Пътна карта за подобряване на знанията и уменията в строителството: проект BUILD UP SKILLS BULGARIA 2030

XVIII НАЦИОНАЛНА КОНФЕРЕНЦИЯ НА АСОЦИАЦИЯТА НА БЪЛГАРСКИТЕ ЕНЕРГИЙНИ АГЕНЦИИ

ДРАГОМИР ЦАНЕВ, ЦЕНТЪР ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ ЕНЕФЕКТ

ДАТА: 14.11.2024 Г.

Инициативата BUILD UP Skills



- Стартира през 2011 г. по програма "Интелигентна енергия - Европа"
- Изпълняват се проекти в 30 европейски държави
- Резултат - национални пътни карти за подобряване на уменията в строителния сектор
- Стълб II стартира през 2013-2014 г., като се фокусира върху програми за обучение по ЕЕ и ВЕИ в сградите
- Продължава в рамките на H2020 "Умения в строителството"
- Втора фаза стартира през 2022 г. по програма LIFE

BUILD UP Skills I: Предизвикателствата









- Пропуски в учебните програми
- Необходимост от обучение на преподаватели
- Остаряло оборудване и материална база
- Недостатъчни връзки с бизнеса
- Ниско търсене от пазара
- Лош имидж на строителната професия

Пътна карта 2020



- Приоритет 1. Мерки за усъвършенстване на професионалната квалификация: подобряване на учебните програми и разработване на нови помагала и материали
- Приоритет 2. Обучение на обучители: нови или усъвършенствани схеми за квалификация и преквалификация на преподавателите
- Приоритет 3: Подобряване на материалната база
- Приоритет 4. Структурни мерки за мониторинг на процесите
- Приоритет 5. Взаимодействие между заинтересуваните страни
- Приоритет 6. Повишаване на информираността на гражданите относно възможностите за енергийно ефективни решения

Пътна карта 2030

• Цели за 2030 г.: спестяване на енергия и принос на възобновяема енергия от строителния сектор към националните цели за 2030 г.

• Оценяване на нуждите и пропуските в строителния сектор: потребности от умения, квалификационни нужди по ниво на EQF ; бариери пред постигането на целите за 2030 г.

• Обща стратегия за задоволяване на нуждите от квалификация, вкл. основни области и краткосрочни и дългосрочни цели.

• Идентифициране на приоритетни мерки (напр. нови квалификационни схеми и/или актуализиране на съществуващи схеми) за всяка съответна професия за постигане на определените цели.

Възможни решения



- Система за продължаваща професионална квалификация
- Регистър на квалифицираните специалисти и „паспорт на уменията“
- Работа с публичните институции и финансовия сектор
- „Дни на нулевоенергийните сгради“ – максимална публичност на местно и национално равнище
- Фокус върху дигитализацията, иновациите и кръговата икономика

Пътна карта

ПРИОРИТЕТНИ ОБЛАСТИ

1. Укрепване на институционалната рамка

2. Политическа и регулаторна подкрепа

3. Усъвършенстване на образователната система

4. Сътрудничество с индустрията и интеграция на технологични иновации

5. Ангажиране на заинтересованите страни за подобряване на обществения имидж на строителния сектор

Пътна карта

Приоритетна област 1. Укрепване на институционалната рамка

Цел: Подобряване на сътрудничеството между правителствени органи, браншови камари, индустриални асоциации и образователни институции.

- Мярка 1: Развитие на Националната платформа за диалог по проект BUILD UP Skills и сътрудничество със Секторните съвети за умения към МОН
- Мярка 2: Развитие на националната информационна система за оценка на компетенциите
- Мярка 3: Ежегоден многофакторен анализ за прогнозиране на търсенето на работна сила със специфични характеристики
- Мярка 4: Преглед на държавните образователни стандарти и въвеждане на промени в националните изпитни програми

Пътна карта

Приоритетна област 2. Политическа и регулаторна подкрепа

Цел: Привеждане на политиките в съответствие с националните енергийни и климатични цели и осигуряване на подкрепяща регулаторна рамка.

- Мярка 1: Интегриране на мерките от пътната карта в националните стратегически и планови инструменти, с акцент върху Националния план за обновяване на сградния фонд
- Мярка 2: Интегриране на мерките от Пътната карта в специфични програми за финансова подкрепа за енергийна ефективност и възобновяеми източници
- Мярка 3: Интегриране на мерките от Пътната карта в националните стратегии, политики и инструменти за подкрепа на заетостта
- Мярка 4: Законодателни разпоредби относно правото на упражняване на професии, свързани с инсталиране, поддръжка и ремонт на системи за възобновяеми източници
- Мярка 5: Въвеждане на изисквания за квалификация и умения в обществените поръчки

Пътна карта

Приоритетна област 3. Усъвършенстване на образователната система (1)

Цел: Надграждане на характеристиките на образователната система, за да отговори на нуждите на индустрията, като насърчава ученето през целия живот

- Мярка 1: Включване на нови дисциплини в учебните планове и нови теми в учебните програми на професионалните гимназии по всички професии от направления „Архитектура и строителство” и „Електротехника и енергетика”
- Мярка 2: Включване на нови модули в учебните програми или нови теми в обучителните програми на центровете за професионално обучение
- Мярка 3: Подобряване на уменията на обучаващите по професионално обучение
- Мярка 4: Създаване на система за продължаваща професионална квалификация (ППК). Организиране на краткосрочни курсове за обучение (включително по част от професия) за придобиване на необходимите компетенции

Пътна карта

Приоритетна област 3. Усъвършенстване на образователната система (2)

Цел: Надграждане на характеристиките на образователната система, за да отговори на нуждите на индустрията, като насърчава ученето през целия живот

- Мярка 5: Участие в програми и проекти, свързани с подобряване на материалната база и оборудването на институциите от системата на професионалното образование
- Мярка 6: Изграждане на образователни паркове
- Мярка 7: Привеждане на образователните програми на висшите учебни заведения в съответствие с технологичните иновации и нуждите на индустрията
- Мярка 8: Обучения за енергийни одитори

Пътна карта

Приоритетна област 4. Сътрудничество с индустрията и интеграция на технологични иновации

