ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
към чл. 13, ал. 5

Р Е З Ю М Е

НА ДОКЛАД ОТ ИЗВЪРШЕНО ОБСЛЕДВАНЕ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА МНОГОФАМИЛНА ЖИЛИЩНА В ГР. СОФИЯ, РАЙОН "НАДЕЖДА", Ж.К. "ЛЕВ ТОЛСТОЙ", БЛОК 61, ВХ. А, Б, В, Г

НОМЕР И ДАТА НА ИЗДАДЕНИЯ СЕРТИФИКАТ		**363СОФ176/03.10.2016 г.**	
ВАЛИДНОСТ НА СЕРТИФИКАТА В ГОДИНИ		**4 години**	
1. ИДЕНТИФИКАЦИОННИ ДАННИ			
1.1. ОБЩИ ДАННИ ЗА СГРАДАТА			
ВИД ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:		Жилищна сграда с високо застрояване	
Сграда/ Част от сграда		Сграда	Сграда
КЛАС НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ		**ПРЕДИ ЕСМ**	**СЛЕД ЕСМ**
		E	*C*
СПЕЦИФИЧЕН РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ, kWh/m².год.		*309,69 kWh/m²*	*193,78 kWh/m²*
ВИД СОБСТВЕНОСТ		*"Ч"*	
СОБСТВЕНИК НА СГРАДАТА, *(адрес, телефон, e-mail)*		*Сдружение на собствениците на Многофамилна жилищна сграда в гр. София, р-н "Надежда", ж.к. "Лев Толстой", блок 61, вх. А, Б, В, Г; 0888300116*	
ИДЕНТИФИКАТОР (съгласно ЗКИР)		*68134.1381.2081.2*	
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	АДМИНИСТРАТИВНА ОБЛАСТ	*гр. София*	
	ОБЩИНА	*гр. София*	
	НАСЕЛЕНО МЯСТО И АДРЕС	*р. София, р-н "Надежда", ж.к. "Лев Толстой", блок 61, вх. А, Б, В, Г;*	
ГОДИНА НА ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ		*1967*	
ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m²		*693,80*	
РАЗГЪНАТА ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m²		*4497,45*	
ОТОПЛЯЕМА ПЛОЩ, m²		*4 381*	
ОТОПЛЯЕМ ОБЕМ , m³		*12 107*	
ПЛОЩ НА ОХЛАЖДАНИЯ ОБЕМ, m²		*"Н/П"*	
ОХЛАЖДАН ОБЕМ, m³		*"Н/П"*	
БРОЙ ЕТАЖИ	НАДЗЕМНИ / ПОДЗЕМНИ*	*6*	*1*
БРОЙ ОБИТАТЕЛИ		*120*	
ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБСЛЕДВАНЕТО		*Тодорка Пашкова*	
ДАННИ ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ	АДРЕС	*р. София, р-н "Надежда", ж.к. "Лев Толстой", блок 61, вх. А, Б, В, Г;*	
	ТЕЛЕФОН	*888 300 116*	
	ФАКС	*"Н/П"*	
	E-MAIL	venceslav45@abv.bg	

*полуподземните етажи се въвеждат в колоната "Подземни"

1.2. ДАННИ ЗА ЛИЦЕТО, ИЗВЪРШИЛО ОБСЛЕДВАНЕТО

НАИМЕНОВАНИЕ		„СОФИНВЕСТ" ЕООД
РЕГИСТРАЦИОНЕН № В ПУБЛИЧНИЯ РЕГИСТЪР НА АУЕР		363/15.02.2013г.
ПЕРИОД НА ОБСЛЕДВАНЕ	НАЧАЛНА ДАТА	12.09.2016 г.
	КРАЙНА ДАТА	03.10.2016 г.
ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОБСЛЕДВАНЕТО		инж. Чавдар Гигов
ДАННИ ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ	АДРЕС	София - 1309, Зона Б-19, бл.15-16, вх. "Б"
	ТЕЛЕФОН	02/988 28 73
	ФАКС	02/988 44 27
	E-MAIL	info@sofinvest.org
ПОДПИС, ДАТА И ПЕЧАТ		03.10.2016г.

2. РЕЗЮМЕ НА СЪСТОЯНИЕТО НА СГРАДАТА КЪМ МОМЕНТА НА ОБСЛЕДВАНЕТО	
2.1. ОБЩО ОПИСАНИЕ НА СГРАДАТА:	**Жилищна сграда с високо застрояване**
Климатична зона	**7**
Режим на експлоатация	**168**
часа / ден	**24**
дни/седмично	**7**
Среднодневен брой на обитателите	**120**
Тип на конструкцията	**нулев цикъл – монолитен, жилищна част – безскелетно панелна (ЕПЖС)**
Брой на топлинните зони	**Една**
Поредност на настоящото обследване	**Първо**
Изпълнени мерки за енергоспестяване, предписани при предходно обследване	
Да ☐	Не ☑
	Частично ☐

2.2. ОСОБЕНОСТИ НА КОНСТРУКЦИЯТА, СЪСТОЯНИЕ НА ПЛЪТНИТЕ И ПРОЗРАЧНИТЕ ОГРАЖДАЩИ ЕЛЕМЕНТИ, ГРАНИЧЕЩИ С ВЪНШЕН ВЪЗДУХ

2.2.1. Стени

Фасадните стени в сградата са осем типа. Основно те се състоят от фасаден, пенобетонов сандвич панел с дебелина δ=0,20 m. Плътните повърхнини на остъкле-ните балкони с PVC дограма са изградени от съществуващите стоманобетонови парапети с предстенна зидария от газобетонни блокчета с δ=0,10 m. Плътните парапети на балконите, които са остъклени с метално единично остъкление са от стоманобетонови парапети с δ=0,04 m. По фасадните стени са констатирани частично положени топлоизолационни системи.

