

***Аналіз кліматичного балансу  
Запоріжжя***





# Сектори охоплення SEAP




## Сектори охоплення МЕР Запоріжжя

- Житлові будівлі
- Бюджетні будівлі
- Система теплопостачання
- Система питного водопостачання і водовідведення
- Система вуличного освітлення

## Додаткові сектори в SEAP Запоріжжя

- Система електропостачання
- Переробка відходів

## Сектори, що не ввійшли в SEAP Запоріжжя

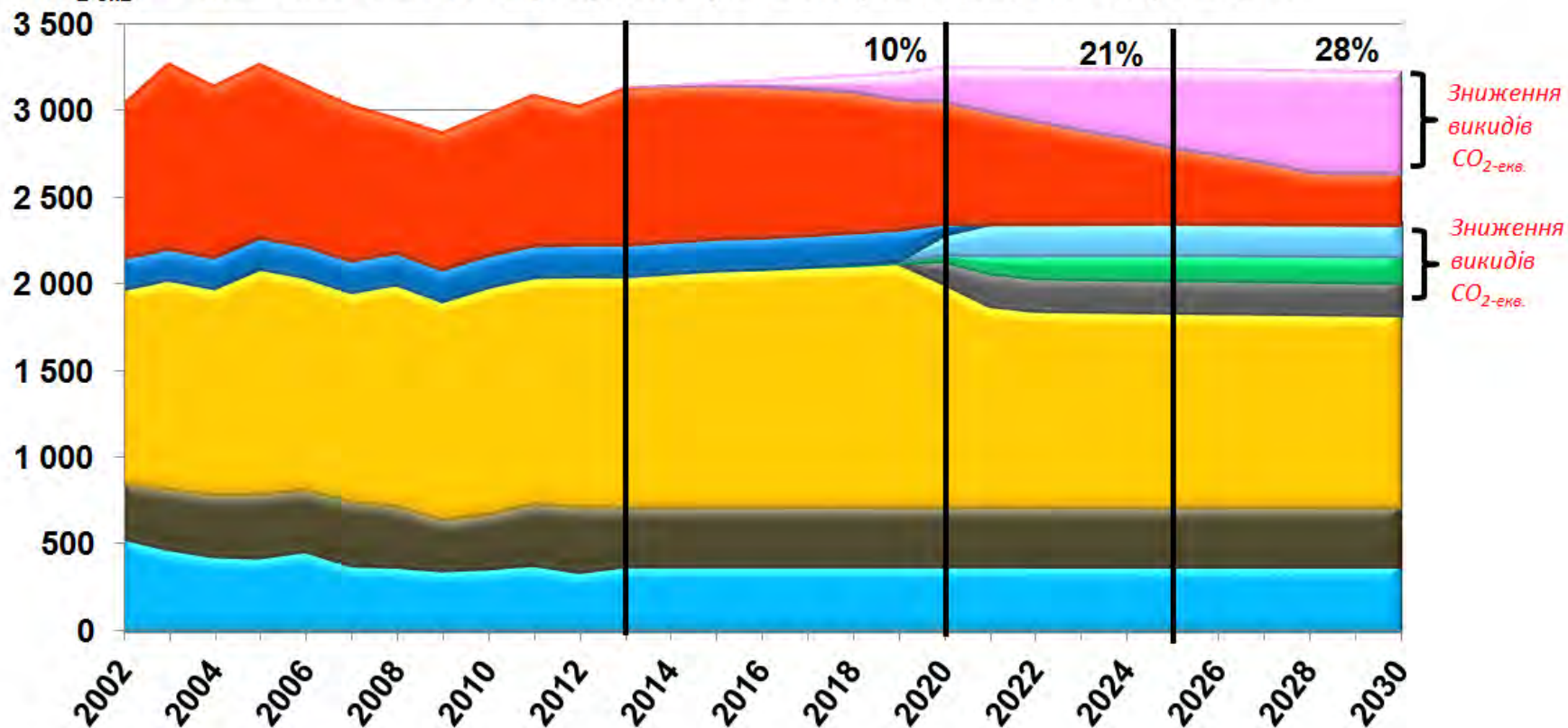
- Малоповерхова забудова
  - Транспорт
- 