Цел: Насърчаване на сътрудничеството между строителни компании, предприемачи и доставчици на технологии. Интегриране на цифрови технологии, автоматизация и иновативни строителни процеси и методи

- Мярка 1: Обвързване на плановия прием в професионалните гимназии на територията на всяка област с търсенето на стопанските субекти
- Мярка 2: Информационна кампания сред работодателите
- Мярка 3: Допълнително регламентиране и стимулиране на модалността „обучение на работното място” и валидиране на компетенциите
- Мярка 4: Разработване на уеб базирана платформа за обмен на информация

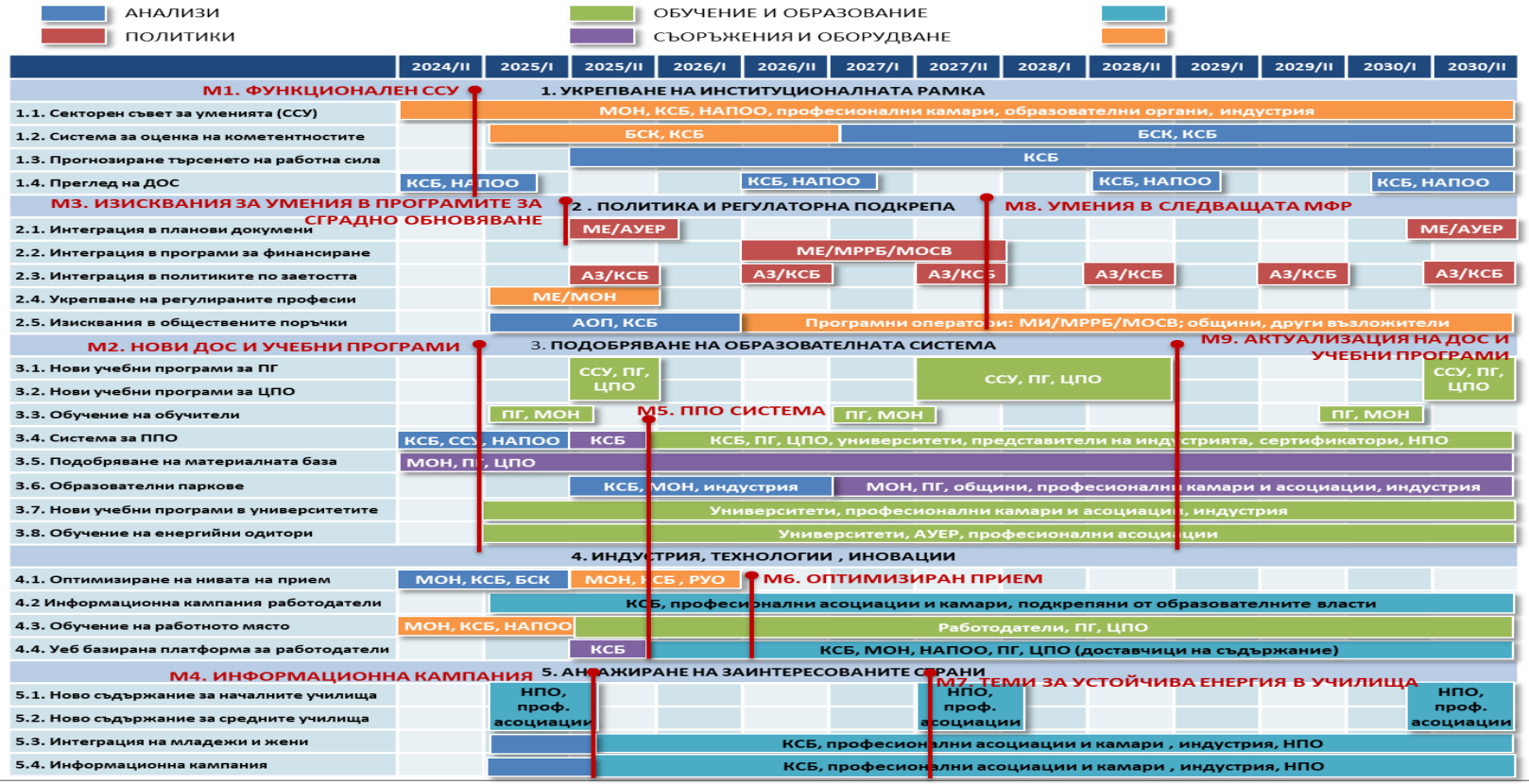
Пътна карта

Приоритетна област 5. Ангажиране на заинтересованите страни за подобряване на обществения имидж на строителния сектор

Цел: Подобряване на общественото възприемане на строителната индустрия и превръщане на строителния сектор в привлекателен кариерен избор за младежи и жени

- Мярка 1: Включване на теми, свързани с енергийната ефективност на сградите, в основното образование, с цел придобиване на умения за енергоспестяване в ежедневието и знания за опазване на околната среда
- Мярка 2: Идентифициране на предмети и включване на теми за енергийно ефективни решения в средното образование с цел ориентация към кариери в строителния сектор
- Мярка 3: Инициативи за привличане на млади специалисти и жени в строителството
- Мярка 4: Медийна кампания за повишаване на информираността относно същността и ползите от енергийната ефективност и възможностите за кариерно развитие в сектора