Обобщеният коефициент на топлопреминаване по всички фасади на сградата е U=1,22 W/m²K, който е по-голям от референтния за 2015 г. - U=0,28 W/m²K.

Представителни снимки за състоянието на външните стени, граничещите с външен въздух

Фасада Север

Фасада Юг

2.2.2. Прозорци, врати и други прозрачни ограждащи елементи на сградата

Дограмата представлява: дървена слепена и дървена единична; дървена двукатна и дървена единична; PVC профили остъклени със стъклопакет; метално единично остъкление, метални плътни врати. Неподменената дървена и метална дограма е предпоставка за висока инфилтрация в сградата. Обобщен коефициент на топлопреминаване през дограмата в сградата е U=3,57 W/m²K.

Представителни снимки за състоянието на прозрачните ограждащи елементи, граничещите с външен въздух

Фасада Юг	*Фасада Запад*

2.2.3. Покрив

Покривите в сградата представляват четири типа, както следва: първи тип – плосък студен покрив с подпокривно пространство (основен покрив), покрит с хидроизолация; втори тип - плосък топъл покрив (стълбищна клетка), покрит с хидроизолация; трети тип - плосък топъл покрив (козирки вход), покрит с хидроизолация; четвърти тип - плосък топъл покрив (покрив – тераси).

Обобщеният коефициент на топлопреминаване по всички покриви в сградата е U=1,01 W/m²K, който е по-голям от референтния за 2015 г. - U=0,26 W/m²K.

Представителни снимки за състоянието на покрива

Плосък студен покрив	*Плосък топъл покрив*

2.2.4. Под

Установени са четири типа под: първи тип - под над неотопляем сутерен с различни по вид настилки; втори тип – под върху земя; трети и четвърти тип са подове граничещи с външен въздух (еркери), по които няма поставен топлоизолационен продукт.

Обобщен коефициент на топлопреминаване на подовете е U=0, 93 W/m²K, който е по-голям от референтния за 2015 г. - U=0,26 W/m²K.

Представителни снимки за състоянието на пода	
Под над неотопляем сутерен	*Под върху земя*

2.2.5. Вътрешни стени, граници на зони (когато е приложимо)
Описание, типизация, топлофизични характеристики, състояние към момента на обследването, потенциал за енергоспестяване:
"Н/П"

2.3. СИСТЕМИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА МИКРОКЛИМАТА

2.3.1. Отопление. Системи за генериране на топлина.

Енергиен ресурс 1	Топлинна енергия (“Топлофикация София” ЕАД)
Генератор на топлина 1	Абонатна станция
Инсталирана мощност за отопление на генератор 1	600 kW
Период на експлоатация на генератор на топлина 1, год.	6 месеца
Топлоносител	Вода
Работен режим, часа/ден ; дни/седм.	24 час/ден ; 7 дни/седм.
Ефективност на генератор на топлина 1 (КПД, %)	100%
Обем, отопляван от генератор на топлина 1	11832
Обща оценка за състоянието на топлоснабдяването от генератор на топлина 1:	
а) много добро, не се нуждае от ЕСМ	☑
б) добро, нуждае се от мерки за регулиране и по-добро управление на топлоснабдяването	☐
в) лошо, нуждае се от енергоспестяващи мерки за подобряване на ефективността	☑
Енергиен ресурс 2	Електрическа енергия
Генератор на топлина 2	Термопомпи, конвенционални отоплителни уреди
Инсталирана мощност за отопление на генератор 2	210 kW
Период на експлоатация на генератор на топлина 2, год.	6 месеца
Топлоносител	
Работен режим, часа/ден ; дни/седм.	24 час/ден ; 7 дни/седм.
Ефективност на генератор на топлина 2 (КПД, %)	150%
Обем, отопляван от генератор на топлина 2	275
Обща оценка за състоянието на топлоснабдяването от генератор на топлина 2:	
а) много добро, не се нуждае от ЕСМ	☑
б) добро, нуждае се от мерки за регулиране и по-добро управление на топлоснабдяването	☐
в) лошо, нуждае се от енергоспестяващи мерки за подобряване на ефективността	☐

Описание и специфика на системата за отопление. Оценка на експлоатационното състояние. Потенциал за енергоспестяване

