРВ в училищата се оказва неподходящо поради недобросъвестното отношение на учениците, които демонтират термостатните глави. Тази енергоспестяваща мярка е подходяща за детските градини и болницата.

Конкретните мерки за всеки отделен обект ще бъдат определени след извършването на енергийно обследване на сградата.

Б/ Нетехнически мерки

Предвижда се и прилагането на нетехнически средства за въздействие като:

- извършване на детайлни енергийни обследвания на сградните обекти, подлежащи на задължителна сертификация според Закона за енергийната ефективност и разработване на бизнес планове за финансиране на програмата;
- институционализиране и изграждане на местен капацитет за енергийна ефективност - членство в Общинската мрежа за енергийна ефективност ЕкоЕнергия и създаване на общинско бюро за енергийна ефективност;
- поддръжка на информационна система и анализ на енергопотреблението на общинските обекти.