Мониторинг


АНАЛИЗИ
ПОЛИТИКИ
ОБУЧЕНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ
СЪОРЪЖЕНИЯ И ОБОРУДВАНЕ
2024/II
2025/I
2025/II
2026/I
2026/II
2027/I
2027/II
2028/I
2028/II
2029/I
2029/II
2030/I
2030/II
М1. ФУНКЦИОНАЛЕН ССУ
1. УКРЕПВАНЕ НА ИНСТИТУЦИОНАЛНАТА РАМКА
1.1. Секторен съвет за уменията (ССУ)
МОН, КСБ, НАПОО, професионални камари, образователни органи, индустрия
1.2. Система за оценка на кометентностите
БСК, КСБ
БСК, КСБ
1.3. Прогнозиране търсенето на работна сила
КСБ
1.4. Преглед на ДОС
КСБ, НАПОО
КСБ, НАПОО
КСБ, НАПОО
КСБ, НАПОО
М3. ИЗИСКВАНИЯ ЗА УМЕНИЯ В ПРОГРАМИТЕ ЗА СГРАДНО ОБНОВЯВАНЕ
2 . ПОЛИТИКА И РЕГУЛАТОРНА ПОДКРЕПА
М8. УМЕНИЯ В СЛЕДВАЩАТА МФР
2.1. Интеграция в планови документи
МЕ/АУЕР
МЕ/АУЕР
2.2. Интеграция в програми за финансиране
МЕ/МРРБ/МОСВ
2.3. Интеграция в политиките по заетостта
АЗ/КСБ
АЗ/КСБ
АЗ/КСБ
АЗ/КСБ
АЗ/КСБ
АЗ/КСБ
2.4. Укрепване на регулираните професии
МЕ/МОН
2.5. Изисквания в обществените поръчки
АОП, КСБ
Програмни оператори: МИ/МРРБ/МОСВ; общини, други възложители
М2. НОВИ ДОС И УЧЕБНИ ПРОГРАМИ
3. ПОДОБРЯВАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНАТА СИСТЕМА
М9. АКТУАЛИЗАЦИЯ НА ДОС И УЧЕБНИ ПРОГРАМИ
3.1. Нови учебни програми за ПГ
ССУ, ПГ, ЦПО
ССУ, ПГ, ЦПО
ССУ, ПГ, ЦПО
3.2. Нови учебни програми за ЦПО
3.3. Обучение на обучители
ПГ, МОН
ПГ, МОН
ПГ, МОН
М5. ППО СИСТЕМА
3.4. Система за ППО
КСБ, ССУ, НАПОО
КСБ
КСБ, ПГ, ЦПО, университети, представители на индустрията, сертификатори, НПО
3.5. Подобряване на материалната база
МОН, ПГ, ЦПО
3.6. Образователни паркове
КСБ, МОН, индустрия
МОН, ПГ, общини, професионални камари и асоциации, индустрия
3.7. Нови учебни програми в университетите
Университети, професионални камари и асоциации, индустрия
3.8. Обучение на енергийни одитори
Университети, АУЕР, професионални асоциации
4. ИНДУСТРИЯ, ТЕХНОЛОГИИ , ИНОВАЦИИ
4.1. Оптимизиране на нивата на прием
МОН, КСБ, БСК
МОН, КСБ , РУО
М6. ОПТИМИЗИРАН ПРИЕМ
4.2 Информационна кампания работодатели
КСБ, професионални асоциации и камари, подкрепяни от образователните власти
4.3. Обучение на работното място
МОН, КСБ, НАПОО
Работодатели, ПГ, ЦПО
4.4. Уеб базирана платформа за работодатели
КСБ
КСБ, МОН, НАПОО, ПГ, ЦПО (доставчици на съдържание)
М4. ИНФОРМАЦИОННА КАМПАНИЯ
5. АНГАЖИРАНЕ НА ЗАИНТЕРЕСОВАНИТЕ СТРАНИ
М7. ТЕМИ ЗА УСТОЙЧИВА ЕНЕРГИЯ В УЧИЛИЩА
5.1. Ново съдържание за началните училища
НПО, проф. асоциации
НПО, проф. асоциации
НПО, проф. асоциации
5.2. Ново съдържание за средните училища
5.3. Интеграция на младежи и жени
КСБ, професионални асоциации и камари , индустрия, НПО
5.4. Информационна кампания
КСБ, професионални асоциации и камари , индустрия, НПО