Топлоснабдяването на сградата е централизирано. Свързването на вътрешния отоплителен кръг с топлопреносната мрежа се осъществява посредством два броя идентични индиректни абонатни станции, ситуирани в технически помещения на сутеренни нива. И двете АС, съответно за входове „А" и „Б", и за входове „В" и „Г" са с мощност 300/125kW.Монтирани са пластинчати топлообменници за отопление и БГВ. Предпазната, спирателна и регулираща арматура е в добро състояние. Циркулационните помпи за ВОИ са два броя „Wilo" TOP-E 50/1-6 с честотно управление, с N=2x0,07-0,39kW. Работата на АС са напълно автоматизирани чрез „IP" регулатори . Датчиците за външна температура са монтирани на северна фасада. Тръбната мрежа в АС е изпълнена с черни газови тръби, топлоизолирани с минерална вата 35mm, едностранно каширана с алуминиево фолио. Измерването на изразходваната енергия се осъществява чрез два броя проточни топломери . Монтирани са затворени разширителни съдове 2x200ltr. Разработени са ВОИ „Тихелман" за четирите входа. Топлоносителят е вода с проектна температура 90/70oC. Разпределителните мрежи са изпълнени с черни газови тръби в задоволително общо състояние, топлоизолирани със стъклена вата с циментоазбестова обмазка. Вертикалите и аншлусите също са изпълнени с черни газови тръби, положени външно. Отоплителните тела са основно чугунени, и по-малко алуминиеви радиатори с неизчерпан експлоатационен ресурс. В баните са монтирани стоманени гладкостенни лири. Радиаторната арматура е с монтирани термостатични вентили. Обезвъздушаването е централно, с автоматични обезвъздушители и порадиаторно с ръчни и автоматични. Поапартаментното отчитане на консумираната топлоенергия за отопление става с уреди за дялово отчитане. Като цяло отоплителната инсталация е в задоволително общо състояние. В началото и края на отоплителния сезон, както и постоянно в някои апартаменти отоплението е на електроенергия с конвенционални отоплителни уреди Поддържането на нормативните температури в част от помещенията става с монтирани /5 броя/ термопомпени агрегати въздух/въздух на директно изпарение, с вътрешни тела за висок стенен монтаж, и външни, монтирани по фасади/. Те работят както в режим на охлаждане, така и в режим на отопление. Връзката между вътрешните и външните тела се осъществява с медни тръби топлоизолирани с 9 mm микропореста гума.

Представителни снимки на системите за генериране на топлина и отопление	

2.3.2. Вентилация. Системи за вентилация.	
Генератор 1 (вид и енергиен ресурс)	"Н/П"
Генератор 2 (вид и енергиен ресурс)	"Н/П"
Брой на смукателните вентилационни системи в сградата	"Н/П"
Брой на общообменните вентилационни системи в сградата	"Н/П"
Период, през който системите се експлоатират - в години	"Н/П"
Общ дебит на нагнетателната вентилация, $m^3/h/m^2$	"Н/П"
Работен режим, часа/седмично	"Н/П"
Температура на подаване, ^oC - генератор 1/генератор 2	"Н/П"
Общ нетен обем, обслужван от системите за механична общообменна вентилация	"Н/П"
Рекуперация на топлина:	"Н/П"
вентилирана зона	"Н/П"
ефективност на процеса на рекуперация	"Н/П"
вентилирана зона	"Н/П"
ефективност на процеса на рекуперация	"Н/П"
вентилирана зона	"Н/П"
ефективност на процеса на рекуперация	"Н/П"

Описание и специфика на системите за вентилация. Оценка на експлоатационното състояние. Потенциал за енергоспестяване.	
…….	
Представителни снимки на системите за вентилация	
Снимка	*Снимка*

2.3.3. Охлаждане. Системи за генериране на студ.

Използвани начини за охлаждане в сградата:	"Н/П"
а) охлаждане с конвектори и пресен въздух от инфилтрация	☐
б) охлаждане чрез механична вентилация	☐
в) охлаждане чрез механична вентилация с пресен въздух, отработен извън охлажданата зона	☐
Период на охлаждане - от ден.месец до ден.месец	"Н/П"
Охлаждани зони, брой	"Н/П"
Общ нетен охлаждан обем, m^3	"Н/П"
Площ на охлаждания обем, m^2	"Н/П"

Енергиен ресурс 1

Генератор на студ 1	"Н/П"
Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо	"Н/П"
Студоносител	"Н/П"
Инсталирана мощност на генератор 1	"Н/П"
Период на експлоатация на генератор 1, год.	"Н/П"
Работен режим: часа/ден ; дни/седм.	"Н/П"
Ефективност на генератор на студ 1 (КПД, %)	"Н/П"
Нетен обем, охлаждан от генератор на студ 1	"Н/П"
Коефициент на трансформация при генерирането на топлина (при термопомпи с приложение за отопление)	"Н/П"
Коефициент на трансформация при генерирането на студ	"Н/П"

Обща оценка за състоянието на студоснабдяването от генератор на студ 1:	
а) много добро, не се нуждае от ЕСМ	☐
б) добро, нуждае се от мерки за регулиране и по-добро управление на студоподаването	☐
в) лошо, нуждае се от енергоспестяващи мерки за подобряване на ефективността	☐

Енергиен ресурс 2

Генератор на студ 2	"Н/П"
Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо	"Н/П"
Студоносител	"Н/П"
Инсталирана мощност на генератор 2	"Н/П"
Период на експлоатация на генератор 2, год.	"Н/П"
Работен режим: часа/ден ; дни/седм.	"Н/П"
Ефективност на генератор на студ 2 (КПД, %)	"Н/П"
Нетен обем, охлаждан от генератор на студ 2	"Н/П"
Коефициент на трансформация при генерирането на топлина (при термопомпи с приложение за отопление)	"Н/П"
Коефициент на трансформация при генерирането на студ	"Н/П"
Обща оценка за състоянието на студоснабдяването от генератор на студ 2:	
а) много добро, не се нуждае от ЕСМ	☐
б) добро, нуждае се от мерки за регулиране и по-добро управление на студоподаването	☐
в) лошо, нуждае се от енергоспестяващи мерки за подобряване на ефективността	☐

Описание и специфика на системите за охлаждане. Оценка на експлоатационното състояние. Потенциал за енергоспестяване.
…….

