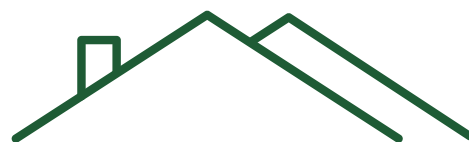
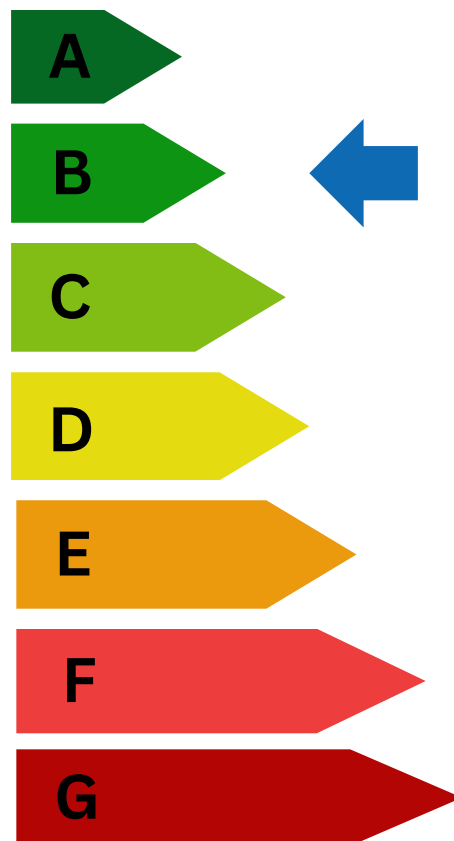


ПЪТНА КАРТА ЗА ОБНОВЯВАНЕ НА СГРАДА

Наименование на сградата:	Общинска поликлиника Кюстендил
Адрес:	Гр. Кюстендил, ул. Яворов №4
ОСНОВНИ ДАННИ ЗА СГРАДАТА	
Вид на сградата:	Сграда за здравеопазване – поликлиника
Година на построяване:	1980-1989 г.
Разгъната застроена площ:	5131 m ²
График на обитаване:	понеделник-петък, 10 ч/ден
Невъзобновяеми енергийни източници:	Природен газ, Електрическа енергия
Възобновяеми енергийни източници:	Слънчева енергия – термална и електрическа от PV; Околна среда (външен въздух)
Прецишни обновявания:	<ul style="list-style-type: none"> • Фотоволтаична инсталация с мощност 25 kWp (2024) • Соларна инсталация за БГВ (2011) • Вътрешна топлоизолация на стени (2011) • PVC дограма с двоен стъклопакет със селективни покрития (2011) • Текущи частични подобрения: <ul style="list-style-type: none"> · Частично отопление с климатици · Частична подмяна на лампи със светодиодни
Общо първично потребление на енергия:	160,1 kWh/m ²
Общо първично потребление на невъзобновяема енергия:	136,6 kWh/m ²




КЛАС ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ



ПЪТНА КАРТА

ЗА ОБНОВЯВАНЕ НА СГРАДА

ОСНОВНИ ДАННИ ЗА СГРАДАТА

Крайно потребление на енергия по източници:	<ul style="list-style-type: none"> · Електрическа енергия: 108 857 kWh/год.; 22,4 kWh/m² · Природен газ: 375 998 kWh/год.; 77,4 kWh/m² · Слънчева термална: 20 595 kWh/год.; 4,23 kWh/m² · Слънчева електрическа: 30 375 kWh/год.; 6,25 kWh/m² Енергия с външен въздух: 41 357 kWh/год.; 8,5 kWh/m²
Годишни енергийни разходи:	105 871 лв./год.
Емисии на CO ₂ :	27,9 kgCO ₂ /m ² год. 

СТЪПКИ ЗА ОБНОВЯВАНЕ НА СГРАДАТА

Сегашно състояние


Клас на енергопотребление:	B
Изпълнени мерки:	Фотоволтаична инсталация с мощност 25 kWp за собствени нужди; Сменена дограма и частична вътрешна топлоизолация – компрометиращо изпълнение; Соларна термална инсталация за БГВ; Частично отопление с термopомпи въздух-въздух; Частична подмяна на лампи със светодиодни; Енергийни източници: Природен газ, Електрическа енергия; Слънчева енергия – термална и електрическа; Енергия от околната среда (външен въздух)
Общо годишно крайно потребление на енергия:	118,7 kWh/m²
Емисии на CO ₂ :	27,9 kg/m ²
Енергийни разходи ¹	105 871 лв./год.