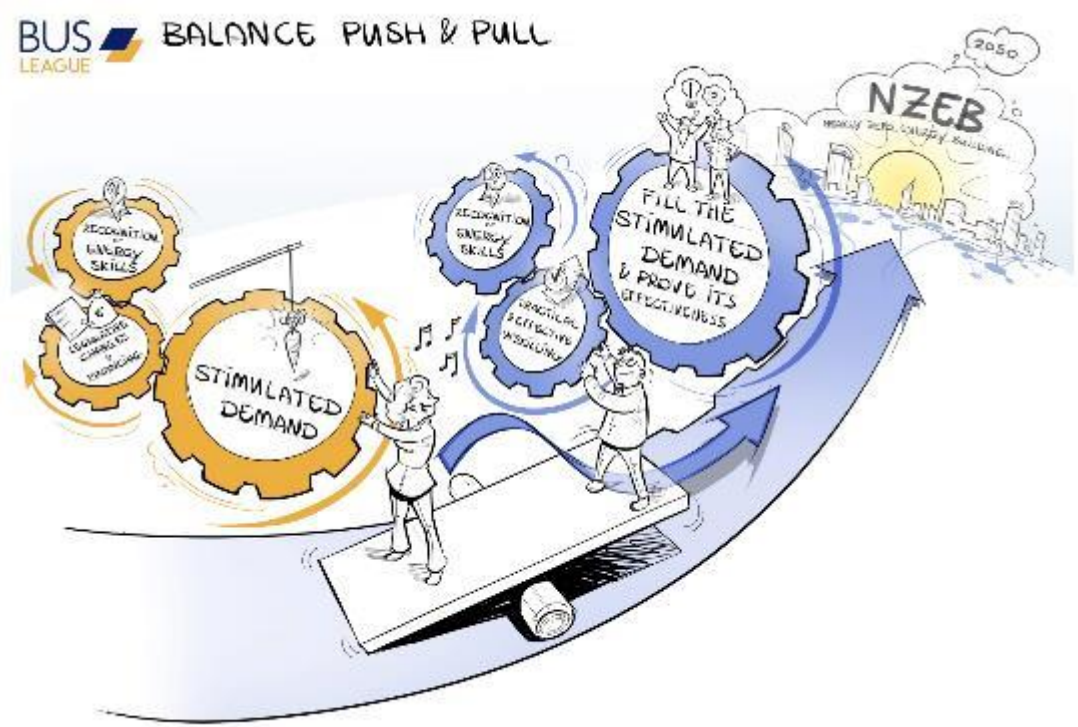
Съгласуване

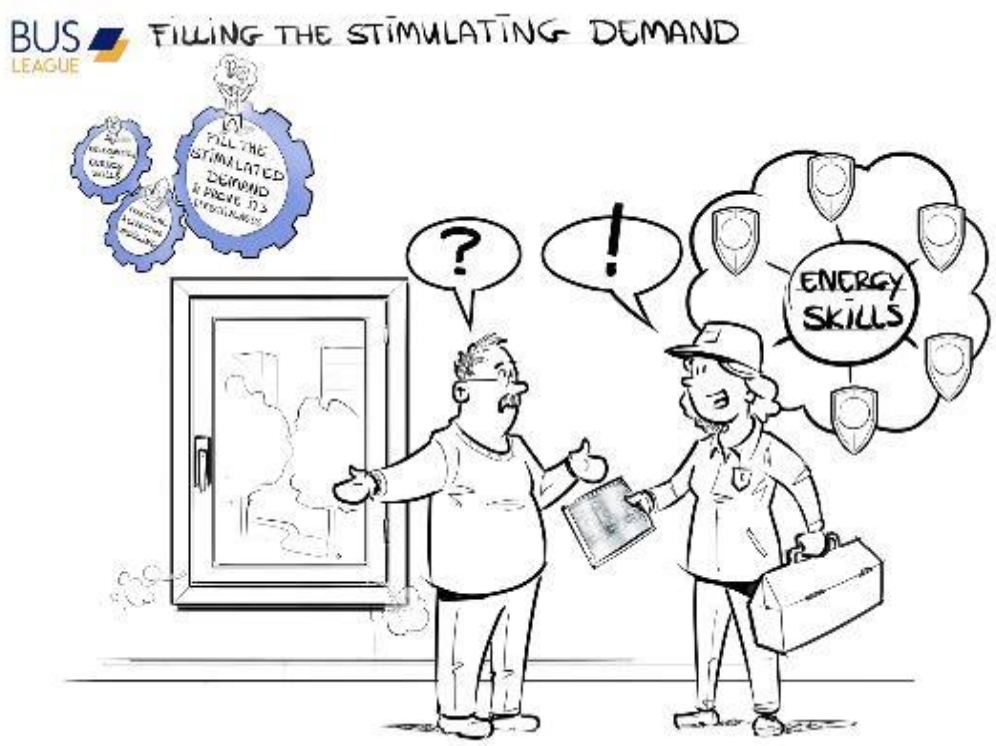


СИСТЕМА ЗА ПРОДЪЛЖАВАЩО ПРОФЕСИОНАЛНО ОБУЧЕНИЕ



BUS League


BUS LEAGUE
BALANCE PUSH & PULL
2050
NZEB
STIMULATED DEMAND
FILL THE STIMULATED DEMAND & PROVE ITS EFFECTIVENESS


BUS LEAGUE
FILLING THE STIMULATING DEMAND
?
!
ENERGY SKILLS

BUS GoCircular



Единици резултати от учене

ULO Nr.	Competence	Skills	Knowledge
	Is always worded as a result somebody can take responsibility for	Something a person needs to be able to do/perform in order to reach a certain result	Know how you need to know by 'head' in order to perform a task as efficient and effective as possible
1	Explain the impact of climate change on building energy performance	Describe energy efficiency actions being taken at national level List and describe main national programmes supporting energy efficient renovations Link climate change targets and their impacts on the real	Actions in national action plans for energy efficiency and renewable energy deployment in buildings Impacts of climate change targets on the real estate market Continues improvement of Building standards required for building energy performance and carbon emissions
2	Explain the EPBD and EED drivers relevant to building regulations and NZEB	List the Building Regulations at national-level and relevance to nZEB compliance	Definition of the acronyms NZEB, EPBD and EED Building Regulations at national-level and its relevance to nZEB, energy efficiency and quality
3	Explain the link between energy demand and consumptions in buildings with CO2 emissions	Link energy demand and consumptions in buildings with CO2 emissions and climate goals	The maximum level of primary energy consumption required to achieve nZEB Definition of 'Primary Energy' Definition of 'Delivered Energy' Key units used to define the energy efficiency of buildings including kWh/m2.year and kgCO2/m2.year
4	Illustrate the importance for energy efficiency combined with the need of the production and use of renewable energy	Clarify the proportion of the regulated energy loads of dwellings that must be met by renewable energy sources	Key renewable energy technologies most frequently used (PV, PVT, Geothermal)

Система за ППО

1. Термини, принципи, законодателство
2. Оптимални енергийни печалби
3. Минимален екологичен отпечатък
4. Ефективна топлоизолация
5. Ефективни прозорци и врати
6. Минимални топлинни мостове
7. Висока въздушна плътност
8. Ефективно отопление, вентилация и охлаждане
9. Електрическа енергия и автоматизация
10. Възобновяеми енергийни източници (ВЕИ)
11. Проектиране и строителство
12. Икономическа ефективност
13. Управление на проектите



Система за продължаващо професионално развитие

Отчетен материал 4.1 по проект BUILD UP Skills Bulgaria 2030

Водещ партньор: Център за енергийна ефективност ЕнЕфект

Версия 1.0, май 2024

Co-funded by the European Union

Съфинансиран от Европейския съюз по договор за безвъзмездно финансиране №101076217

Цялата отговорност за съдържанието на тази публикация се носи от авторите. Тя не отразява непременно мнението на Европейския съюз. Нито Европейската комисия, нито Европейската изпълнителна агенция за климата, инфраструктурата и околната среда (CINEA) носят отговорност за каквото и да е използване на съдържащата се в нея информация.

http://www.buildupskillsbg.eu/uploads/9/8/8/4/9884716/d4.1_cpd_scheme_bg.pdf

Обучения: NZEB Ready

Целева категория		Програма за обучение
Висококвалифицирани специалисти	1. Проектанти (архитекти и инженери) 2. Енергийни одитори и консултанти	Изчисляване на топлинни мостове
		Механична вентилационна система с рекуперация на топлина
		Оценка на въздухоплътността на сградата
		Системи за засенчване
		Биоклиматичен дизайн
		Възобновяеми енергийни източници
	Строителни инженери	Инженерни умения за изпълнение на ПНЕС
		Умения за изпълнение на инсталации при ПНЕС
Публични органи		Концепцията ПНЕС на практика
Специфицчни умения при сертифициране на сгради		Тестове за въздухоплътност
		Оценка на термомостове - инфрачервена термография
Строителни работници		Общи умения, свързани със строителството на ПНЕС
		Общи умения, свързани с инсталациите при ПНЕС

