



**“Енерджи Ефект” ЕАД**

Email: energy.effect@abv.bg; Тел/Факс: 02/978 89 45



EN ISO 9001:2000

**ПРОЕКТ :** "Повишаване на енергийната ефективност на сградите на НУ "Отец Паисий", ул. "Дялко Милковски" N19, УПИ 2, кв.60 по ОУП на гр.Харманли

**ОБЕКТ:** НУ „ОТЕЦ ПАИСИЙ“ ул. "Дялко Милковски" N19, УПИ 2, кв.60 по ОУП на гр.Харманли – НОВА СГРАДА

**ИНВЕСТИТОР:** ОБЩИНА ХАРМАНЛИ

**ЧАСТ:** АРХИТЕКТУРА

**ФАЗА:** РАБОТЕН ПРОЕКТ

Възложител:

Мария Кирякова

кмет на община Харманли

ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСЕТНОСТ	
	арх. СТИЛАС КРАСИМИРОВ СВЕТИСЛАВ
дата 12.12.2013	Per N: 111/20
подпис	

Изготвил: .....  
/арх. Спас Смиленов/

Съгласували:

Конструкции:

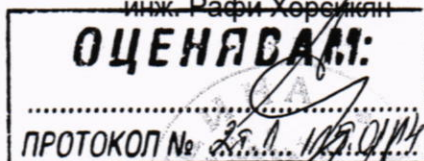
инж. Тодорка Кралева

Конструкции:

инж. Галена Горанова

ОВиК и ЕЕ:

инж. Рафи Хорезиан



ПБЗ и ПБ:

инж. Георги Миланов

Изп.Директор:.....

/инж.Бл.Ангелов/

СОФИЯ , декември, 2013

арх. Я. Ангелов

София 1592; бул. "Кап. Д. Списаревски" 3; Бизнес Център "Глобал Индустри" ет.2; офис215

## СЪДЪРЖАНИЕ

1. Челен лист;
  2. Съдържание;
  3. Обяснителна записка;
  4. Чертежи
- 
- |    |                                       |  |         |
|----|---------------------------------------|--|---------|
| 1. | Чертеж 1/5                            | СИТУАЦИЯ   | М 1:500 |
| 2. | Чертеж 2/5                            | РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СУТЕРЕН;<br>РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ПЪРВИ ЕТАЖ               | М 1:100 |
| 3. | Чертеж 3/5                            | РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ВТОРИ ЕТАЖ<br>РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ПОКРИВНАТА КОНСТРУКЦИЯ | М 1:100 |
| 4. | Чертеж 4/5                            | ПЛАН НА ПОКРИВА<br>РАЗРЕЗ 1 - 1 ; РАЗРЕЗ 2 – 2                         | М 1:100 |
| 5. | Чертеж 5/5                            | ФАСАДИ   | М 1:100 |
| 6. | СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ДОГРАМАТА ПО ФАСАДИТЕ |  |         |
| 7. | ДЕТАЙЛИ                               |  |         |

## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

**ПРОЕКТ :** "Повишаване на енергийната ефективност на сградите на НУ "Отец Паисий" , ул. "Дялко Милковски" N19, УПИ 2, кв.60 по ОУП на гр.Харманли

**ОБЕКТ:** НУ „ОТЕЦ ПАИСИЙ“ ул. "Дялко Милковски" N19, УПИ 2, кв.60 по ОУП на гр.Харманли – НОВА СГРАДА

**ЧАСТ:** АРХИТЕКТУРА

**ФАЗА:** РАБОТЕН ПРОЕКТ

### 1. Общи положения

Работният проект е изготвен на база извършеното архитектурно заснемане към проект "Повишаване на енергийната ефективност на сградите на НУ "Отец Паисий" , ул. "Дялко Милковски" N19, УПИ 2, кв.60 по ОУП на гр.Харманли както и изготвено задание на Инвеститора - Община Харманли. Настоящият работен проект обхваща цялата нова сграда на училището без прилежащите зелени площи, игрища и свободна дворна площ предизначена за озеленяване.

Обектът е четвърта категория спрямо чл. 137 от ЗУТ.

