



Фондација Ново Образование за Бизнис

**(WTA) РЕВИЗИСКА СТУДИЈА - СТУДИЈА НА ИЗВОДЛИВОСТ**

„Оваа студија беше овозможена со грант од програмата CIVICA Mobilitas имплементирана од ЦИРа и финансиски поддржана од SDC. Сите наведени содржини претставуваат мислења на авторот/ите и нужно не ги рефлектираат мислењата на ЦИРа и SDC”



**ПРЕЛИМИНАРНА ФИЗИБИЛИТИ СТУДИЈА – СТУДИЈА НА  
ИЗВОДЛИВОСТ ЗА ОЦЕНКА НА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ**

ОУ “ПАШКО ВАСА”

Ул. 103, бр. 0

С. Групчин, Р. Македонија



СКОПЈЕ, Јануари 2012

# СОДРЖИНА

<b>ВОВЕД</b> .....	<b>4</b>
<b>1. ОПШТ ОПИС НА УЧИЛИШТЕТО</b> .....	<b>4</b>
1.1. РАБОТЕН РАСПОРЕД НА УЧИЛИШТЕТО .....	5
1.2. ОСВЕТЛУВАЊЕ .....	6
<b>2. ВИДОВИ ЕНЕРГЕТСКИ СИСТЕМИ</b> .....	<b>8</b>
2.1. СИСТЕМ ЗА ГРЕЕЊЕ .....	8
2.2. СИСТЕМ ЗА ТОПЛА ВОДА .....	10
2.3. ЕНЕРГЕТСКИ БИЛАНС .....	10
<b>3. МЕРКИ ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ</b> .....	<b>10</b>
3.1. ФЛУОРЕСЦЕНТНИ СВЕТИЛКИ .....	10
3.2. ЗАМЕНА НА ПРОЗОРИ .....	11
3.3. ИНТЕРВЕНЦИЈА НА ФАСАДА .....	11
3.4. ИНТЕРВЕНЦИЈА НА КРОВ .....	11
<b>4. ТЕХНО-ЕКОНОМСКА ЗАШТЕДА СО ПРИМЕНА НА МЕРКИТЕ</b> .....	<b>12</b>
<b>5. ЗАКЛУЧОЦИ И ПРЕПОРАКИ</b> .....	<b>13</b>

## ВОВЕД

Во оваа ревизиска студија, даден е опис на мерките кои би можело да се преземат и реализираат во ОУ “Пашко Васа” во с. Групчин, општина Желино а со цел подобрување на енергетската ефикасност (намалување на загубите на енергија, заштеда на енергија), како и намалување на финансиските расходи од аспект на енергетски трошоци.

Оваа ревизиска студија е изработена на прелиминарно ниво и треба да е вовед во комплетна изработка на проект за енергетска ефикасност на училиштето. Студијата е изработена врз база на доставени документирани податоци за училиштето, како и врз основа на посетата на самото училиште од страна на стручни лица, кои извршија ревизија на целокупниот објект.

### 1. ОПШТ ОПИС НА УЧИЛИШТЕТО

Училиште:	ОУ “Пашко Васа”
Локација:	Општина Желино
Адреса:	Ул. 103, бр. 0, с. Групчин
Одговорно лице:	
Телефон:	+389 072 272 561
Факс:	
E-mail	
Број на корисници:	290
Број на вработени:	18
Година на изградба:	1932 / 1964
Година на последно реновирање:	
Вкупна површина на објектот:	3800 m <sup>2</sup>
Број на простории:	10 училници 1 кабинет
Вид на градба:	Цврста

Ова е лимитирана верзија на студијата. Сите страници од студијата не се достапни.

За подетални информации Ви стоиме на располагање

Ова е лимитирана верзија на студијата. Сите страници од студијата не се достапни.  
За подетални информации Ви стоиме на располагање

## 1.2. Осветлување

Осветлувањето во училиштето се состои од два типа. Првиот тип е неонски светла, а вториот се класични тела со вжарено влакно. Како што се гледа од фотографиите на сл. 2, класичните сијалици во училниците се поставени во висечко тело, а неонските светла во објектот се плафонски прицврстени.



Сл. 2, Класично осветлување на училниците, со неонски светилки на поедини места

Ова е лимитирана верзија на студијата. Сите страници од студијата не се достапни.  
За подетални информации Ви стоиме на располагање



Ова е лимитирана верзија на студијата. Сите страници од студијата не се достапни.

За подетални информации Ви стоиме на располагање

На сл.7 даден е графички приказ на потрошувачката на топлинската енергија изразена во денари за последните 3 години. Евидентен е трендот на пораст на цената на потрошена топлинска енергија, што оди во прилог на воведување на мерките за енергетска ефикасност.

## 2.2. Систем за топла вода

Во училиштето нема систем за подготовка на санитарна топла вода. Топлата вода се добива од стандарден електричен бојлер.