Представителни снимки на системите за охлаждане	
Снимка	*Снимка*

2.3.4. Горещо водоснабдяване за битови нужди. Система за гореща вода.

Средноденонощно потребление на гореща вода с θ=55°C, , l/d на човек (норма)	120
Общо годишно потребление на гореща вода в сградата, литри	5256000
Годишно потребление на смесена вода с θ=37,5°C, литри/m^2	1425
Енергиен ресурс 1	Топлинна енергия (“Топлофикация София” ЕАД)
Генератор 1 на енергия за БГВ	Абонатна станция
Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо	
Енергия за БГВ, оползотворена от ВЕИ, kWh/год.	
Температура на загряване на водата в генератор 1	θ=55ºC
Ефективност на генератор за БГВ (КПД, %)	100,0%

Енергиен ресурс 2	
Генератор 2 на енергия за БГВ	
Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо	
Енергия за БГВ, оползотворена от ВЕИ, kWh/год.	
Температура на загряване на водата в генератор 2	
Ефективност на генератор за БГВ (КПД, %)	

Описание и специфика на системите за БГВ. Оценка на експлоатационното състояние. Потенциал за енергоспестяване.

В сградата има изградени централизирани инсталации за топла вода. Снабдяването с необходимото количество се осъществява от абонатните станции, през пластинчати топлообменници. Циркулационните помпи са два броя „Wilo” ZRS15/4-1P, едностепенни с N=2x0,065kW. Монтирани са водомери пред топлообменниците за БГВ, отчитащи цялото количество подгрявана вода. Хоризонталната тръбна мрежа в сутеренитe на входове „Б”, „В” и „Г” и един от шестте вертикали, са изпълнени със стоманени поцинковани тръби с изчерпан експлоатационен ресурс, многобройни запушвания и течове. При голяма част от тръбопроводите топлоизолация липсва или е компрометирана. Подменени с топлоизолирани PVC тръби са хоризонтала и двата вертикали във вход „А”, един от вертикалите във вход „Б” и четирите вертикала във входове „В” и „Г”. Наложителна е подмяна с PVC тръби и топлоизолиране на цялата неподменена мрежа за БГВ. Поапартаментното отчитане на консумираните количества топла вода става с персонални водомери.

Представителни снимки на системите за БГВ	
Топлообменник с ЦП за БГВ	*Тръбна мрежа за БГВ*

2.3.5. Електроснабдяване.

Общо описание, специфика, оценка на състоянието:
Сградата се захранва от ТП 20/0,4kV, през външна разпределителна касета НН /Фиг.1.35/, посредством четири броя кабели САВТ 3х120+70mm2. Четирите ГРЕТ /Фиг.1.36/ са ситуирани на партерно ниво в четирите входа. Електроинсталацията е радиална. Измерването на консумираната електроенергия се извършва в ГРЕТ, чрез двутарифни електромери за активна енергия. Предвидени са тарифни часовници.От ГРЕТ се захранват апартаментните табла /Фиг.1.38/. Схемата на ел. инсталацията е тип TN /дву и четирипроводна/, изпълнена с проводници СВТ, ПВА и ПВВМ, оразмерени по токово натоварване и пад на напрежението. Предпазителите са със стопяема жичка и автоматични.

Осветление	
Работен режим, часа/седмично	168
Едновременна мощност, W/m^2	0,35
Описание, специфика, оценка на състоянието:	
Осветлението в апартаментите, техническите помещения и общите части е решено основно с МХЛ 20W, ЛНЖ 40W , ЛНЖ 60W, КФЛ 11W и 15W. Желателно е доподмяната на ЛНЖ с енергоспестяващи такива /компактни флуоресцентни лампи или LED/. Осветителната инсталация е изпълнена с проводник ПВА и ПВВМ със сечение 1,5mm², положен в тръби и под мазилката. Управлението на осветлението в предвходовото пространство е с PIR ддатчици. Навсякъде другаде е ръчно, като ключове и бутони са монтирани на височина 1,3m . В част от жилищата е разработено външно поапартаментно осветление решено с ЛНЖ 60W.	

Уреди, потребяващи енергия, влияещи на топлинния баланс на сградата	
Работен режим, часа/седмично	168
Едновременна мощност, W/m^2	2,02
Описание, специфика, оценка на състоянието:	
Контактите и излазите за технологичиното обзавеждане са монтирани на съответните места съобразно плана на обзавеждането. Кабелите са тип СВТ, ПВА и ПВВМ положени в тръби и под мазилка, като до последна кутия са 4mm², а спусъците са 2,5mm². За нуждите на ОВК и БГВ са инсталирани ЦП, вентилатори, термопомпени агрегати и конвекционални електрически отоплителни уреди. В експлоатация са три броя пътнически асансьора /във вход „Б", асансьора не работи повече от 20 години/. Електроенергията, изразходена в абонатните станции не е предоставена от Възложителя, и не е включена в енергийния баланс.	