### 2. Цел на проекта

Настоящият проект цели постигането на нужните санитарно-хигиенни норми за топлинен комфорт и цялостно покриване на стандартите за качество на работния процес и условията за обучение в сградите на НУ „Отец Паисий“ гр. Харманли, чрез реализиране на мерки за подобряване на енергийната ефективност.

### 3. Кратко изложение върху състоянието на конкретния проблем преди прилагането на мерките за постигане на нужните санитарно-хигиенни норми за топлинен комфорт :

НУ „Отец Паисий“ гр. Харманли е комплекс от две сгради, условно наречени „стара“ и „нова“. В училището се обучават общо 230 деца, с които работят 17 души учителски персонал, ангажирани 5 дни в седмицата от 8.00 до 17.00 часа.

Настоящият работен проект се отнася за Новата сграда на училището.

### 4. Описание на сградата

Новата сграда на НУ „Отец Паисий“ гр. Харманли е построена и въведена в експлоатация през 1951 г. Сградата е на два етажа, с отопляем сутерен. В сградата са разположени класни стаи, компютърен кабинет, учителска стая, директорски кабинет.



Конструкцията на сградата е монолитна с плочи и дървена покривна конструкция, покрита с керемиди тип „марсилски“. Стените на сутерена са каменна зидария 0,5 м. , оформени с вътрешна мазилка и външна мазилка над кота терен. Дограмата е основно дървена двукатна, като част от нея /по северозападната фасада, в класните стаи на първия и втория етаж, директорския кабинет, кабинета на логопеда и счетоводството/ е сменена с PVC профил с двоен стъклопакет.

**Разгънатата застроена площ на сградата е 1 650 кв.м.**

**Отопляемата площ е 1 650 кв.м.**

**В резултат на извършеното енергийно обследване на сградите на НУ „Отец Паисий“ гр. Харманли се констатира:**

- При сегашното състояние на сградите не се осигуряват изискваните санитарно-хигиенни норми за топлинен комфорт, осветление и битово горещо водоснабдяване.
- Необходимо е да се въведат енергоспестяващи мерки за намаляване на загубите през стени, прозорци, покрив и системата за отопление и мерки за редуциране на емисиите CO<sub>2</sub>.

#### **5. Предистория на проблема и досегашни действия за решаването му**

Предисторията на проблема се състои в констатираното при извършено енергийно обследване на сградите на НУ „Отец Пайсий“ гр. Харманли състояние на следните съоръжения:

##### **„Нова сграда“**

##### **Ограждащи конструкции и елементи:**

**Външни стени:** Външните ограждащи стени са три типа: Тип 1- стени от плътни тухли с дебелина 38 см. и външна и вътрешна мазилка, Тип 2 – в сутеренния етаж каменен зид с дебелина 50 см., измазан от вътрешната и външната страна и Тип 3 – в сутеренния етаж каменен зид с дебелина 50 см., измазан от вътрешната страна. На много места мазилката е компрометирана от времето и течове от водосточните тръби. Външните стени на сградата са неизолирани, с голям коефициент на топлопреминаване.

**Прозорци:** Дограмата по ограждащите повърхности на сградата в основната си част е дървена двукатна. Дограмата на класните стаи на първия и втория етаж е подменена частично през периода 2009 – 2013 година. Несменената дограма е амортизирана, деформирана е от дългогодишната употреба и това води до големи топлинни загуби.

**Покрив:** Покривът на сградата е скатен с таванска плоча , гредоред и дървена покривна конструкция, без топлоизолация. Отводняването е външно. Липсата на изолация води до големи топлинни загуби. С оглед предпазване на предписаната топлоизолация по таванската плоча, в подпокривното пространство трябва да се провери за течове и при наличие на повредени елементи от дървената покривна конструкция, те да се подменят.



**Под:** Подът е един тип – под върху земя в новата сграда на училището. Подът на полукопанятия отопляем сутерен е с финашно покритие замазка и теракот върху стоманобетонова настилка. Подът на помещенията на кота нула е с финашно покритие паркет и мозайка върху замазка и бетонова плоча 10 см.