# Кліматичний баланс Запоріжжя до 2030 р.

- Природний газ (побутові потреби і автономне тепlopостачання)
- Паливо моторне
- Електроенергія від ОЕСУ
- Викиди CO<sub>2</sub> від сміттєспалювальної ТЕЦ
- Зниження викидів за рахунок будівництва СЕС та біопаливної ТЕЦ
- Зниження викидів CO<sub>2</sub> екв, за рахунок утилізації ТПВ
- Викиди CO<sub>2</sub>-екв. що утворюються від розпаду органічних речовин на полігонах ТПВ
- Централізоване тепlopостачання
- Зниження викидів за рахунок термомодернізації та децентралізації

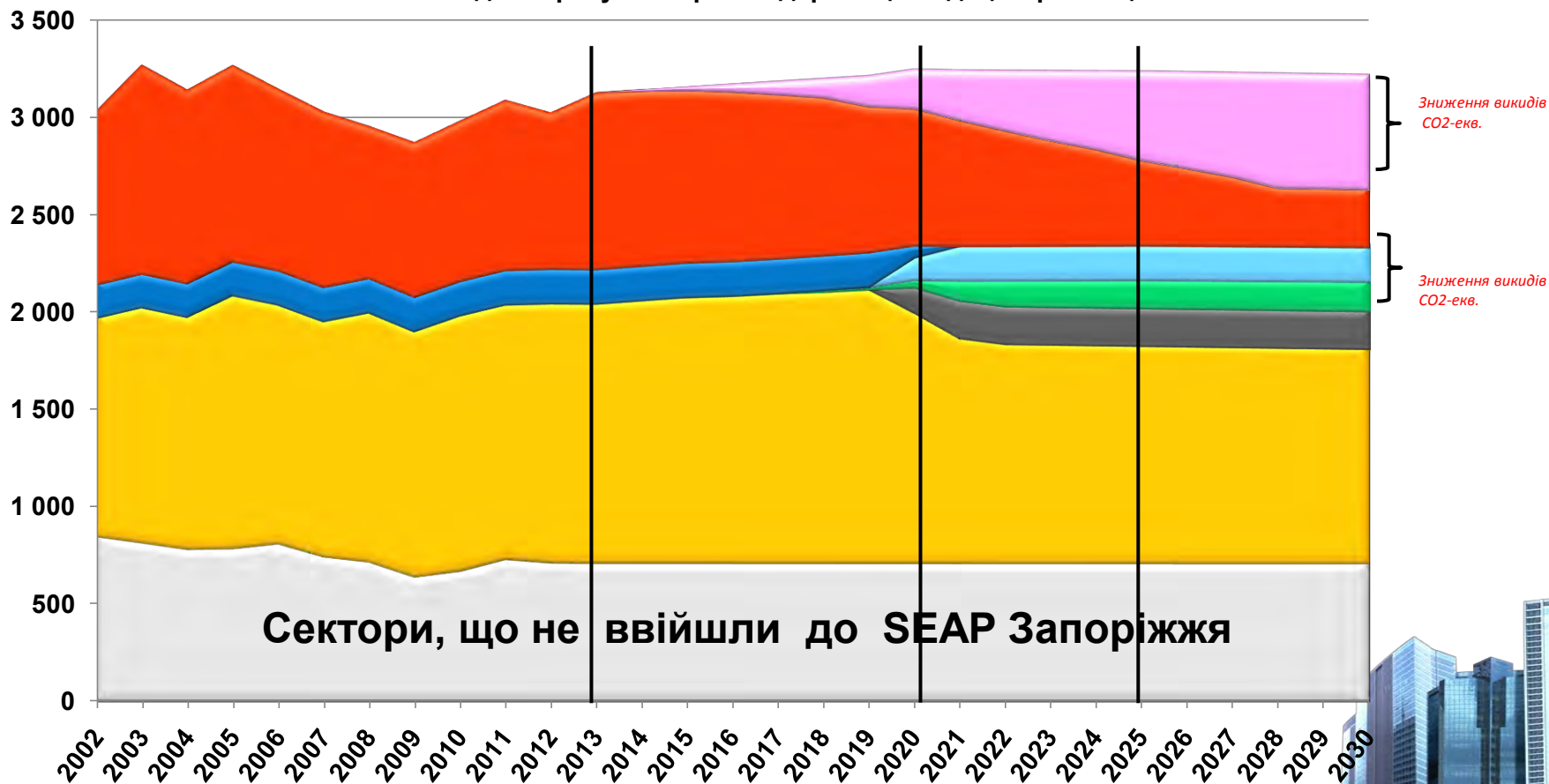
тис. тонн  
