ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
към чл. 13, ал. 5

Р Е З Ю М Е

НА ДОКЛАД ОТ ИЗВЪРШЕНО ОБСЛЕДВАНЕ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА СГРАДА

НОМЕР И ДАТА НА ИЗДАДЕНИЯ СЕРТИФИКАТ	490ТЕР011/27.04.2018
ВАЛИДНОСТ НА СЕРТИФИКАТА В ГОДИНИ	4

1. ИДЕНТИФИКАЦИОННИ ДАННИ

Хотел "Олимп-Боровец" к.к. Боровец

1.1. ОБЩИ ДАННИ ЗА СГРАДАТА

ВИД ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:		Хотел	
Сграда/ Част от сграда			
КЛАС НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ		ПРЕДИ ЕСМ	СЛЕД ЕСМ
		D	*B*
СПЕЦИФИЧЕН РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ, kWh/m^2.год.		*414,73*	*246,24*
ВИД СОБСТВЕНОСТ		*"ПД"*	
СОБСТВЕНИК НА СГРАДАТА, *(адрес, телефон, e-mail)*		*Министерството на отбраната*	
ИДЕНТИФИКАТОР (съгласно ЗКИР)		*65231.920.287.1*	
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	АДМИНИСТРАТИВНА ОБЛАСТ	*София*	
	ОБЩИНА	*Самоков*	
	НАСЕЛЕНО МЯСТО И АДРЕС	*гр. Самоков, к.к. Боровец*	
ГОДИНА НА ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ		*1991*	
ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ, m^2		*3058*	
РАЗГЪНАТА ЗАСТРОЕНА ПЛОЩ. m^2		*14321*	
ОТОПЛЯЕМА ПЛОЩ. m^2		*12261*	
ОТОПЛЯЕМ ОБЕМ . m^3		*38265*	
ПЛОЩ НА ОХЛАЖДАНИЯ ОБЕМ. m^2		*0*	
ОХЛАЖДАН ОБЕМ. m^3		*0*	
БРОЙ ЕТАЖИ	НАДЗЕМНИ / ПОДЗЕМНИ*	*7*	2
БРОЙ ОБИТАТЕЛИ		*422*	
ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБСЛЕДВАНЕТО		*Валери Стоянов - Изпълнителен Директор*	
ДАННИ ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ	АДРЕС	*гр. София, бул. Цар Освободител № 7*	
	ТЕЛЕФОН		
	ФАКС	02/ 9810731	
	E-MAIL	info@militaryclubs.bg	

*полуподземните етажи се въвеждат в колоната "Подземни"

1.2. ДАННИ ЗА ЛИЦЕТО, ИЗВЪРШИЛО ОБСЛЕДВАНЕТО

НАИМЕНОВАНИЕ	"Термал инженеринг" ООД	
РЕГИСТРАЦИОНЕН № В ПУБЛИЧНИЯ РЕГИСТЪР НА АУЕР	Рег.№00490/17.07.2017	
ПЕРИОД НА ОБСЛЕДВАНЕ	НАЧАЛНА ДАТА	28.3.2018
	КРАЙНА ДАТА	27.4.2018
ЛИЦЕ, ОТГОВОРНО ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОБСЛЕДВАНЕТО	инж. Иван Чанков	
ДАННИ ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ	АДРЕС	гр. Бургас, ул."Индустриална" № 33
	ТЕЛЕФОН	056 / 87 87 56
	ФАКС	056 / 81 09 17
	E-MAIL	ivan.chankov@thermal.bg
ПОДПИС, ДАТА И ПЕЧАТ		27.4.2018

2. РЕЗЮМЕ НА СЪСТОЯНИЕТО НА СГРАДАТА КЪМ МОМЕНТА НА ОБСЛЕДВАНЕТО	
2.1. ОБЩО ОПИСАНИЕ НА СГРАДАТА:	Хотел
Климатична зона	7
Режим на експлоатация	1.11-30.04
часа / ден	24
дни/седмично	7
Среднодневен брой на обитателите	422
Тип на конструкцията	Стоманобетонна, монолитна
Брой на топлинните зони	1
Поредност на настоящото обследване	1
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