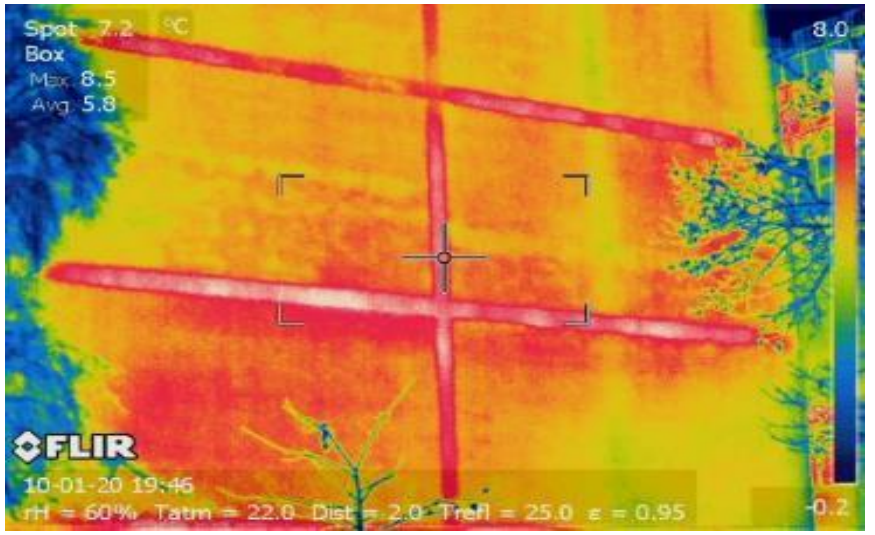

Енергийна
ефективност
≠
Топлоизолация!

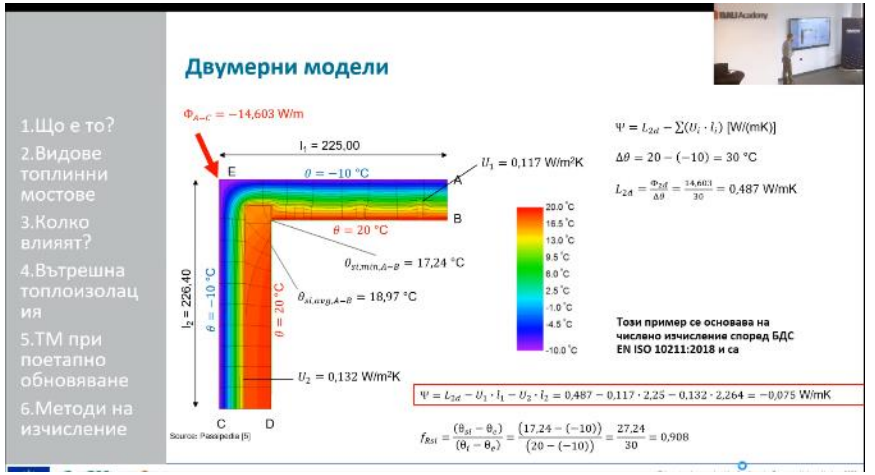
Топлинни мостове

Съдържание на курса:

1.Какво е топлинен мост?
2.Видове термомостове
3.Колко влияят?
4.Вътрешна топлоизолация
5.Избягване на топлинни мостове
6.Термомостове в санирането стъпка по стъпка
7.Методи за изчисление