ПЪТНА КАРТА

ЗА ОБНОВЯВАНЕ НА СГРАДА

СТЪПКИ ЗА ОБНОВЯВАНЕ НА СГРАДАТА

Стъпка 1

Клас на енергопотребление:	A
Срок на изпълнение:	преди 2030
 <p>Препоръчани енергоспестяващи мерки:</p>	<p>Външно топлоизолиране на стени; Топлоизолация на плосък покрив; Топлоизолация на тавана на сутерена;</p>
Инвестиционни разходи:	606,834 лв.
Допълнителни разходи за поддръжка:	<p>0 лв. Енергийни източници: Природен газ, Електрическа енергия; Слънчева енергия – термална и електрическа; Енергия от околната среда (външен въздух)</p>
Енергийни източници:	<p>Природен газ, Електрическа енергия; Слънчева енергия – термална и електрическа; Енергия от околната среда (външен въздух)</p>
Общо годишно крайно потребление на енергия	47,6 kWh/m²
Емисии на CO ₂ :	15,1 kg/m ²
Енергийни разходи:	57,401 лв./m²

Стъпка 2

Клас на енергопотребление:	A
Срок на изпълнение:	преди 2040
<p>Препоръчани енергоспестяващи мерки:</p>	<p>Инсталиране на светодиодно осветление; Вентилация с рекуперация; Термопомпа с естествен хладилен агент за отопление и охлаждане; Светодиодно осветление;</p>
Инвестиционни разходи:	415,200 лв.
Допълнителни разходи за поддръжка:	<p>1500 лв./год. (поддръжка на термопомпата и допълване с хладилен агент, смяна на филтри и инспекция по вентилационна инсталация)</p>
Енергийни източници:	<p>Електрическа енергия; Слънчева енергия – термална и електрическа; Енергия от околната среда (външен въздух)</p>
Общо годишно крайно потребление на енергия	47,4 kWh/m²
Емисии на CO ₂ :	9,3 kg/m ²
Енергийни разходи:	44,980 лв./год.

ОПИСАНИЕ НА СТЬПКИТЕ ЗА ОБНОВЯВАНЕ НА СГРАДАТА

Мярка 1: Външно топлоизолиране на стени

Полагане на нова топлоизолация от EPS или минерална вата с дебелина 12 см. и коефициент на топлопроводност $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$. Полага се чрез залепване със строително лепило на циментова или полиуретанова основа и укрепване с пластмасови дюбели с пирон. От външната страна се поставя армирана шпакловка и се завършва със силиконова мазилка. Коефициентът на топлопреминаване на стените след полагане да бъде $0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$. При външните стени под кота $\pm 0,00$ и тези в близост до земята се поставя XPS с дебелина 10 см. с $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$. Полага се по идентичен начин, като завършва с подходящ за устойчивостта на цокъла завършващ слой.

Инвестиционни разходи: 307 350 лв.

Мярка 2: Топлоизолация на плосък покрив с масивна конструкция

По покривите се полага топлоизолация от XPS или минерална вата с $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$, с дебелина 20 см. (ако е допустимо да се натовари покривната конструкция с допълнителното тегло на изолацията) и нова битумна хидроизолация с посипка или полимерна хидроизолация. Дейностите включват обработка за полагане на топлоизолация, доставка и монтаж на топлоизолацията от експандиран полистирен, полагане на лепила, крепежни елементи, уплътняване на фуги и полагане на нова хидроизолация. Към инвестицията се добавя и демонтаж и монтаж на фотоволтаиците от покривите, обръщане на борда и нова обшивка по периферията на покрива, покриваща и топлоизолацията на стените, премахване на стари и полагане на шапки по периферията на покрива, нови улици.

Изпълнението на мярката изисква проектиране, като се обърне внимание на дейности за намаляване на топлинните мостове при връзката между покрива и стената. Коефициентът на топлопреминаване на покрива след мярката да бъде $0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Инвестиционни разходи: 228 420 лв.

Мярка 3: Топлоизолация по тавана на сутерена

По тавана на сутерена се полага топлоизолация с дебелина 10 см. от каширана минерална вата с $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$. Полага се чрез залепване със строително лепило на циментова или полиуретанова основа и укрепване с пластмасови дюбели с пирон. Отнесен към външен въздух, коефициентът на топлопреминаване след полагане на топлоизолацията да бъде $0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Инвестиционни разходи: 71 064 лв.

Необходими административни и правни процедури и документи:

- Подготовка на документация за кандидатстване за финансиране съгласно Насоки за кандидатстване на Програма „Развитие на регионите“, Приоритет 2 „Интегрирано териториално развитие на регионите“, Процедура „Подкрепа за интегрирано градско развитие в 40 градски общини“ в съответствие с енергиен одит на сградата / подаване на искане за финансиране към ФЕЕВИ, НДЕФ или търговска банка, заедно с документацията от енергийния одит на сградата / изготвяне на договор с гарантиран резултат с ЕСКО.