Външните стени на сградата са масивни и са с дебелина 32 см. В зависимост от вида структурата им се различават три типа външни стени:
Тип 1 – Тип 1 – Стени на надземните етажи, изпълнени с решетъчна тухла, вътрешна и външна мазилка и са с площ 1645 м2 и коефициент на топлопреминаване U=1,49 W/m2K.
Тип 2 – Тип 2 – Стени на надземните етажи, изпълнени със стоманобетон, вътрешна и външна мазилка и са с площ 959 м2 и коефициент на топлопреминаване U=2,67 W/m2K.
Тип 3 – Тип 3 – Стоманобетонови панели на първи, втори, трети, четвърти, пети и шести етаж на югоизток на блок 4 и на североизток на блок 5 и са с площ 495 м2 и коефициент на топлопреминаване U=1,17 W/m2K.
Тип 4 – Тип 4 – Стени на отопляеми подземни етажи, граничещи с външен въздух, изпълнени от стоманобетон и външна мазилка с облицовъчен камък от гранит или мозайка и са с площ 475 м2 и коефициент на топлопреминаване U=2,33 W/m2K.
Обобщен коефициент на топлопреминаване на стените - U=1,87 W/m2K. Общата им нетна площ е 3574 м2.

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

Фасада Североизток	*Фасада Югоизток*
Фасада Югозапад	*Фасада Северозапад*

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

Оригиналната дограма на обекта е дървена слепена, алуминиева със студен профил и метална единична. Същата е в изключително лошо състояние вследствие на дълъг експлоатационен период и лоша поддръжка. Тя е с висок коефициент на топлопреминаване и топлинните загуби от инфилтрация на външен въздух са значителни, поради изметнати крила, повредени затварящи механизми. Голяма част от уплътненията на алуминиевата дограма са компрометирани и не изпълняват функционалното си предназначение.

Дограмата на кухненския блок, ресторанта, SPA центъра и плувния басейн е подменена с такава от PVC профили и остъкления с двоен стъклопакет с обикновени стъкла.

Дограмата на втори и трети етаж в хотеската част на югозапад и северозапад е подменена с такава от PVC профили и остъкления с троен стъклопакет.

Към момента на обследването са установени следните видове прозорци и врати:

- дървена със слепени крила с относителен дял 36 %
- метални единични – 9,3 %
- алуминиеви със студен профил (без прекъснат термомост) и остъкление със стъклопакет – 32 %
- PVC и AL профили и остъкления със стъклопакет – 22 %

Общата площ на дограмата е 2032 m2, а относителната площ спрямо общата повърхнина на ограждащите елементи на сградата е 16 %.

Определен е обобщен коефициент на топлопреминаване през прозорци на отопляемите обеми: U=2,90 W/m2K. Площ: 1 929 m2. Референтна стойност 1,53 W/m2K.

Обобщен коефициент на топлопреминаване през врати на отопляемите обеми: U=4,03 W/m2K. Площ на 103 m2. Референтна стойност 1,65 W/m2K.

Обобщен коефициент на топлопреминаване през прозорци и врати U=2,95 W/m2K при референтна стойност по действащи в момента норми от 2015 г. – 1,54 W/m2K.

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

2.2.3. Покрив

Покривите на сградата са шест типа. В зависимост от вида на структурата им се различават четири типа "топъл" и два типа "студен" с вентилируемо подпокривно пространство. Покрив тип 1 е топъл плосък покрив и е идентифициран на спортната зала. Носещата конструкция е метална, а покривните елементи са изпълнени от два пласта LT ламарина с междинен топлоизолационен слой. Определен е коефициент на топлопреминаване U = 1,72 W/m2K. Обща площ на покрива е 1096 m2. Покрив тип 2 е студен скатен покрив над блок 2. Таванската и покривната конструкция са стоманобетонови. Подпокривното пространство е вентилируемо с приведена височина 1,58 м. В него са разположени вентилационните камери, обслужващи спортната зала и spa центъра. По покривната таванската плоча няма положена топлоизолация. Покривното покритие е от LT ламарина. Определен е коефициент на топлопреминаване U = 0,96 W/m2K. Обща площ на покрива е 447 m2. Покрив тип 3 - топъл плосък покрив на откритите тераси на блок 2. Изпълнен е с вътрешна мазилка, стоманобетонна плоча, топлоизолация съществуваща, циментова замазка и покривно покритие от битумна хидроизолация. Определен е коефициент на топлопреминаване U = 1,60 W/m2K. Обща площ на покрива е 82 m2. Покрив тип 4 – топъл плосък покрив на ресторант и кухненски блок. Изпълнен е с вътрешна мазилка, стоманобетонна плоча, циментова замазка, подова настилка, топлоизолация XPS 5 см., циментова замазка и покривно покритие от битумна хидроизолация.Определен е коефициент на топлопреминаване U = 0,52 W/m2K. Обща площ на покрива е 386 m2. Покрив тип 5 е студен скатен покрив над блок 3 и 6. Таванската и покривната конструкция са стоманобетонови. Подпокривното пространство е вентилируемо с приведена височина 1,30 м. Покривното покритие е от LT ламарина.Определен е коефициент на топлопреминаване U = 0,83 W/m2K. Обща площ на покрива е 454 m2. Покрив тип 6 – топъл скатен покрив на хотелската част (блок 4 и 5). Изпълнен е с вътрешна мазилка, стоманобетонна плоча, топлоизолация съществуваща и покривно покритие от LT ламарина. Определен е коефициент на топлопреминаване U = 0,74 W/m2K. Обща площ на покрива е 1141 m2.