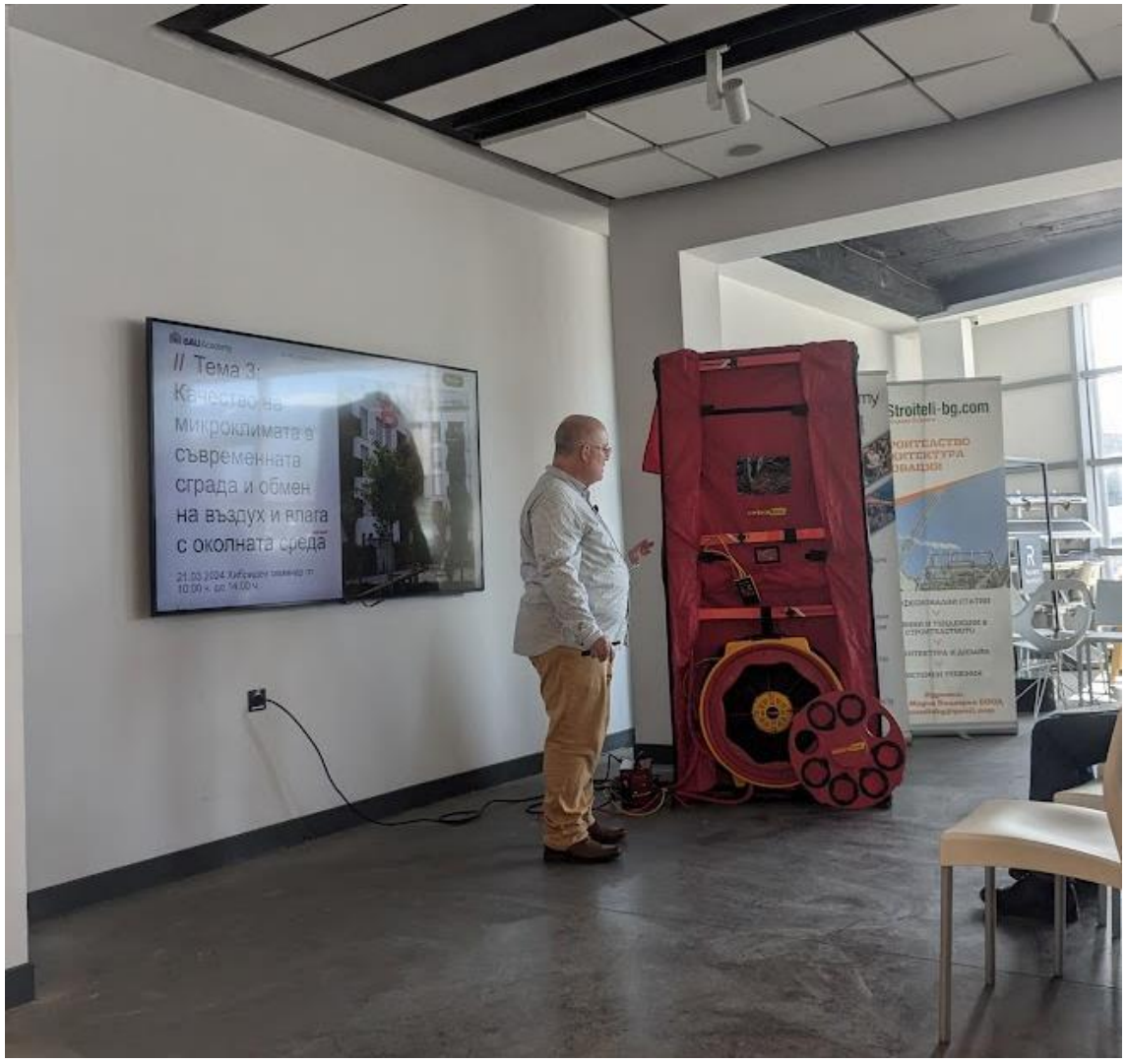


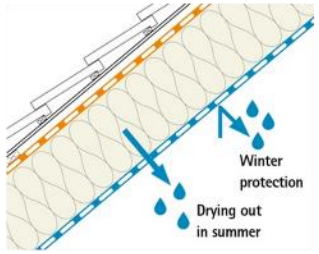
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under Grant Agreement No 101033733.

Въздухоплътност, ветроустойчивост и паропреминаване

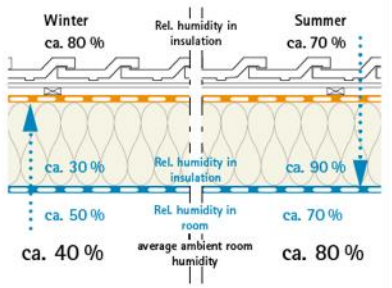
Съдържание на курса:

1.Въздухоплътност
2.Влажност на въздуха
3.Паропреминаване
4. Връзка между въздухоплътността и паропреминаването
5.Проектиране
6.Изпълнение
7.Тестване на въздухоплътност
8.Вътрешна топлоизолация





Има специализирани мембрани с променлива пара, които са „паронепроницаеми" през зимата, когато задвижването на налягането на парите е насочено към външната страна, и „отворено за парата" през лятото, когато задвижването на налягането на парите превключва от външно към вътрешно пространство



Пароустойчивостта на тези мембрани се променя в съответствие със средната околна влажност в помещението (по-ниска през зимата = паронепроницаема, по-висока през лятото = паронепроницаема)

Източник: Fit-To-NZEB Project



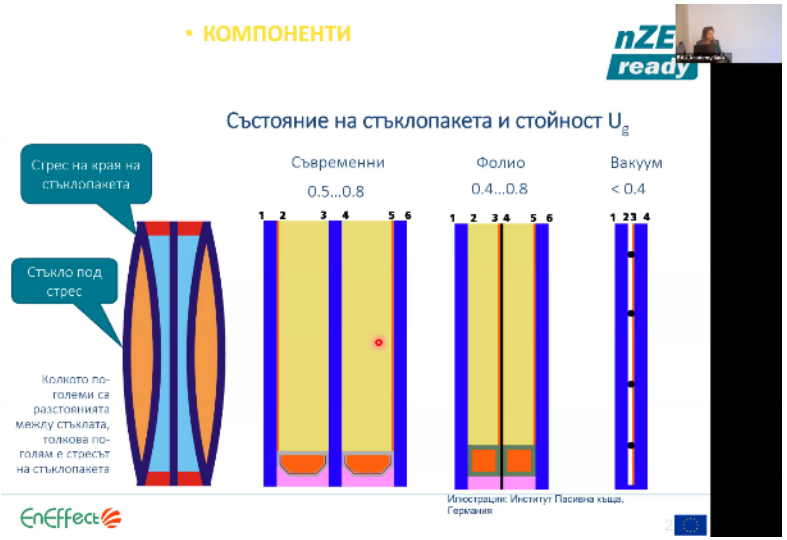
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under Grant Agreement No 101033733.

Прозорци и засенчващи устройства
+ форма и ориентация

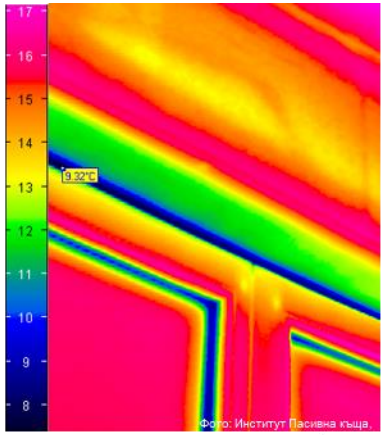
Съдържание на курса:

1.Основни принципи
2.Компоненти
3.Монтаж
4.Тавански прозорци
5.Топлинен комфорт през лятото
6.Засенчващи устройства
7.BIM









This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under Grant Agreement No 101033733.



Сградни системи и ВЕИ

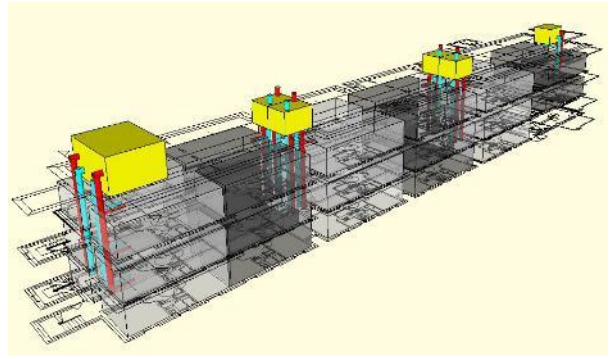
Системи за микроклимат
Отопление, БГВ и вентилация

1.Вътрешен микроклимат и въглероден диоксид
2.Вентилация с рекуперация
3.Вентилация в жилищни сгради
4.Вентилация в нежилищни сгради
5.БГВ
6.Изисквания за дял от ВЕИ
7.Отопление и ВЕИ
8.Управление на сгради
9.Индикатор интелигентна готовност









This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under Grant Agreement No 101033733.

