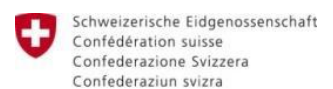




Фондација Ново Образование за Бизнис

(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”



Swiss Agency for Development
and Cooperation SDC

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

ООУ “ВАНЧО КИТАНОВ”

Ул. ”Дамјан Груев”, бр. 1

Пехчево, Р. Македонија



Скопје, октомври 2011

Содржина:

ВОВЕД	4
1. ОПШТ ОПИС НА УЧИЛИШТЕТО	4
2. РАБОТЕН РАСПОРЕД И ОПИС НА УЧИЛИШТЕТО	5
2.1. ОСВЕТЛУВАЊЕ	6
3. ВИДОВИ ЕНЕРГЕТСКИ СИСТЕМИ	7
3.1. СИСТЕМ НА ГРЕЕЊЕ.....	8
3.2. СИСТЕМ ЗА ТОПЛА ВОДА	11
3.3. ЕНЕРГЕТСКИ БИЛАНС	11
4. МЕРКИ ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ	11
4.1. ФЛУОРЕСЦЕНТНИ СВЕТИЛКИ	11
4.2. ТЕРМОСТАТСКИ ВЕНТИЛИ.....	12
4.3. ЗАМЕНА НА ПРОЗОРИ	13
4.4. ИНТЕРВЕНЦИЈА НА ФАСАДА.....	13
4.5. ИНТЕРВЕНЦИЈА НА КРОВ	13
5. ТЕХНО-ЕКОНОМСКА ЗАШТЕДА СО ПРИМЕНА НА МЕРКИТЕ	14
6. ЗАКЛУЧОЦИ И ПРЕПОРАКИ	14

ВОВЕД

Во оваа ревизиска студија, даден е опис на мерките кои би можеле да се преземат и имплементираат во **ООУ “Ванчо Китанов”** во општина Пехчево, 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:	ООУ Ванчо Китанов
Локација:	Општина Пехчево
Адреса:	Ул. Дамјан Груев, бр. 1
Одговорно лице:	Валентина Станоевска
Телефон:	+389 33 441126
Факс:	+389 33 441126
E-mail	stanoevska@yahoo.com
Број на вработени:	65
Број на ученици:	332
Година на изградба:	1974
Година на последно реновирање:	2009
Вкупна површина на објектот:	2737 m ²
Број на простории:	9 училници 16 кабинети 1 кабинет за наставници 6 административни канцеларии
Вид на градба:	Цврста

2. РАБОТЕН РАСПОРЕД И ОПИС НА УЧИЛИШТЕТО

Во ООУ Ванчо Китанов – Пехчево се наоѓаат 9 наставни простории со вкупна површина од 463 m², 16 кабинети со површина од 884 m², 1 канцеларија за наставници од 50 m² и 6 административни простории со вкупна површина од 118 m². Во грејна сезона училиштето е загреано од 4 часот наутро па се до 14 часот попладне. Училиштето работи во две смени. Во првата смена наставата ја посетуваат 211 ученици од V до VIII одделение, во периодот од 7¹⁵ до 13²⁰ часот, а во втората смена наставата ја посетуваат 121 ученици од I до IV одделение, во периодот од 11⁰⁰ до 13⁰⁵ часот.

Училишната зграда се наоѓа во општина Пехчево, и се работи за објект кој е цврста градба изграден во 1974 год., во релативно добра состојба, но со воведување на мерки за енергетска ефикасност значително би се подобриле и условите во кои се одвива наставата. Кровот е кос направен од салонитни ребрасти плочи без таванска изолација.



Сл. 1, Преден поглед на основното училиште

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

3. ВИДОВИ ЕНЕРГЕТСКИ СИСТЕМИ

3.1. Систем на греење

Училиштето има сопствено парно греење на топла вода со два котла, едниот е на тврдо гориво – дрва, а другиот е на течно гориво нафта (екстра лесно масло за домаќинство) и е опремено со неопходната арматура како вентили, манометри, термометри и пумпа (сл. 4).