Уреди, потребяващи енергия, невлияещи на топлинния баланс на сградата	
Работен режим, часа/седмично	168
Едновременна мощност, W/m^2	0,067
Описание, специфика, оценка на състоянието:	
Консуматори, невлияещи върху топлинния баланс на сградата:Осветление невлияещо, СВ, асансьори, Абсорбатори, Термопомпи /летен режим/.	

Вентилатори и помпи	
Работен режим, часа/седмично	
Едновременна мощност, W/m^2	
Описание, специфика, оценка на състоянието:	

3. ПОТРЕБЕНА ЕНЕРГИЯ

3.1. РЕФЕРЕНТНА ГОДИНА, ПРИЕТА ЗА ПРЕДСТАВИТЕЛНА | 2014

3.1.1. Разпределение на потреблението по видове горива и енергии за референтната година

ЕНЕРГИЯ		ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ					
№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t	Nm^3	kWh	kWh/t kWh/Nm^3	лева/тон лева/Nm^3	лева/kWh
1	2	3	4	5	6	7	8
1	МАЗУТ						
2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО						
3	ПРОПАН-БУТАН						
4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ						
5	ПРИРОДЕН ГАЗ						
6	ВЪГЛИЩА						
7	ПЕЛЕТИ						
8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ						
9	ДРУГИ						
10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ			393153			0,08017
11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			98973			0,18469
			ОБЩО:	**492126**			

3.1.2. Разпределение на потреблението на енергия по видове системи

№	СИСТЕМА, СЪОРЪЖЕНИЕ	ГОДИШЕН РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ КЪМ МОМЕНТА НА ОБСЛЕДВАНЕТО		НОРМАЛИЗИРАН ГОДИШЕН РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ		ПРОГНОЗИРАН РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ СЛЕД ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ЕСМ	
		специфичен	общ	специфичен	общ	специфичен	общ
		kWh/m^2	kWh	kWh/m^2	kWh	kWh/m^2	kWh
1	ОТОПЛЕНИЕ	69,9	306401	127,0	556440	45,0	197266
2	ВЕНТИЛАЦИЯ						
3	БГВ	53,4	153297	58,1	254602	53,4	233819
4	ВЕНТИЛАТОРИ, ПОМПИ						
5	ОСВЕТЛЕНИЕ	3,1	13432	3,1	13432	3,1	13432
6	УРЕДИ	18,3	80209	18,3	80209	18,3	80209
7	ОХЛАЖДАНЕ						
	ОБЩО:	**144,7**	**553340**	**206,5**	**904684**	**119,8**	**524726**

3.2. МОДЕЛНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА СГРАДАТА С ЕТАЛОННИ ДАННИ ЗА:

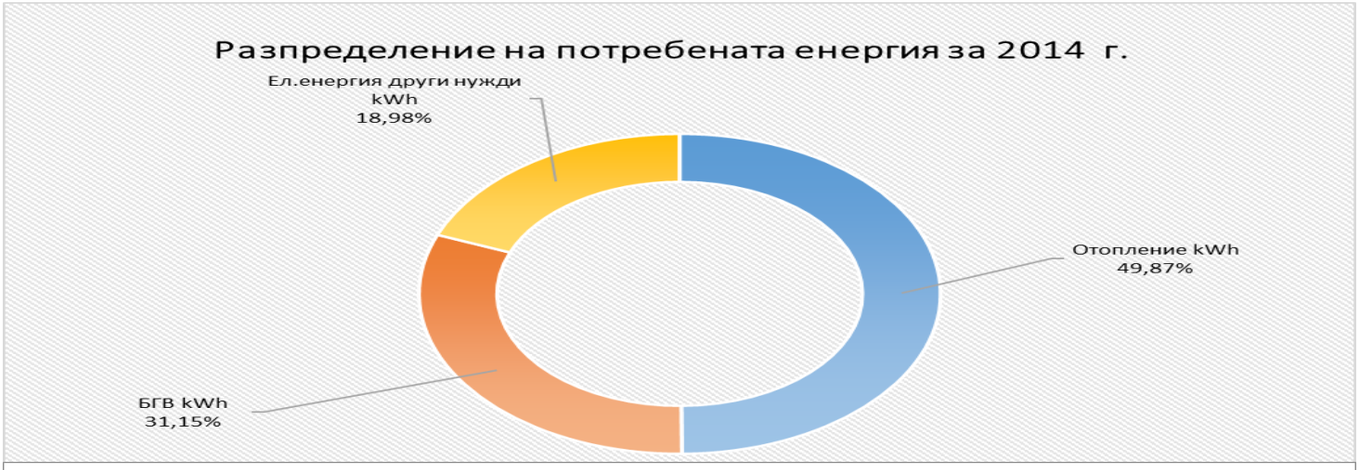
"Н/П"	**год.**
"Н/П"	**год.**

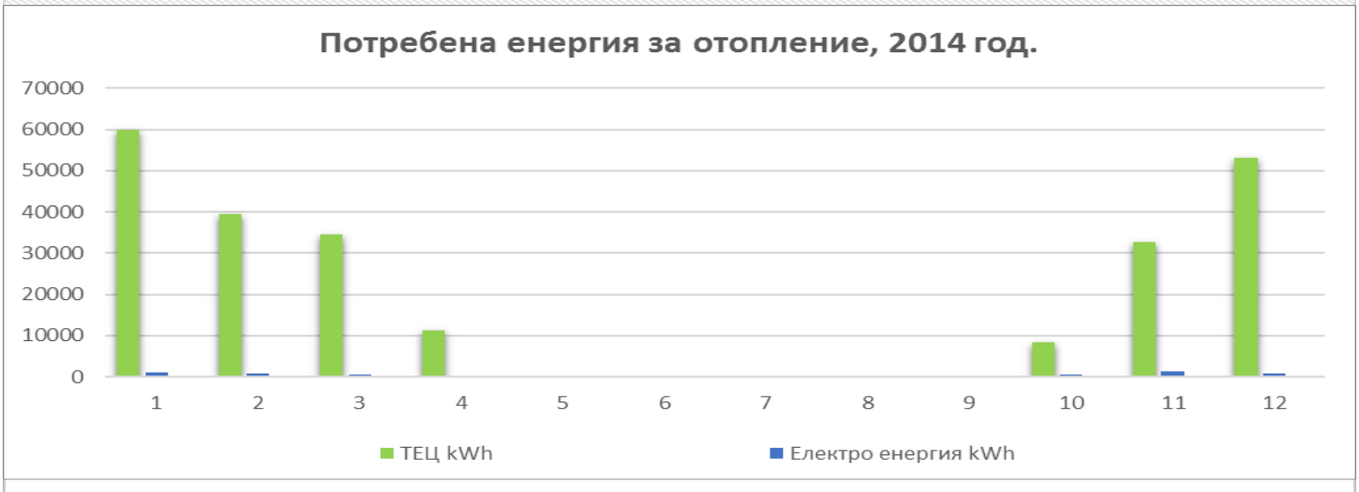
ВАЖНО! ***Приложимо само за категории сгради, за които няма скала за енергопотребление с числови граници!***

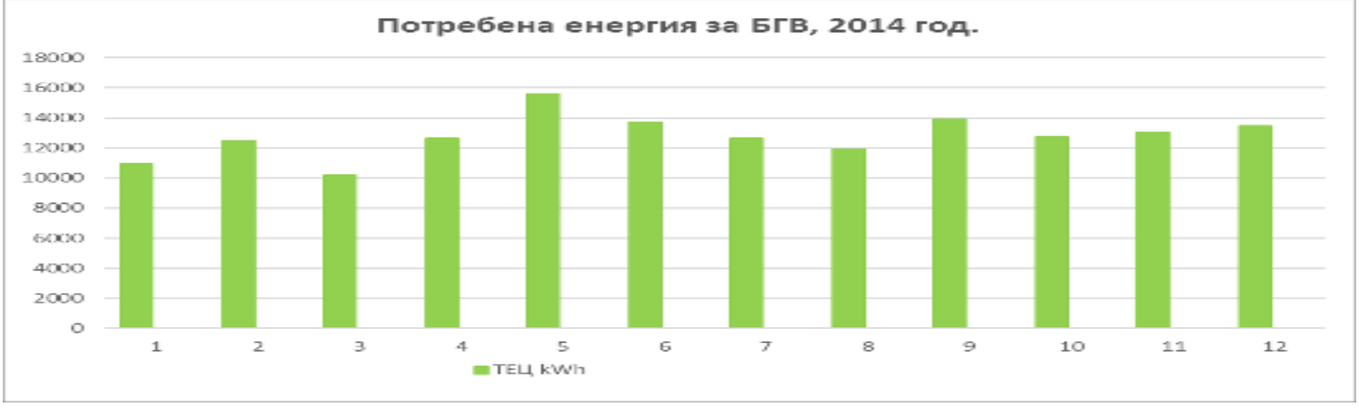
4. ЕНЕРГИЕН БАЛАНС НА СГРАДАТА. БАЗОВА ЛИНИЯ НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕТО.

В докладът е направен анализ на разхода на енергия за периода от три календарни години. Използваните енергоносители в одитираната сграда са топлинна енергия от "Топлофикация София ЕАД" и електрическа енергия. Данните за потребените топлинна и електрическа енергия са предоставени от съответните дружества, към които спада одитирания обект. Представени са разхода за потребени топлинна и електрическа енергии, и изчислителни денградуси за гр. София, съгласно средно-месечните температури за 2014 год. За изчисляването на денградусите е използвана средно-обемна температура в сградата 14,3 ºС.

- *DD 2014 при нормативна температура в сградата 20ºС = 2692,1;*
- *DD климатична зона 7 при нормативна температура в сградата 20ºС = 3089,2.*







5. ПРЕДЛАГАНИ МЕРКИ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

ОЗНАЧЕНИЕ НА ИЗБРАНИЯ ПАКЕТ ЕСМ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ В СГРАДАТА **П1**

5.1. КРАТКО ОПИСАНИЕ НА МЕРКИТЕ ЗА ЕНЕРГОСПЕСТЯВАНЕ ОТ ИЗБРАНИЯ ПАКЕТ

B1: ЕСМ по фасадни стени: Демонтаж на съществуващи разнородни топлоизолационни системи по фасадните стени на сградата. Доставка и монтаж на нова тополоизолационна система тип EPS, с δ= 10 cm и коеф. на топлопроводност λ≤0,035 W/mK от външната страна на всички фасадни стени, и плътната част от парапетите на всички остъклени балкони.

Доставка и монтаж на тополоизолационна система по страници на прозорци и врати с широчина до 30 cm (вкл. лепило, арм. мрежа, шпакловка, ъглови профили, крепежни елементи и полагане на цветна силикатна екстериорна мазилка).