Обобщен действителен коефициент на топлопреминаване през покривните констукции на сградата е 1,07 W/m2K. Референтна стойност – 0,25 W/m2K.

Представителни снимки за състоянието на покрива

2.2.4. Под

В сградата се различават два типа подови контрукции:

Под тип 1 – под над неотопляем подземен етаж с площ 1073 м2 и коефициент на топлопреминаване 0,44W/m2K. Референтна стойност 0,30 W/m2K.

Под тип 2 – под, на отопляем подземен етаж с площ 1414 м2 и коефициент на топлопреминаване 0,33 W/m2K.Референтна стойност 0,49 W/m2K.

Под тип 3 – под над терен с площ 635 м2 и коефициент на топлопреминаване 0,39 W/m2K. Референтна стойност 0,40 W/m2K.

Под тип 2 – под, граничещ с външен въздух с площ 286 и коефициент на топлопреминаване 2,62 W/m2K. Референтна стойност 0,25 W/m2K.

Действителна стойност на коефициент на топлопреминаване през подовите елементи на сградата – 0,55 W/m2K. Референтна стойност по действащи в момента норми – 0,39 W/m2K.

Представителни снимки за състоянието на пода

2.3. СИСТЕМИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА МИКРОКЛИМАТА

2.3.1. Отопление. Системи за генериране на топлина.

Енергиен ресурс 1	Природен газ
Генератор на топлина 1	Водогрейни котели OERTLI PK 540/18
Инсталирана мощност за отопление на генератор 1	2595
Период на експлоатация на генератор на топлина 1, год.	9
Топлоносител	Гореща вода
Работен режим, часа/ден ; дни/седм.	Н/П
Ефективност на генератор на топлина 1 (КПД, %)	86,6
Обем, отопляван от генератор на топлина 1	38265
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	Н/П
Генератор на топлина 2	Н/П
Инсталирана мощност за отопление на генератор 2	Н/П
Период на експлоатация на генератор на топлина 2, год.	Н/П
Топлоносител	Н/П
Работен режим, часа/ден ; дни/седм.	Н/П
Ефективност на генератор на топлина 2 (КПД, %)	Н/П
Обем, отопляван от генератор на топлина 2	Н/П
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 локално. Отоплява се с радиатори и вентилационни камери с топлоносител гореща вода от котелно с водогрейни котли на природен газ. Котелното е разположено в сутерен 1 на блок 2 в специално помещение предвидено за тази цел, където са инсталирани три водогрейни котела OERTLI PK 540/18 с инсталирана топлинна мощност по 865 kW. Котел №1 е оборудван с нафтова горелка ELCO KLOCKNER тип EKO 5.100 L – Z "DE" с топлинен капацитет 470-1100 kW и разход на гориво 39-93 kg/h. Същият се използва единствено при аварийни ситуации на останалите котли. Котел №2 и Котел №3 са оборудвани с газови горелки OERTLI тип OES-541GI с топлинен капацитет от 160 до 1512 kW и максимален разход на природен газ по паспортни данни 160 Nm3/h, Nel=2,6 kW. Котлите осигуряват отоплението, вентилацията и битово горещо водоснабдяване на хотела.

Управлението на агрегата котел – горелка се осъществява посредством табло за управление, което чрез датчик следи температурата на изходящата от котела вода. Практикува се, обаче вариант на ръчно управление по преценка на техническите лица, назначени за обслужване на котелната централа.

Инсталацията работи с отворен разширителен съд, монтиран в стълбищната площадка на блок 3. Той е изолиран EPS.

Циркулацията на топлоносителя е принудителна и се осъществява с циркулационни помпи. В котелното помещение са монтирани четири помпени групи:

– за БГВ, – за отопление блок 4 и 5; – за вентилационни камери, кухненски блок и ресторант

Всяка помпена група се състои от работна и резервна циркулационна помпа Wilo IPL 65/120-2,2/2, Nel=2,2 kW.Работния режим на работните помпи през периода на експлоатация е непрекъснат.