CO<sub>2</sub>-екв



# Кліматичний баланс Запоріжжя до 2030 р.

тис. тонн  
CO<sub>2</sub>-екв

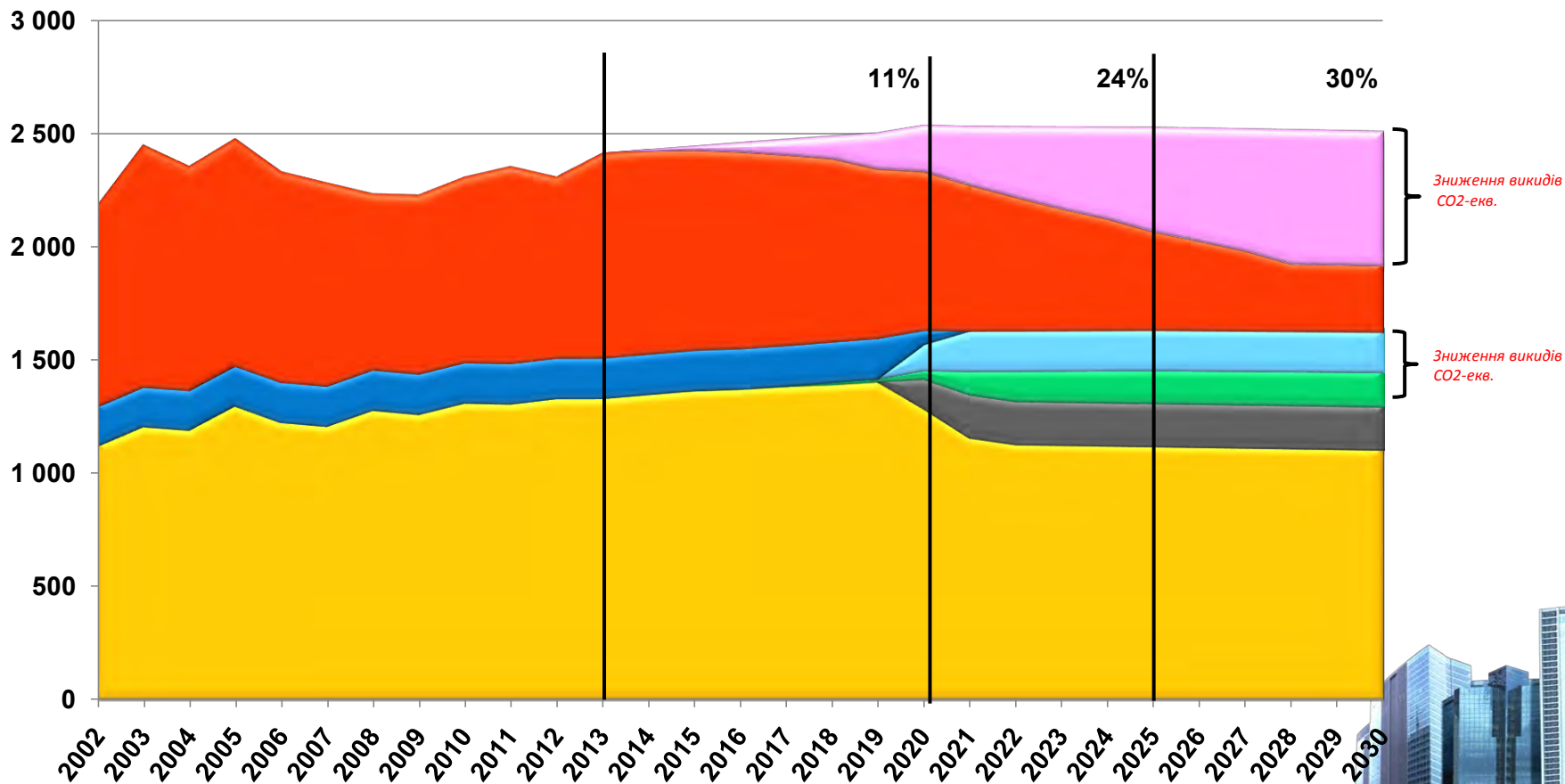
- Сектора, що не ввійшли до SEAP
- Електроенергія від ОЕСУ
- Викиди CO<sub>2</sub> від сміттєспалювальної ТЕЦ
- Зниження викидів за рахунок будівництва СЕС та біопаливної ТЕЦ
- Зниження викидів CO<sub>2</sub> екв, за рахунок утилізації ТПВ
- Викиди CO<sub>2</sub>-екв. що утворюються від розпаду органічних речовин на полігонах ТПВ
- Централізоване теплопостачання
- Зниження викидів за рахунок термомодернізації та децентралізації