B3: ЕСМ по първи тип покрив (студени покрив с вентилационно подпокривно пространство (основен покрив на сградата): В подпокривния вентилируем обем се премахва съществуващия керамзит, който е с изчерпан експлоатационен ресурс, след което се полага каменна вата на рула, с плътност 24 kg/m³), с δ=12 cm и коефициент на топлопроводност λ≤ 0,04 W/mK.

По бордовете на покривната конструкция се предписва доставка и монтаж на тополоизолационна система тип EPS, с δ= 10 cm и коеф. на топлопроводност λ≤0,035 W/mK от външната страна.

B4: ЕСМ Топлинно изолиране на под: Доставка и монтаж на нова тополоизолационна система тип XPS, δ= 10 cm и с коеф. на топлопроводност λ≤0,03 W/mK (вкл. лепило, арм. мрежа, ъглови профили и крепежни елементи) по всички подове граничещи с външен въздух (еркери).

По фасадните стени на неотопляемия сутерен (съществуващ цокъл на сградата покрит с мозайка) се предписва доставка и монтаж на тополоизолационна система тип XPS, δ= 6 cm и с коеф. на топлопроводност λ≤0,03 W/mK (вкл. лепило, арм. мрежа, шпакловка, ъглови профили, крепежни елементи и полагане на цветна мозаечна екстериорна мазилка).

B5: Демонтаж на съществуваща дървена и метална дограма по апартаменти и общи части.
Доставка и монтаж на PVC дограма с двоен стъклопакет, с едно ниско емисионно външно стъкло, с коефициент на топлопреминаване ≤ 1,40 W/m²K, петкамерна - по спецификация (по апартаменти и общи части).
Доставка и монтаж на метална плътна входна врата с топлоизолация за блок и горно остъкляване със стъклопакет с коефициент на топлопреминаване ≤ 2,20 W/m²K - входни врати.
Доставка и монтаж на нови метални плътни врати по сервизни помещения на сутеренно ниво.
След подмяната на дограмата по апартаменти и в общите части на сградата, коефициентът на инфилтрация се променя от 0,61 h-1 на 0,50 h-1.

C1: Подмяна на хоризонтална тръбна мрежа на водоснабдителна инсталация в сутерен /топла, рециркулация/, с полагане на топлинна изолация.
Подмяна на вертикална тръбна мрежа на водоснабдителна инсталация /щрангове топла, рециркулация/, с полагане на топлинна изолация, пломбиране.

Група B: Енергоспестяващи мерки за подобряване на енергийните характеристики на ограждащите конструкции и елементи

B1	Топлинно изолиране на външни стени
B2	
B3	Топлинно изолиране на покрив
B4	Топлинно изолиране на под
B5	Подмяна на прозорци и врати

Група C: Енергоспестяващи мерки по системите за генериране на топлина/студ и по системите за отопление, охлаждане, вентилация, БГВ и осветление

C1 Подмяна на хоризонтална и вертикална тръбна мрежа на водоснабдителна инсталация за БГВ
C2
C3
….

<u>Група D:</u> Други препоръки и забележки, свързани с изпълнението на енергоспестяващите мерки

5.2. ТЕХНИКО-ИКОНОМИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ НА МЕРКИТЕ ЗА ЕНЕРГОСПЕСТЯВАНЕ

МЕРКИ		ЕНЕРГИЯ		СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ				НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАНЕ	СПЕСТЕНИ ЕМИСИИ CO_2
№	НАИМЕНОВАНИЕ	№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год.	Nm^3/год.	kWh/год.	лв./год.	лв.	год.	t/год.
Група В: Енергоспестяващи мерки за подобряване на енергийните характеристики на ограждащите конструкции и елементи										
1	Топлинно изолиране на външни стени	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(БРИКЕТИ)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ			142295	11745	152 793	13	41,27
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			3305	273	3 549	13	2,71
		ОБЩО МЯРКА 1				**145 600**	**12 018**	**156 342**	**13**	**43,97**
2	Топлинно изолиране на вътрешни стени	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 2					**0**	**0**		**0**
3	Топлинно изолиране на покрив	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(БРИКЕТИ)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ			19314	1594	16416	**10**	5,60
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			449	37	381	**10**	0,37
		ОБЩО МЯРКА 3				**19763**	**1631**	**16798**	**10**	**5,97**

4	Топлинно изолиране на под	1	МАЗУТ								
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО								
		3	ПРОПАН-БУТАН								
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ								
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ								
		6	ВЪГЛИЩА								
		7	ПЕЛЕТИ								
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ								
		9	ДРУГИ *(БРИКЕТИ)*								
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ			20186	1666	14458	**9**	5,85	
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			469	39	336	**9**	0,38	
		ОБЩО МЯРКА 4				**20655**	**1705**	**14794**	**9**	**6,24**	
5	Подмяна на прозорци и врати	1	МАЗУТ								
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО								
		3	ПРОПАН-БУТАН								
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ								
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ								
		6	ВЪГЛИЩА								
		7	ПЕЛЕТИ								
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ								
		9	ДРУГИ *(БРИКЕТИ)*								
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ			169225	13968	134182	10	49,08	
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			3931	324	3117	10	3,22	
		ОБЩО МЯРКА 5				**173156**	**14293**	**137299**	**10**	**52,29**	