## 2.3. Енергетски биланс

Енергетскиот биланс ја дава потребата за енергија по системи во однос на двата најголеми видови на потрошувачка на енергија:

- Електрична енергија
- Топлинска енергија

Табела 1

Систем	Потреби од електрична енергија		Потреби од топлинска енергија	
	kWh	%	kWh	%
Осветлување	90.000	100		
Греење			280.000	100
Пумпи, ...				
Останато				
<b>Вкупно</b>	<b>90.000</b>	<b>100</b>	<b>280.000</b>	<b>100</b>

## 3. МЕРКИ ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

### 3.1. Флуоресцентни светилки

За областите кои се изложени на директна сончева светлина од прозорците, препорачуваме инсталација на нови тела со компактни флуоресцентни светилки од 2x23 W. Ова ќе биде најдобро решение за добивање на максимална заштеда, а со подобро ниво на осветлување кое е неопходно потребно во училниците. Оваа мерка годишно дава заштеда од околу 9.000 kWh, односно 730 €.

Ова е лимитирана верзија на студијата. Сите страници од студијата не се достапни.  
За подетални информации Ви стоиме на располагање

енергетската ефикасност од примената на оваа мерка, бидејќи евентуалните заштеди во голема мерка би зависеле од начинот и видот на интервенцијата на самиот кров.

#### 4. ТЕХНО-ЕКОНОМСКА ЗАШТЕДА СО ПРИМЕНА НА МЕРКИТЕ

Во табелата подолу даден е прелиминарен преглед на сите мерки за енергетска ефикасност, кои беа идентификувани во текот на ревизијата. Се состои од потенцијалните мерки за енергетска ефикасност и прелиминарна пресметка на потребните инвестиции за спроведување на секоја мерка.

Табела 7: Потенцијал за заштеда од поединечните мерки

Мерка	Опис	Цена	Пресметана заштеда		Изразена во	Време на поврат во
		€	Електрична kWh	Термичка kWh	€	години
1	Компактни флуоресцентни ламби и тела	3.400	9.000		730	4,66
2	Замена на стари прозори	8.900		12.000	1.100	8,09
3	Интервенција на фасада	20.000		30.000	2.700	7,41
Вкупно		32.300	9.000	42.000	4.530	7,13

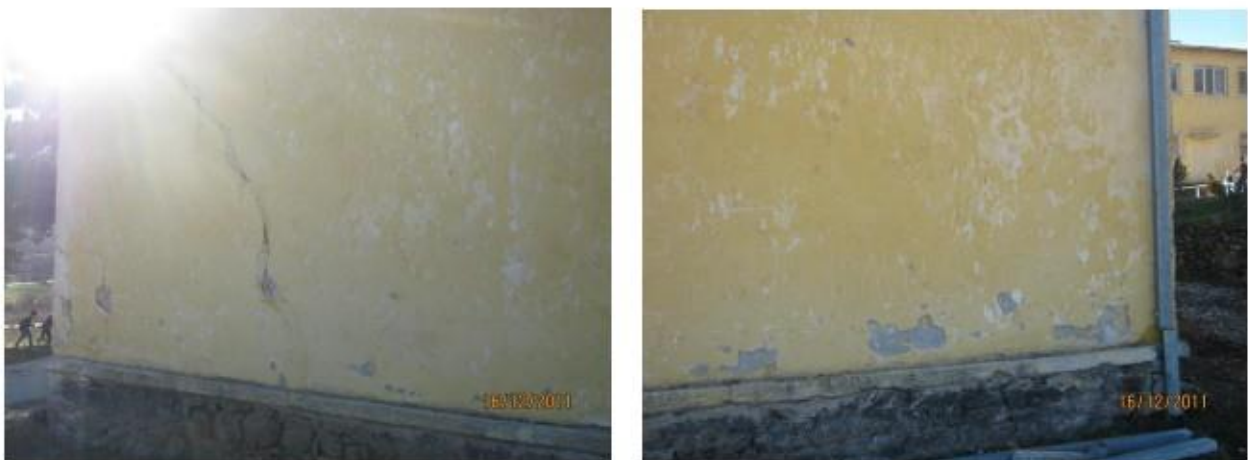
## 5. ЗАКЛУЧОЦИ И ПРЕПОРАКИ

Врз основа на оваа прелиминарна анализа, можеме да заклучиме дека постојат оправдани предуслови за спроведување на горенаведените мерки за подобрување на енергетската ефикасност на ОУ “Пашко Васа” во с. Групчин, општина Желино. Затоа препорачуваме да се продолжи во правец на реализација на следната фаза на проектот за Енергетска ефикасност, а тоа е изработка на комплетна Инвестициска студија, која треба да содржи детален опис на целокупната опрема и потрошувачката, како и прецизно определување на вкупните инвестиции кои се потребни за реализација на секоја поедина мерка за енергетска ефикасност. Во оваа студија ќе бидат дадени и сите соодветни анализи и методологии. Секоја од мерките ќе биде опишана во детали за секоја просторија посебно.

Сите инвестиции за соодветните мерки ќе се пресметуваат со цени дадени од локалните дистрибутери и локалните подизведувачи. Потребните инвестиции ќе бидат поткрепени со детална финансиска анализа.

Во последната фаза на инвестицијата одделението за ревизија, раководството на училиштето и сите останати релевантни фактори ќе ги имаат сите информации, неопходни за донесување на одлука да се оди во понатамошна имплементација на проектот.

### **Мерки кои не се третираат како класични мерки за енергетска ефикасност**



Сл. 8. Оштетување на фасада



Сл. 9, Оштетување на фасада и протекување



Сл. 10, Протекување