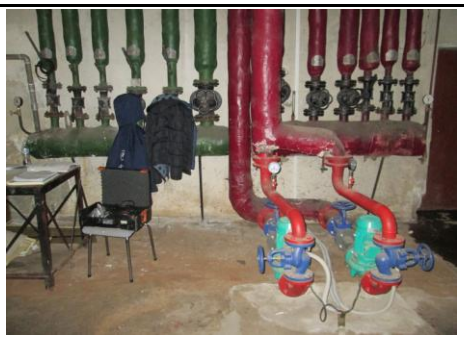
Котелната инсталация е добре поддържана. Арматурата е в изправност, изолациите в границите на котелното с малки изключения са в добро състояние

Отоплителната инсталация е добре подържана. Тя е двутръбна с принудителна циркулация, с действителни параметри на топлоносителя 60/45ºC. Вътрешната отоплителна инсталация е изпълнена от стоманени тръби като хоризонталната рапределителна мрежа е разположена в сутерените по тавана в очачени тавани, но има и такива, открит монтаж. Вертикалните щрангове в голяма част от инсталацията също са монтирани открито.

Отоплителните тела са чугунени и стоманени радиатори в лошо експлоатационно състояние, в следствие на дългия експлоатационен период. Ефективността на отдаване също е влошена. Тръбната разводка също е в лошо състояние, вследствие образувалият се варовик по вътрешните повърхности.

Радиаторните вентили са обикновени, като на места са монтирани термостатични радиаторни вентили с термоглави. На част от сградата е направен основен ремонт (основно в сутерен 1 в частта на ресторанта и спа центъра), където отоплителните тела са подменени с алуминиеви радиатори.

Представителни снимки на системите за генериране на топлина и отопление



2.3.2. Вентилация. Системи за вентилация.	
Генератор 1 (вид и енергиен ресурс)	водогрейни котли - природен газ
Генератор 2 (вид и енергиен ресурс)	Н/П
Брой на смукателните вентилационни системи в сградата	Н/П
Брой на общообменните вентилационни системи в сграда	8
Период, през който системите се експлоатират - в години	Н/П
Общ дебит на нагнетателната вентилация, $m^3/h/m^2$	1,84
Работен режим, часа/седмично	154,4
Температура на подаване, ^oC - генератор 1/генератор 2	25,2
Общ нетен обем, обслужван от системите за механична общообменна вентилация	38265
Рекуперация на топлина:	
вентилирана зона	
ефективност на процеса на рекуперация	
вентилирана зона	
ефективност на процеса на рекуперация	
вентилирана зона	
ефективност на процеса на рекуперация	

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

Вентилационните инсталации в сградата са проектирани съгласно „Норми за проектиране на отоплителни, вентилационни и климатични инсталации", действащи към момента на проектирането.

В сградата са изградени общообменни вентилационни инсталации, обслужващи следните функционални зони:

- лоби бар; пералня; ресторант и банкетна зала; подготвителна на кухня; басейн; нощен бар; конферентна зала; стар SPA център (неизправна) ; нов SPA център; спортна зала (неизправна)

За обезпечаване параметрите на микроклимата са предвидени водни калорифери. Чрез циркулационните помпи в котелната централа топлоносителя се транспортира до отоплителните секции, където се извършва предварителна обработка (подгряване) на въздуха и по въздуховоди се отвежда до вентилираните помещения. Въздухът от помещенията се отвежда по вертикални въздуховоди от поцинкована ламарина над покрива на сградата и се изхвърля в атмосферата. Режимът на работа на отделните инсталации е в зависимост от периода на експлоатация и спецификата на съответната зона. Голяма част на функционалните зони например лоби бар, пералня, банкетна зала, нощен бар и конферентна зала се използват за кратък период от време. Общия проектен дебит на обработвания въздух е около 75 000 m3/h. В зависимост от работните режими и дебит на съответната вентилационна инсталация е определен общ специфичен 1,84 дебит m3/hm2 за 24 часа.

Допълнително са изградени смукателни вентилационни инсталации, обслужващи тоалетни и санитарни помещения. В хотелската част всеки санитарен възел има собствен вентилатор, който осигурява необходимия въздухообмен, който се включва и изключва с ел. ключ заедно осветителното тяло.