## **6. ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ:**

### **Описание на действията, които водят до решаване на проблема**

С цел преодоляване на констатираните при извършеното енергийно обследване на сградите на НУ „Отец Паисий“ гр. Хармнли проблеми, следва да бъдат предприети следните мерки:

#### **„Нова сграда“:**

##### **ЕСМ 1.2/ Външна топлоизолация стени**

Описание: Стени, подлежащи на изолиране са тези от Тип 1 и Тип 2

Мярката включва полагане на топлоизолация EPS-G с дебелина 8 см. и  $\lambda = 0.032$  W/mK на стените Тип 1 и на стените от Тип 2 с 8 см. топлоизолационен материал XPS с коефициент на топлопроводност 0.030 W/mK. Стените на сутерена, граничещ със земя се топлоизолират отвътре с 6 см EPS.

При тази мярка обобщеният коефициент на топлопреминаване на ограждащите стени достига 0,34 W/m<sup>2</sup>K.

##### **ЕСМ 2.2/ Подмяна на несменена дограма**

Описание: Подлежащите на подмяна прозорци са дървени двукатни с единично стъкло.

Мярката включва подмяна на тези прозорци с прозорци PVC профил с двоен стъклопакет с обобщен коефициент на топлопреминаване 2,0 W/m<sup>2</sup>K.

##### **ЕСМ 3.2/ Допълнителна топлоизолация на покрив**

Описание: Покривът на сградата е скатен с таванска плоча , гредоред и дървена покривна конструкция, без топлоизолация.

Мярката включва полагане на топлоизолация от минерална вата с дебелина 10 см. и  $\lambda = 0.040$  W/mK върху таванските плочи на сградата.

##### **ЕСМ 4.2/ Смяна на горивна база**

Описание: Мярката включва:

Подмяна на котелната инсталация, включително помпи, разпределители и арматура. Предвижда се смяна на съществуващите нафтови котли с пелетен котел, комплект с бункер за гориво, пелетна горелка с автоматично подаване на гориво и табло за управление. Котелът ще бъде предназначен за изгаряне на биомаса – пелети, дървен чипс, костилки, дървени стърготини. Предвижда се котелът да разполага с адаптивно управление за високо ефективен горивен процес в контролирана среда. Той трябва да бъде окомплектован с контролно измервателна апаратура за контрол на кислорода и температурата в изходящите газове, с цел постигане на по-високо ефективен горивен процес.

Подмяна на циркулационната помпа и водоразпределителите. На водоразпределителите ще бъдат монтирани помпени възли, окомплектовани с необходимите циркулационни помпи и арматура за всеки клон на топлоподаване за отопление.

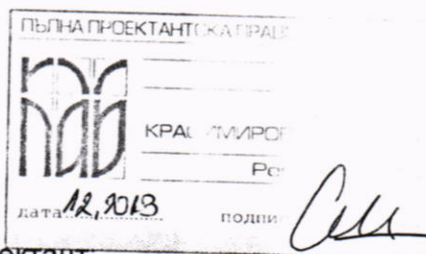
С цел да бъдат следени и регулирани разходите се предвижда автоматично управление за поддържане на нормативната температура в присъствено и извънприсъствено време, в зависимост от външната и вътрешната температура. Автоматичното управление ще позволи и запаметяване на информацията от горивния процес.

#### **ЕСМ 5.2/ Повишаване ефективността на отоплителната инсталация**

Описание: Мярката включва промиване и продухване на отоплителната инсталация. При възникнали течове по време на продухването, компрометираните участъци от тръбни мрежи и отоплителни тела да се подменят. Отоплителните тела да се окомплектоват с термостатични вентили.

В резултат от изпълнението на гореописаните дейности ще бъдат постигнати изискваните санитарно-хигиенни норми за топлинен комфорт в „новата“ сграда на НУ „Отец Паисий“ гр. Харманли. Сградата ще придобие клас на енергопотребление „В“ и ще отговаря на изискванията за сертификат категория „А“.

**Проектната документация е изготвена в съответствие с нормите за проектиране на Закона за устройство на територията и свързаната с него поднормативна база.**



Проектант.

/арх. Спас Смиленов/

Възложител:  
Мария Киркова  
Кмет на община Харманли



арх. Я. Христова