# Кліматичний баланс Запоріжжя до 2030 р.

- Електроенергія від ОЕСУ
- Викиди CO2 від сміттєспалювальної ТЕЦ
- Зниження викидів за рахунок будівництва СЕС та біопаливної ТЕЦ
- Зниження викидів CO2 екв, за рахунок утилізації ТПВ
- Викиди CO2-екв. що утворюються від розпаду органічних речовин на полігонах ТПВ
- Централізоване теплопостачання
- Зниження викидів за рахунок термомодернізації та децентралізації

тис. тонн  
CO2-екв





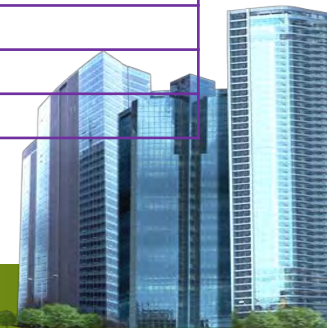
# Житлові будівлі Запоріжжя

## «Термомодернізація 2 418 багатоповерхових житлових будівель»

Строк реалізації проекту	2016-2030 рр.	
Річний обсяг економії теплової енергії	1 223,2 тис. Гкал	1 422,6 ГВт·год
Річний обсяг економії природного газу	199,9	млн м <sup>3</sup>
Річний обсяг зниження викидів CO <sub>2-екв</sub>	417,3	тис. тонн
Інвестиції, без ПДВ	12 748,4 млн грн	772,6 млн €
Чистий дисконтований дохід (NPV)	7 120,7 млн грн	431,6 млн €
Дисконтований строк окупності (DPP)	12,7	років
Внутрішня норма рентабельності (IRR)	12,3	%
Коефіцієнт чистого дисконтованого доходу (NPVQ)	0,6	

## «Заміщення природного газу у системах ГВП 590 багатоповерхових житлових будівель за рахунок використання потенціалу скидного тепла вентиляційних систем та сонячної енергії»