Сл. 4, Изглед на топлинската потстанција

Радијаторите се гусени (сл. 5), но на нив не се инсталирани термостатски вентили. Системот за греење содржи околу 250 радијатори, секој со моќност од околу 2,5 kW, а со вкупна инсталирана моќност од 620 kW.



Сл. 5, Изглед на радијатор

Забележливо е дека огромен број од радијаторите имаат скршени глави (сл. 5, 6) со што е оневозможена било каква регулација.



Сл. 6, Изглед на главата на постојните радијаторски вентили

Од аспект на училишното греење, постојните (дрвени) прозорци (сл. 7) кои се стари повеќе од 36 години, се генератори на големи загуби на топлинска енергија и неопходна е замената на иститесо енергетски поефикасни прозори. Да напоменеме дека во сите училници во 2008 и 2009 година, вградени се ПВЦ прозори, а во сите останати простории се дрвените прозорци вградени во 1974 година.

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

Табела 2

Опис	Количина	Единечна цена (€)	Вкупно (€)
Светла и арматура	50	17	850
Останат материјал и ожичување	50	5	250
Инсталација	50	3	150
			1.250

За училниците и кабинетите 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 во училниците. Оваа мерка годишно дава заштеда од околу 10.000 kWh, односно 850 €.

Табела 3

Опис	Количина	Единечна цена (€)	Вкупно (€)
Флуоресцентни светилки со сензор за ниво на осветленост	150	34	5.100
			5.100

4.2. Термостатски вентили

Препорачуваме замена на обичните со термостатски вентили на сите радијатори. Вентилите на радијаторите се најчесто скршени и не е можна никаква регулација. Оваа мерка годишно дава заштеда од околу 7.000 kWh, односно 700 €.

Табела 4

Опис	Количина	Единечна цена (€)	Вкупно (€)
Термостатски вентили	125	7	875,00
Навртка	125	3,25	406,25
Демонтажа/Монтажа	30%		384,35
			1.665,50

4.3. Замена на прозори

Постојните дрвени прозори се стари повеќе од 36 години со коефициент на пренос на топлина од околу 5,7 W/(m²K). Новите ПВЦ прозори би имале коефициент на пренос на топлина од околу 2,1 W/(m²K) што резултира со (вкупната прозорска површина е 250 m²) заштеда на топлинска енергија од околу 25.000 kWh, односно заштеда од околу 2.500 €

Инвестициите поврзани со оваа мерка изнесуваат 22.250 €.

Табела 6

Опис	Количина (m ²)	Единечна цена (€)	Вкупно (€)
Прозорци	250	89	22.250
Останата опрема			
			22.250

4.4. Интервенција на фасада

Постојната фасада е проценета со коефициент на пренос на топлина 1,55 W/(m²K). Новата фасада би била изолирана со експандиран полистирен со густина од 15 до 30 kg/m³, коефициент на пренос на топлина од 0,035 до 0,040 W/(mK) и дебелина од 9 до 10 cm. Заштедата помеѓу новата изолирана фасадна површина и старата изнесува околу 35.000 kWh, односно заштеда од околу 3.500 €. Инвестициите поврзани со оваа мерка би изнесувале околу 29.000 €.

4.5. Интервенција на кров

Постојниот кров е направен од салонитни табли кои доколку се заменат (вкупна површина од околу 3000 m²) со пластифициран ребраст лим и соодветна термо изолација, значително би се намалиле загубите на енергија и би се подобрила енергетската ефикасност на училиштето. Во овој момент не би можеле да дадеме прецизна анализа околу заштедите од примената на оваа мерка, бидејќи евентуалните заштеди во голема мерка би зависеле од начинот и видот на интервенцијата на самиот кров.

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

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.

„ Сите наведени содржини претставуваат мислења на авторот/ите и нужно не ги рефлектираат мислењата на Фондацијата Ново Образование за Бизнис”