В обновения SPA център е изградена вентилационна инсталация, оборудвана с канален вентилатор. Осигуряването на пресен въздух се осигурява с канален вентилатор Chaysol VCR-T/4-250 с проектен дебит 2 350 m3/h и Nел. = 0,93 kW. Подгряването на въздуха е чрез канален климатизатор ATC FGR10H, с Qот.=11 kW, Nел. = 3,3 kW, който към момента на обследването е в неизправност.

Представителни снимки на системите за вентилация

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	☐

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)	169
Общо годишно потребление на гореща вода в сградата, литри	10 025 258
Годишно потребление на смесена вода с θ=37,5°C, литри/m^2	1175
Енергиен ресурс 1	Електроенергия
Генератор 1 на енергия за БГВ	Природен газ
Източник на възобновяема енергия, ако е приложимо	Н/П
Енергия за БГВ, оползотворена от ВЕИ, kWh/год.	Н/П
Температура на загряване на водата в генератор 1	55
Ефективност на генератор за БГВ (КПД, %)	86,6

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

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

Нуждите на сградата от битова гореща вода се покриват изцяло от водогрейните котли за сметка на изгразходеното количество природен газ. В сградата е изградена инсталация за централизирано подаване на топла вода за битови нужди в санитарните възли на хотелската част, както помощни и спомагателни помещения на обслужващия персонал, кухненски блок, SPA център, басейн.

Представителни снимки на системите за битово горещо водоснабдяване

2.3.5. Електроснабдяване.

Общо описание, специфика, оценка на състоянието:
Електроснабдяването се осъществява от "ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ" АД. Електроенергията се отчита с общ електромер. Достъп до контролно измервателните уреди има електроразпределителното дружество. Консумираната електроенергия на сградата през последните три години е в границите от 321 447 до 483 229 kWh. За базова година е приета календарната 2017 г., през която сградата е консумирала 379 851 kWh

Осветление	
Работен режим, часа/седмично	
Едновременна мощност, W/m^2	53
Описание, специфика, оценка на състоянието:	2,33
В зависимост от спецификата и предназначението на помещението в което са монтирани осетителните тела са разнообразни по вид и мощност. В хотелските стаи и санитарните възли осветителните тела са с нажижаем елемент и компактни лампи тип – „луна” с мощност 60 и 40 W. В коридорите на хотеската част са лампите с нажижаем елемент са подменени с енергоспестяващи с мощност 18 W и LED осветители с мощност 9 W. В помощните помещения, коридорите и адмистративните помещения, осветлението е реализирано с луминисцентни осветителни тела тип 1 x 18 W, 2 x 18 W, 1 x 36 W, 2 x 36 W, 3 x 36 W, 1 x 55 W, а в санитарните помещения с лампи с ЛНЖ. Осветителната уредба е поддържана в добро състояние, но е със сравнително висока инсталирана мощност.	

Уреди, потребяващи енергия, влияещи на топлинния баланс на сградата	
Работен режим, часа/седмично	52
Едновременна мощност, W/m^2	6,08
Описание, специфика, оценка на състоянието:	
Към групата на влияещите са отнесени консуматорите, свързани с ежедневните нужди на сградата, а именно кухненско и офис оборудване.	

Уреди, потребяващи енергия, невлияещи на топлинния баланс на сградата	
Работен режим, часа/седмично	97
Едновременна мощност, W/m^2	0,85
Описание, специфика, оценка на състоянието:	
Към тази група се причисляват уреди, на които вида и естеството на работата не е свързан с отделянето на топлина в сградата. В случая това са външните консуматори, асансьорите, хладилните камери и др.	

Вентилатори	
Работен режим, часа/седмично	154
Едновременна мощност, W/m^2	2,05
Описание, специфика, оценка на състоянието:	

Помпи	
Работен режим, часа/седмично	168
Едновременна мощност, W/m^2	1,08
Описание, специфика, оценка на състоянието:	

3. ПОТРЕБЕНА ЕНЕРГИЯ

3.1. РЕФЕРЕНТНА ГОДИНА, ПРИЕТА ЗА ПРЕДСТАВИТЕЛНА | 2017 |

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		283826	2640717	9,304	0,652	0,07
6	ВЪГЛИЩА						
7	ПЕЛЕТИ						
8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ						
9	ДРУГИ *(изписва се)*						
10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ						
11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			379851			0,252
			ОБЩО:	**3020568**			