- Сключване на договор с финансиращата институция / ESCO.
- Възлагане на конструкторско становище относно допустимостта да се натовари покривната плоча.
- Изготвяне на тръжни документи в съответствие с енергийния одит на сградата и провеждане на обществени поръчки за избор на: изпълнител за проектиране на изпълнението на енергийното обновяване; изпълнител на строително-монтажни работи; избор на строителен надзор (не е приложимо при ЕСКО).
- Сключване на договори: за проектиране на енергийното обновяване; строително-монтажни работи; строителен надзор (не е приложимо при ЕСКО).
- Приемане на проектната документация.
- Назначаване на инвеститорски контрол.
- Назначаване на приемателна комисия за СМР.
- Подписване на актове за приемане на изпълнение СМР.

ОПИСАНИЕ НА СЪПКИТЕ ЗА ОБНОВЯВАНЕ НА СГРАДАТА

Общи инвестиционни разходи:	606 834 лв.	
Допълнителни разходи за поддръжка:	0 лв.	
Източници на финансиране:	Програма „Развитие на регионите“, Приоритет 2 „Интегрирано териториално развитие на регионите“, Процедура „Подкрепа за интегрирано градско развитие в 40 градски общини“ / Фонд енергийна ефективност и възобновяеми източници (ФЕЕВИ) / Национален доверителен Екофонд (НДЕФ) / ЕСКО / Заем от търговска банка / Собствени средства	
Невъзобновяеми енергийни източници:	Природен газ, Електрическа енергия	
Възобновяеми енергийни източници:	Слънчева енергия – термална; Слънчева енергия – електричество от фотоволтаици; Околна среда (външен въздух)	
Общо първично потребление на енергия:	90,4 kWh/m ²	
Общо първично потребление на невъзобновяема енергия:	72,7 kWh/m ²	
Крайно потребление на енергия по източници:	<ul style="list-style-type: none"> • Електрическа енергия: 96 846 kWh/год.; 19,9 kWh/m² • Природен газ: 118 618 kWh/год.; 24,4 kWh/m² • Слънчева термална: 20 595 kWh/год.; 4,2 kWh/m² • Слънчева електрическа: 30 375 kWh/год.; 6,3 kWh/m² • Усвоена енергия от външен въздух: 15 657 kWh/год.; 3,2 kWh/m² 	
Годишни енергийни разходи:	57,401 лв./год.	
Емисии на CO ₂ :	15,1 kg /m ²	
Клас енергопотребление:	A	
Допълнителни ползи:	Подобрен температурен комфорт в сградата; Подобро присъствие на сградата в градската среда	
Мониторинг и верификация:	<ul style="list-style-type: none"> • Измерват се и се архивират следните стойности: <ul style="list-style-type: none"> - Вътрешна температура в сградата (ежедневно, три пъти) - Външна температура (ежедневно, три пъти и определяне на средна дневна стойност) - Общо месечно и годишно потребление на електрическа енергия, kWh (веднъж седмично, на равни интервали, от търговския електромер (в бъдеще „Интелигентен“)) <ul style="list-style-type: none"> • За отоплителните сезони се строи крива „Енергия-Температура“ (подобна на тази в сертификата за енергийни характеристики). Ако седмичната точка се отклонява значително от осреднената крива да се търси консултация със специалисти по термопомпата. • Веднъж годишно, на една и съща дата, се прави съпоставка на годишното потребление на природен газ и електрическа енергия спрямо стойностите за Стъпка 1. При съществени отклонения се търси консултация с енергиен одитор. <p>След изтичане на една година от въвеждане в експлоатация на мерките се възлага извършване на енергийно обследване и издаване на актуален сертификат за енергийните характеристики на сградата.</p>	

ОПИСАНИЕ НА СТЪПКИТЕ ЗА ОБНОВЯВАНЕ НА СГРАДАТА

Мярка 1: Термопомпа с естествен хладилен агент

Предлага се изграждането на термопомпена система „въздух-вода“ с номинална охладителна мощност $Q_{охл.} \geq 250kW$ – при студоносител 40% воден р-р на етилен гликол с параметри 5/10 °C (темп. на околната среда 35 °C) и номинална отоплителна мощност $Q_{от.} \geq 200kW$ при топлоносител 40% воден р-р на етилен гликол с параметри 40/45 °C (темп. на околната среда -12 °C). Системата да работи с висок SCOP > 4 (kWh/kWh). Преработка на отоплителната инсталация, промивка и замяна на радиаторите с двутръбни вентилаторни конвектори.