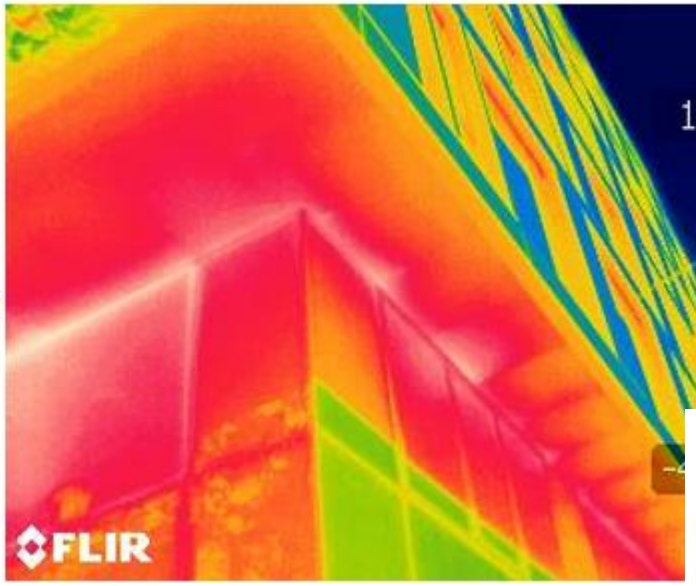
Изграждане на системи за микроклимат
Отопление, БГВ и вентилация

1.Вътрешен микроклимат и въглероден диоксид
2.Вентилация с рекуперация
3.Вентилация в жилищни сгради
4.Вентилация в нежилищни сгради
5.БГВ
6.Изисквания за дял от ВЕИ
7.Отопление и ВЕИ
8.Управление на сгради
9.Индикатор интелигентна готовност

- Дебит по проект:
Vнаг = 9200 m³/h
- Дебит измерен:
Vнаг = 8571 m³/h
- Дебит по проект:
Vсм = 7350 m³/h
- Дебит измерен:
Vсм = 2987 m³/h

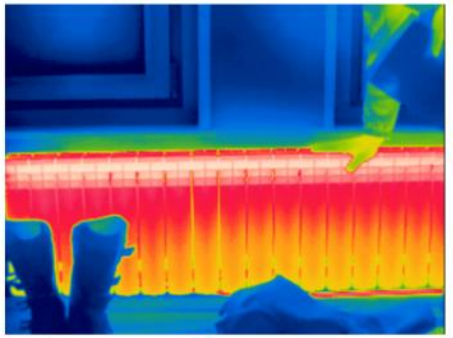
2,86 пъти разлика

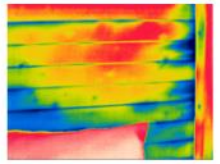




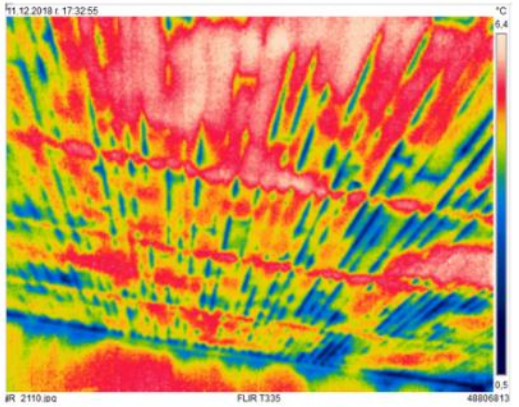


Връзката между въздухоплътност и отопление (и управление на отоплението)









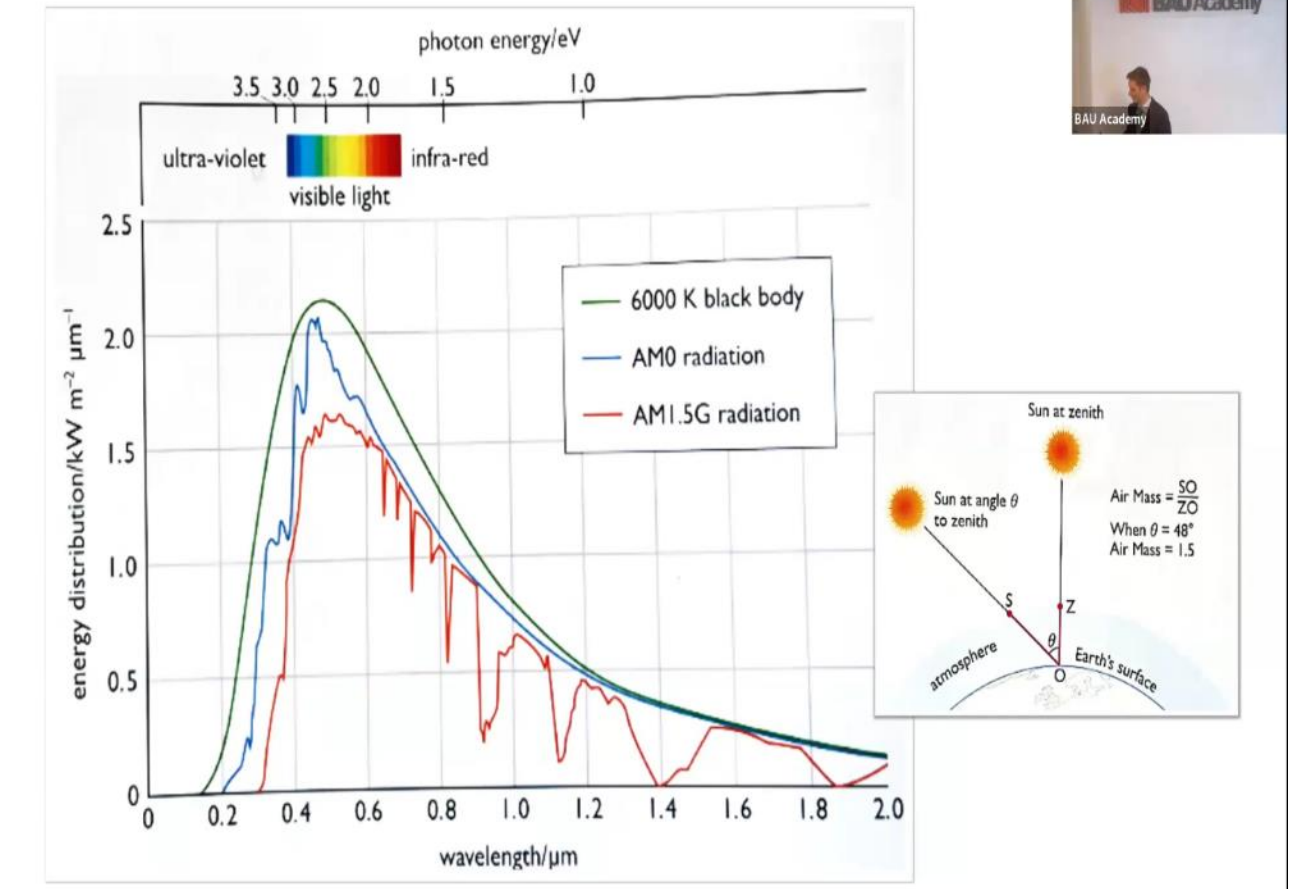
Тест за въздухоплътност n_{50} = 13,5 h^{-1}