3.1.2. Разпределение на потреблението на енергия по видове системи

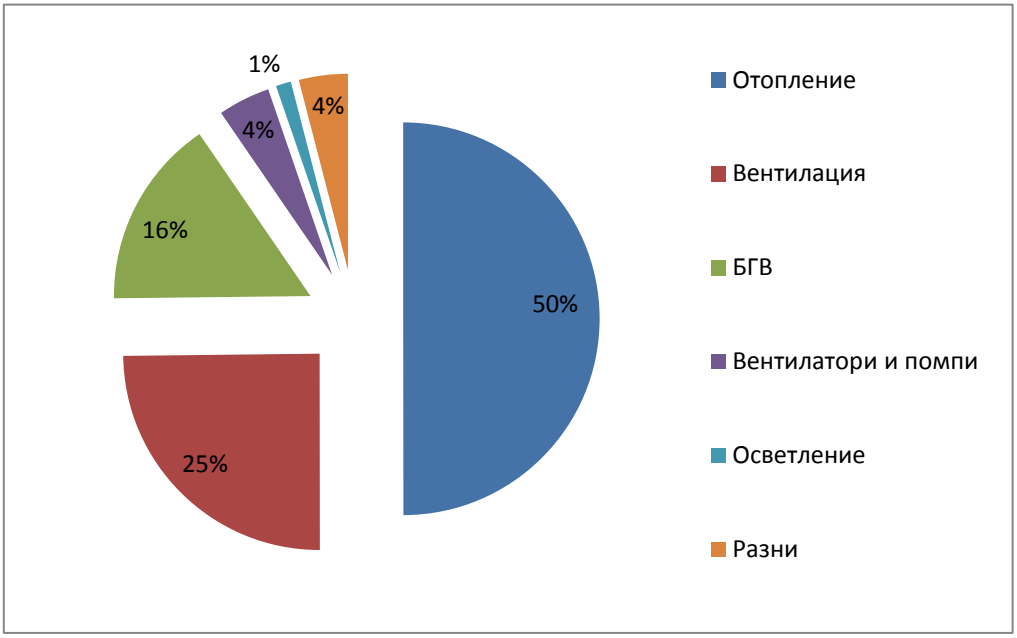
№	СИСТЕМА, СЪОРЪЖЕНИЕ	ГОДИШЕН РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ КЪМ МОМЕНТА НА ОБСЛЕДВАНЕТО		НОРМАЛИЗИРАН ГОДИШЕН РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ		ПРОГНОЗИРАН РАЗХОД НА ЕНЕРГИЯ СЛЕД ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ЕСМ	
		специфичен	общ	специфичен	общ	специфичен	общ
		kWh/m^2	kWh	kWh/m^2	kWh	kWh/m^2	kWh
1	ОТОПЛЕНИЕ	84,5	1035885	161,7	1982899	33,7	413118
2	ВЕНТИЛАЦИЯ	80,4	985289	80,4	985289	81,1	993788
3	БГВ	50,5	619571	50,5	619543	50,5	619543
4	ВЕНТИЛАТОРИ, ПОМПИ	13,9	170069	13,9	170069	13,9	170069
5	ОСВЕТЛЕНИЕ	4,0	49533	4,0	49533	4,0	49533
6	УРЕДИ	13,0	159886	13,0	159886	13,0	159886
7	ОХЛАЖДАНЕ						
	ОБЩО:	**246,3**	**3020233**	**323,6**	**3967219**	**196,2**	**2405937**

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

Основни моменти от анализа на енергийното потребление на сградата към момента на обследване - текстово и графично представяне. Заключение, базирано на анализа.

Природния газ като енергоносител се използва за отопление, вентилация и битово горещо водоснабдяване. Потреблението на природен газ е само през отоплителния сезон и това се дължи не само от темепратурата на външния въздух, но и от заетостта на легловата база на хотела.
В потреблението на електроенергия по месеци се забелязва значително намаляване на изразходената енергия през летния период и е обвързано с периода на експлоатация на сградата, а именно от месец ноември до края на месец април. Потреблението на енергия извън периода на експлоатация на сградата се дължи на външните консуматори в т.ч. пречиствателна станция, външно осветление и офис за охраната.
От предоставените данни за енергопотреблението за последните три години се вижда, че през последната година има нарастване на потреблението на топлинна енергия и незначително намаляване на потребената ел. енергия.
Делът на потребената топлинна енергия през последните три години е в границите от 83-88 %.
От представените справки се вижда и нарастване и на потреблението на питейна вода през последната година.
За базова година е избрана календарната 2017 г., тъй като разходът на енергия е най висок, делът на консумираната топлинна енергия е 87 % ,а ел. енергия – 13 %.