Инвестиционни разходи: 295 000 лв.

Мярка 2: Инсталиране на механична вентилация с рекуперация на топлина

За вентилиране на помещенията се изгражда една или няколко вентилационни инсталации с рекуперация на топлината с ефективност минимум 75%. Вентилационната инсталация следва да е с общ дебит при нормални условия на работа 7500 m³/h, с възможност за байпас, ЕС (електронно комутирани) вентилатори и управление на системите в сградата, филтърни секции на подаваният и засмукваният въздух преди рекуператора. Вентилационната инсталация се оборудва с шумозаглушители, меки връзки при захващането към вентилационния блок, въздуховодите между вентилационния блок и залата и въздуховодът за подавания въздух се топлоизолират.. Външните решетки се оборудват против насекоми.

Инвестиционни разходи: 109 000 лв.

Мярка 3: Инсталиране на LED лампи

Препоръчва се подмяна на осветлението в цялата сграда със светодиодно като се осигурява и управление на осветлението с датчици за осветеност и по работно време на сградата.

Инвестиционни разходи : 19 000 лв.

Необходими административни и правни процедури и документи:

- Подготовка на документация съгласно насоки за кандидатстване по финансираща програма или изискванията на друга подходяща финансова институция и в съответствие с документацията от енергийни одит на сградата.
- Сключване на договор с финансиращата институция.
- Изготвяне на тръжни документи в съответствие с енергийния одит на сградата и провеждане на обществени поръчки за избор на: изпълнител за проектиране на изпълнението на мерките; изпълнител на строително-монтажни работи; избор на строителен надзор.
- Сключване на договори: за проектиране на изпълнението на мерките; строително-монтажни работи; строителен надзор.
- Приемане на проектната документация за изпълнението на мерките.
- Назначаване на инвеститорски контрол.
- Назначаване на приемателна комисия за СМР.
- Подписване на актове за приемане на изпълнение СМР.



ОПИСАНИЕ НА СЪПКИТЕ ЗА ОБНОВЯВАНЕ НА СГРАДАТА

Общи инвестиционни разходи:	423 000 лв.
Допълнителни разходи за поддръжка:	1500 лв./год. Инспекция, почистване и допълване с хладилен агент на термopомпата; Смяна на филтри и инспекция на вентилационна инсталация.
Източници на финансиране:	Да се направи проучване на възможните източници на финансиране в годината преди срока на изпълнение на стъпката.
Невъзобновяеми енергийни източници:	Природен газ; Електрическа енергия
Възобновяеми енергийни източници:	Усвоена енергия от околния въздух
Общо първично потребление на енергия:	94,1 kWh/m ²
Общо първично потребление на невъзобновяема енергия:	55,4 kWh/m ²
Крайно потребление на енергия по източници:	<ul style="list-style-type: none"> • Електрическа енергия: 117 136 kWh; 24,1 kWh/m² • Усвоена енергия от външен въздух: 94 205 kWh; 19,4 kWh/m² • Слънчева термална: 20 595 kWh/год.; 4,23 kWh/m² • Слънчева електрическа: 30 375 kWh/год.; 6,25 kWh/m²
Годишни енергийни разходи:	44 980 лв./год.
Емисии на CO ₂ :	11,7 kg/m ²
Клас енергопотребление:	A 
Допълнителни ползи:	Подобряване на качеството на въздуха в сградата; Подобряване на осветеността; Подобряване на топлинния комфорт през лятото
Мониторинг и верификация:	<ul style="list-style-type: none"> • Измерват се и се архивират следните стойности: <ul style="list-style-type: none"> - Вътрешна температура в сградата (ежедневно, три пъти) - Външна температура (ежедневно, три пъти и определяне на средна дневна и седмична стойности) - Общо седмично, месечно и годишно потребление на природен газ, kWh (от търговския уред) - Общо месечно и годишно потребление на електрическа енергия, kWh (от търговския уред) - Всички данни от системата за мониторинг на термopомпата. - Данни за произведена и потребена фотоволтаична енергия, kWh • За отоплителните сезони се строи крива „Енергия-Температура“ (подобна на тази в сертификата за енергийни характеристики) спрямо потреблението на енергия на термopомпата и на енергия с природен газ и електрическа енергия спрямо стойностите за Стъпка 2. Ако има съществени отклонения се търси консултация с енергиен одитор. • След изтичане на една година от въвеждане в експлоатация на мерките се възлага извършване на енергийно обследване и издаване на актуален сертификат за енергийните характеристики на сградата.