МЕРКИ		**ЕНЕРГИЯ**		**СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ**				**НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ**	**СРОК НА ОТКУПУВАНЕ**	**РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO_2**
№	**НАИМЕНОВАНИЕ**	**№**	**ЕНЕРГИЕН РЕСУРС**	**t/год.**	**Nm^3/год.**	**kWh/год.**	**лв./год.**	**лв.**	**год.**	**t/год.**
<u>Група С</u>: Енергоспестяващи мерки по системите за генериране на топлина/студ и по системите за отопление, охлаждане, вентилация, БГВ и осветление										
6	Енергоспестяващи мерки при генерирането на топлина. Отопление и вентилация.	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 6				**0**	**0**	**0**		**0**

МЕРКИ		ЕНЕРГИЯ		СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ				НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO_2
№	НАИМЕНОВАНИЕ	№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год.	Nm^3/год.	kWh/год.	лв./год.	лв.	год.	t/год.
7	Енергоспестяващи мерки при генерирането на студ. Охлаждане.	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 7				**0**	**0**	**0**		**0**
8	Енергоспестяващи мерки за подмяна на помпи, вентилатори и други елементи при генерирането на топлина и/или студ	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 8				**0**	**0**	**0**		**0**
9	Енергоспестяващи мерки за подобряване на енергийните характеристики на тръбна мрежа за транспортиране на топлоносител гореща вода и/или на въздухопроводна мрежа	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 9				**0**	**0**	**0**		**0,00**
10	Мерки по системите за измерване, системите за автоматизация, контрол на параметри и наблюдение на топло и студоснабдяването, които целят икономия на енергия	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 10				**0**	**0**	**0**		**0**

МЕРКИ		ЕНЕРГИЯ		СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ				НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO_2
№	НАИМЕНОВАНИЕ	№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год.	Nm^3/год.	kWh/год.	лв./год.	лв.	год.	t/год.
11	Енергоспестяващи мерки по системата за БГВ	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ			20784	1666,25	5028	3	6,03
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 11				**20784**	**1666**	**5028**	3	**6,03**
12	Енергоспестяващи мерки за оползотворяване на енергия от възобновяеми източници	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		О МЯРКА 12				**0**	**0**	**0**		**0**
13	Енергоспестяващи мерки по системите за осветление	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 13				**0**	**0**	**0**		**0**
14	Енергоспестяващи мерки за подмяна на битови уреди и/или офис оборудване, потребяващи енергия	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ							
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 14				**0**	**0**	**0**		**0**
Енергийни спестявания на пакет от енергоспестяващи мерки										

ПАКЕТ ОТ ЕСМ, ИЗБРАН ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ В СГРАДАТА:										П1
МЕРКИ		ЕНЕРГИЯ		СПЕСТЕНИ ГОРИВА И ЕНЕРГИЯ				НЕОБХОДИМИ ИНВЕСТИЦИИ	СРОК НА ОТКУПУВАНЕ	РЕДУЦИРАНИ ЕМИСИИ CO_2
П1		№	ЕНЕРГИЕН РЕСУРС	t/год.	Nm^3/год.	kWh/год.	лв./год.	лв.	год.	t/год.
12	ОБЩО ГОДИШНО СПЕСТЯВАНЕ НА ЕНЕРГИЯ СЛЕД ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ВСИЧКИ ЕСМ ОТ ИЗБРАНИЯ ПАКЕТ	1	МАЗУТ	0	0	0	0	0		0,00
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО	0	0	0	0	0		0,00
		3	ПРОПАН-БУТАН	0	0	0	0	0		0,00
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ	0	0	0	0	0		0,00
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ	0	0	0	0	0		0,00
		6	ВЪГЛИЩА	0	0	0	0	0		0,00
		7	ПЕЛЕТИ	0	0	0	0	0		0,00
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ	0	0	0	0	0		0,00
		9	ДРУГИ *(изписва се)*	0	0	0	0	0		0,00
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ	0	0	371 805	30 640	322 877	11	107,82
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ	0	0	8 153	673	7 383	11	6,68
			ВСИЧКО:			***379958***	***31313***	***330260***	***11***	***114,50***

	kWh/год.
ОБЩО КОЛИЧЕСТВО СПЕСТЕНА ЕНЕРГИЯ	***379958***
ДЯЛ НА СПЕСТЕНАТА ЕНЕРГИЯ	***42%***

Цени на енергоносителите, използвани при изчисленията на срока на откупуване на инвестициите		
Вид енергоносител	лева/тон лева/Nm^3	лева/kWh
МАЗУТ		
ДИЗЕЛОВО ГОРИВО		
ПРОПАН-БУТАН		
ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ		
ПРИРОДЕН ГАЗ		
ВЪГЛИЩА		
ПЕЛЕТИ		
ДЪРВА ЗА ОГРЕВ		
ДРУГИ *(БРИКЕТИ)*		
ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ		**0,08017**
ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ		**0,18469**

6. ЕКИП, ИЗВЪРШИЛ ОБСЛЕДВАНЕТО

ИМЕ, ФАМИЛИЯ	СПЕЦИАЛНОСТ	ПОДПИС
инж. Надя Илиева	В областта на топлоенергетиката	
инж. Соня Цветкова	В областта на архитектурата и строителната техника	
инж. Надежда Кирова	В областта на електротехниката	
УПРАВИТЕЛ: *инж. Чавдар Гигов*	В областта на архитектурата и строителната техника	

(на лицето, извършило обследването)

(подпис и печат)

Дата: 03.10.2016 год.