Разпределение на използваните енергоносители по базова линия



Извършеното енергийно обследване на сградата на Хотел „Олимп-Боровец", к.к. Боровец показа, че при сегашното състояние на сградната черупка и системата на топлоснабдяване не се осигуряват изискваните санитарно – хигиенни норми за топлинен комфорт на използваните помещения.
Ограждащите конструкции не покриват съвременните топлотехнически показатели за енергийна ефективност. Интегрираната енергийна характеристика на сградата не отговаря на действащите нормативни изисквания за енергийна ефективност.
Сградата принадлежи към енергиен клас „D".
На сградата е издаден сертификат за енергийни характеристики на сграда в експлоатация 490ТЕР011/27.04.2018.
След изпълнението на предложените енергоспестяващи мерки, класът на енергопотребление на сградата ще се повиши от "D" на "B".

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

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

В1	В настоящото обследване за енергийна ефективност се предлага топлинно изолиране на външни ограждащи стени на сградата, с топлоизолационен материал от експандиран пенополистирол (EPS) с дебелина δ = 0,10 m и коефициент на топлопроводност λ < 0,035 W/mK. Топлинно изолиране на външните ограждащи стени на отопляемите сутерени с топлоизолационен материал от екструдиран пенополистирол (XPS) с дебелина δ = 0,10 m и коефициент на топлопроводност λ < 0,033 W/mK. Съгласно противопожарните изисквания е необходимо изпълнение от минерална вата с широчина 0,2 м, с плътност ρ= 100 kg/m3, стъклофибърна мрежа, шпакловка, грунд и минерална мазилка, а прикрепващите устройства да са от продукти с клас по реакция на огън А1 или А2. Изпълнението на предложената мярка ще доведе до намаляване на действителния обобщен коефициент на топлопреминаване през външните стени от U = 1,87 W/m2Kдо U = 0,31 W/m2K.
В2	Предвижда се подмяна на съществуващата дървена дограма с нова от PVC профили с пет или повече камери със стъклопакет с бяло/нискоемисионно стъкло с обобщен коефициент на топлопреминаване на сглобения образец Uw ≤ 1,40 W/m2K. Подмяна на съществуващата алуминиева дограма със студен профил с нова от AL профили с прекъснат термомост със стъклопакет с бяло/нискоемисионно стъкло с обобщен коефициент на топлопреминаване на сглобения образец Uw ≤ 1,40 W/m2K. При необходимост предложената алуминиева дограма със студен профил (с изключение на спортната зала) е възможно да се изпълни с PVC профили с пет или повече камери със стъклопакет с бяло/нискоемисионно стъкло с обобщен коефициент на топлопреминаване на сглобения образец Uw ≤ 1,40 W/m2K. За целите и изчисленията в настоящото обследване се приема дограмата да се изпълни с Uw ≤ 1,40 W/m2K. Ефектът от изпълнението на мярката ще доведе до намаляване на обобщения коефициент на топлопреминаване на прозорци и външни врати на отопляемите пространства, граничещи с външен въздух от U = 2,95 W/m2K до U = 1,44 W/m2K и намаление на инфилтрацията на външен въздух от 0,66 h-1 до 0,50 h-1.
В3	Топлинно изолиране на подове, граничещи с външен въздух (еркери), с топлоизолационен материал от екструдиран пенополистирол (XPS) с дебелина 0,12 m и коефициент на топлопроводност 0,033 W/m2K. Изпълнението на предложената мярка ще доведе до намаляване на действителния обобщен коефициент на топлопреминаване през подовете на сградата от U = 0,55 W/m2K до U = 0,35 W/m2K.