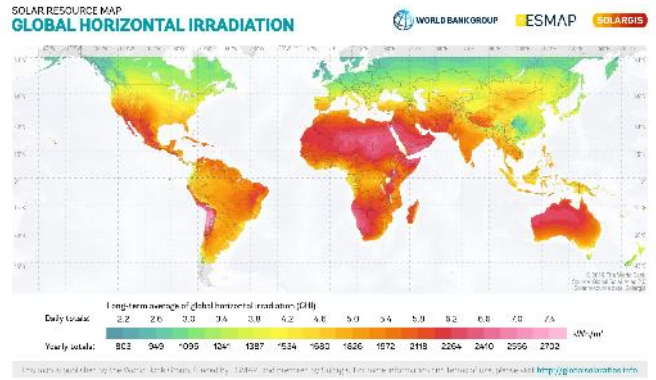
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under Grant Agreement No 101033733.

Възобновяеми енергийни източници
в и около сградите

1.Хидроенергия (водни течения)
2.Морска енергия
3.Вятърна енергия
4.Геотермална енергия
5.Слънчева енергия
- Слънчеви колектори
- Слънчеви концентратори
- Фотоволтаични системи
- Пасивни соларни системи

6.Термопомпи
7.Съхранение на енергия от ВЕИ
8.Енергийни общности







This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under Grant Agreement No 101033733.

Възобновяеми енергийни източници
в и около сградите

1.Хидроенергия (водни течения)

2.Морска енергия

3.Вятърна енергия

4.Геотермална енергия

5.Слънчева енергия
- Слънчеви колектори
- Слънчеви концентратори
- Фотоволтаични системи
- Пасивни соларни системи

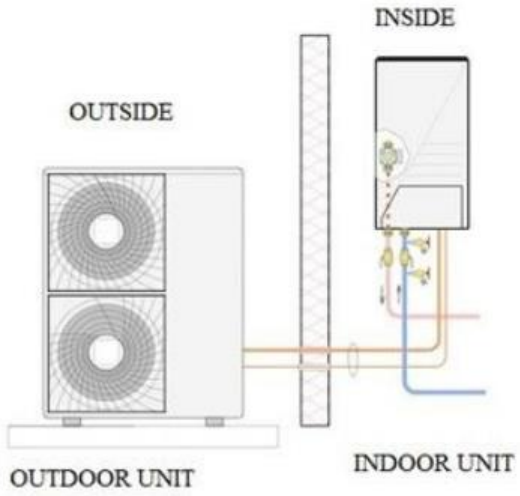
6.Термопомпи

7.Съхранение на енергия от ВЕИ

8.Енергийни общности







This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under Grant Agreement No 101033733.

Стъпка по стъпка

Дългосрочно планиране за цялостен ремонт

1.Европейски директиви

2.Дълбоко обновяване

3.Обновяване стъпка по стъпка

4.Блокиращ ефект

5.Примери

6.Проектиране стъпка по стъпка



Step by Step Plan

ENERGY CLASS G	ENERGY CLASS F	ENERGY CLASS D	ENERGY CLASS D	ENERGY CLASS B	ENERGY CLASS A
TODAY	IMMEDIATELY	WHEN BOILER NEEDS TO BE EXCHANGED	2025 - 2030	WHEN PLASTER NEEDS RENOVATION	2035 - 2040
YOUR BUILDING	RENOVATION STEP 1	RENOVATION STEP 2	RENOVATION STEP 3	RENOVATION STEP 4	RENOVATION STEP 5
	WHAT TO DO? • Roof insulation	WHAT TO DO? • Substitution of the heating system by a biomass boiler	WHAT TO DO? • Installation of a heat recovery unit • Substitution of the old doors	WHAT TO DO? • External Wall insulation	WHAT TO DO? • Insulation of the cellar ceiling • new appliances
	INVESTMENT COSTS 16574 лв	INVESTMENT COSTS 14000 лв	INVESTMENT COSTS 35600 лв	INVESTMENT COSTS 22905 лв	INVESTMENT COSTS 10320 лв
	COSTS FOR MAINTENANCE 11435 лв	COSTS FOR MAINTENANCE 4000 лв	COSTS FOR MAINTENANCE 22000 лв	COSTS FOR MAINTENANCE 0 лв	COSTS FOR MAINTENANCE 0 лв
ENERGY BILL 6389 лв/а	ENERGY BILL 4894 лв/а	ENERGY BILL 4452 лв/а	ENERGY BILL 4151 лв/а	ENERGY BILL 2281 лв/а	ENERGY BILL 1530 лв/а

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under Grant Agreement No 101033733.

Следваща стъпка: виртуална реалност









This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under Grant Agreement No 101033733.

БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО!

Център за енергийна ефективност ЕнЕфект

1164 София, България
Бул. Христо Смирненски 1, ет. 3
Тел : +359 2 963 17 14
Факс : +359 2 963 25 74
Имейл: eneffect@eneffect.bg
Уебсайт: www.eneffect.bg

Лице за контакт :
Драгомир Цанев
Имейл: dtzanev@eneffect.bg