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

C1	За повишаване на ефективността на топлоснабдяването на сградата се предвижда инсталиране на водонагряващи термопомпени агрегати със следните параметри: обща топлинна мощност не по малка от 200 kW при температура на топлоносителя 50/45°C, SCOP ≈ 2.1 (при средни температура на външния въздух от 2 до 5 оС), гарантирано отопление от -25°C до +43°C, минимална температура топлоносител 25°C, максимална 55°C. Предвидените термопомпени агрегати ще имат възможност да подпомагат и съществуващата отоплителната инсталация. Същите ще доведат до повишаване на ефективността на топлоснабдяването, особено в нощен режим на работа, когато потреблението на ел. енергия от останалите потребители е значително по – ниско в сравнение с тези през деня. За целта се препоръчва преминаване на три-ценова тарифа на отчитане. През деня отоплението ще се осигурява и водогрейните котли и подпомага от инсталация за комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия (ЕСМ С2). Мярката включва допълнително и преработка на тръбната мрежа на отоплителните кръгове, захранващи отоплителните тела на хотелската част. Тръбните участъци, преминаващи през неотопляеми обеми и второстепенни помещения се изолират с микропореста топлоизолация. Подмяна на старите неефективните отоплителни тела на надземните етажи на блок 4 и 5 с високоефективни нискотемпературни вентилаторни конвектори подов монтаж ≈170 бр., вкл. стаен термостат с ръчно превключване между отопление и охлаждане и три степени на вентилатора.
C2	Предвижда се монтиране на контейнерна когенерационна система с топлинна мощност 180 kW и електрическа мощност 160 kW, използваща природен газ. Топлината, която ще се произвежда от системата ще се използва за обезпечаване на нуждите за отопление на Хотел „Олимп-Боровец”, а електрическата енергия ще се използва изцяло за собствени нужди.

<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 B: 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		48 769	453747	31762	426000	13,4	91,66
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 1					**31 762**	**426 000**	**13,4**	**91,66**
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 *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 3			**0**	**0**	**0**		**0,00**
4	Топлинно изолиране на под	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ		5 963	55483	3884	35000	9,0	11,21
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 4			**55483**	**3883,81**	**35000**	**9,0**	**11,21**
5	Подмяна на прозорци и врати	1	МАЗУТ							
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО							
		3	ПРОПАН-БУТАН							
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ							
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ		50 745	472128	33049	368000	11,1	95,37
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 5			**472128**	**33048,96**	**368000**	**11,1**	**95,37**
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.**
Група C: 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		-82 980	-772050	-54044	140985	-2,6	-155,95
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ			463360	97445	140985	1,4	379,49
		ОБЩО МЯРКА 6			**-308690**	**43401,22**	**281970**	**6,5**	**223,54**
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**		**0,00**
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		62 331	579925	40595	274351	6,8	117,14
		6	ВЪГЛИЩА							
		7	ПЕЛЕТИ							
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ							
		9	ДРУГИ *(изписва се)*							
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 9			**579925**	**40595**	**274351**	**6,8**	**117,14**
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							
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ							
		ОБЩО МЯРКА 11				**0**	**0**	**0**		**0,00**
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							
		ОБЩО МЯРКА 12				**0**	**0**	**0**		**0,00**
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**		**0,00**
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
		2	ДИЗЕЛОВО ГОРИВО	0,00	0	0	0	0		0
		3	ПРОПАН-БУТАН	0	0	0	0	0		0
		4	ПРОМИШЛЕН ГАЗЬОЛ	0	0	0	0	0		0
		5	ПРИРОДЕН ГАЗ	0	84 827	789 233	55 246	1 244 336	22,5	159,43
		6	ВЪГЛИЩА	0	0	0	0	0		0
		7	ПЕЛЕТИ	0	0	0	0	0		0
		8	ДЪРВА ЗА ОГРЕВ	0	0	0	0	0		0
		9	ДРУГИ *(изписва се)*	0	0	0	0	0		0
		10	ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ	0	0	0	0	0		0
		11	ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ	0	0	463 360	97 445	140 985	1,4	379
			ВСИЧКО:			*1 252 593*	*152 691*	*1 385 321*	*9,1*	*538,92*

	kWh/год.
ОБЩО КОЛИЧЕСТВО СПЕСТЕНА ЕНЕРГИЯ	*1 252 593*
ДЯЛ НА СПЕСТЕНАТА ЕНЕРГИЯ	*32%*

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		0,07
ВЪГЛИЩА		
ПЕЛЕТИ		
ДЪРВА ЗА ОГРЕВ		
ДРУГИ *(изписва се)*		
ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ		
ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ		0,252

Дата:	27.4.2018

6. ЕКИП, ИЗВЪРШИЛ ОБСЛЕДВАНЕТО

ИМЕ, ФАМИЛИЯ	СПЕЦИАЛНОСТ	ПОДПИС
инж. И. Йорданов	строителен инженер	
инж. И. Чанков	инженер топлотехник	
инж. П. Караджов	ел.инженер	
УПРАВИТЕЛ:		
инж.Т. Андонов		

(на лицето, извършило обследването) *(подпис, печат)*

ТЕРМА ЕНЕРДЖИ ИНЖЕНЕРИНГ АД - ВАРНА
ТЕРМА ЕНЕРДЖИ ИНЖЕНЕРИНГ АД - БУРГАС