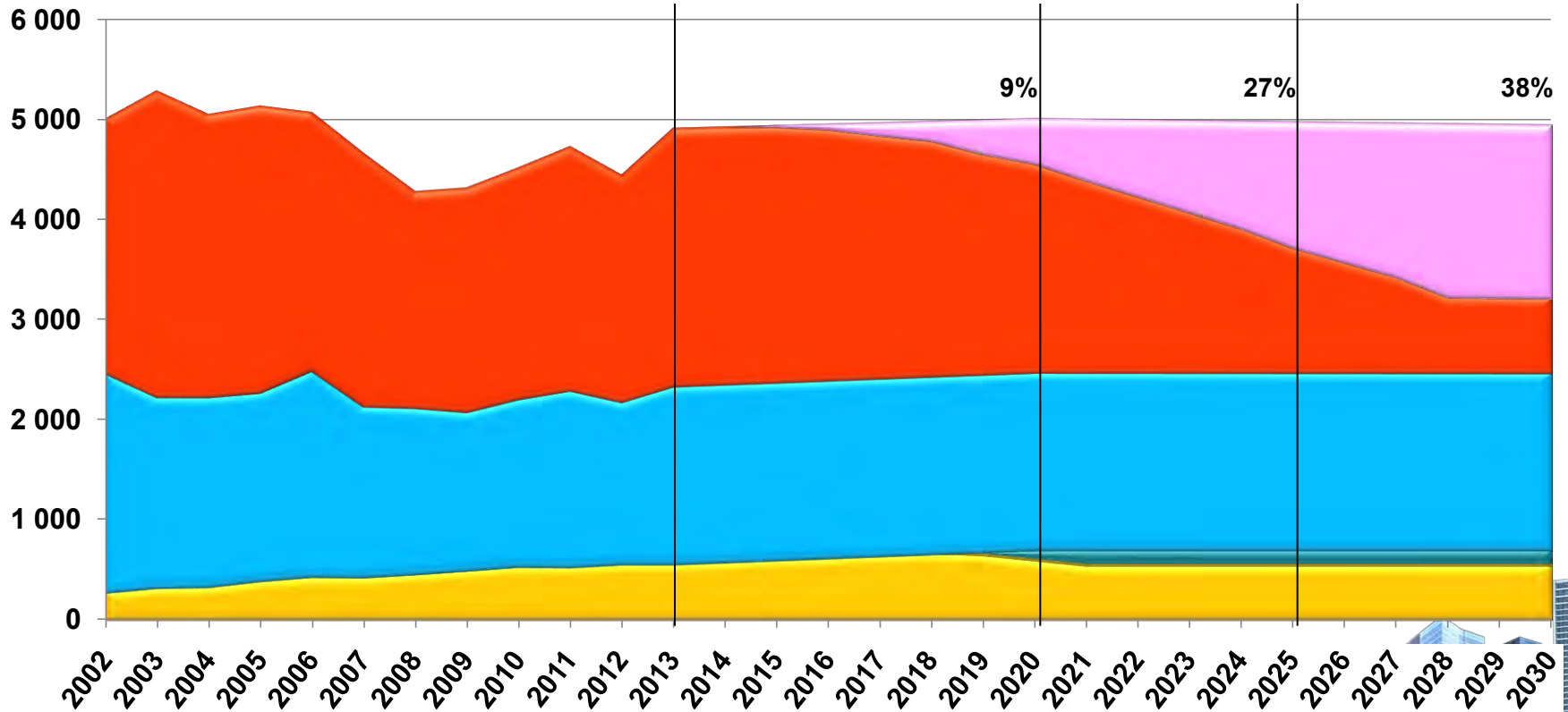
Строк реалізації проекту	2016-2030 рр.	
Річний обсяг заміщення природного газу	27,0 млн м <sup>3</sup>	254,0 ГВт·год
Річний обсяг зниження викидів CO <sub>2-екв</sub>	22,0	тис. тонн
Інвестиції, без ПДВ	731,5 млн грн	44,3 млн €
Чистий дисконтований дохід (NPV)	606,8 млн грн	36,8 млн €
Дисконтований строк окупності (DPP)	10,6	років
Внутрішня норма рентабельності (IRR)	15,0	%
Коефіцієнт чистого дисконтованого доходу (NPVQ)	0,8	



# Житлові будівлі Енергетичний баланс

- Електроенергія від ОЕСУ
- Електроенергії від сміттєспалювальної ТЕЦ
- Природний газ (побутові потреби і автономне тепlopостачання)
- Централізоване тепlopостачання
- Економія

ГВт год

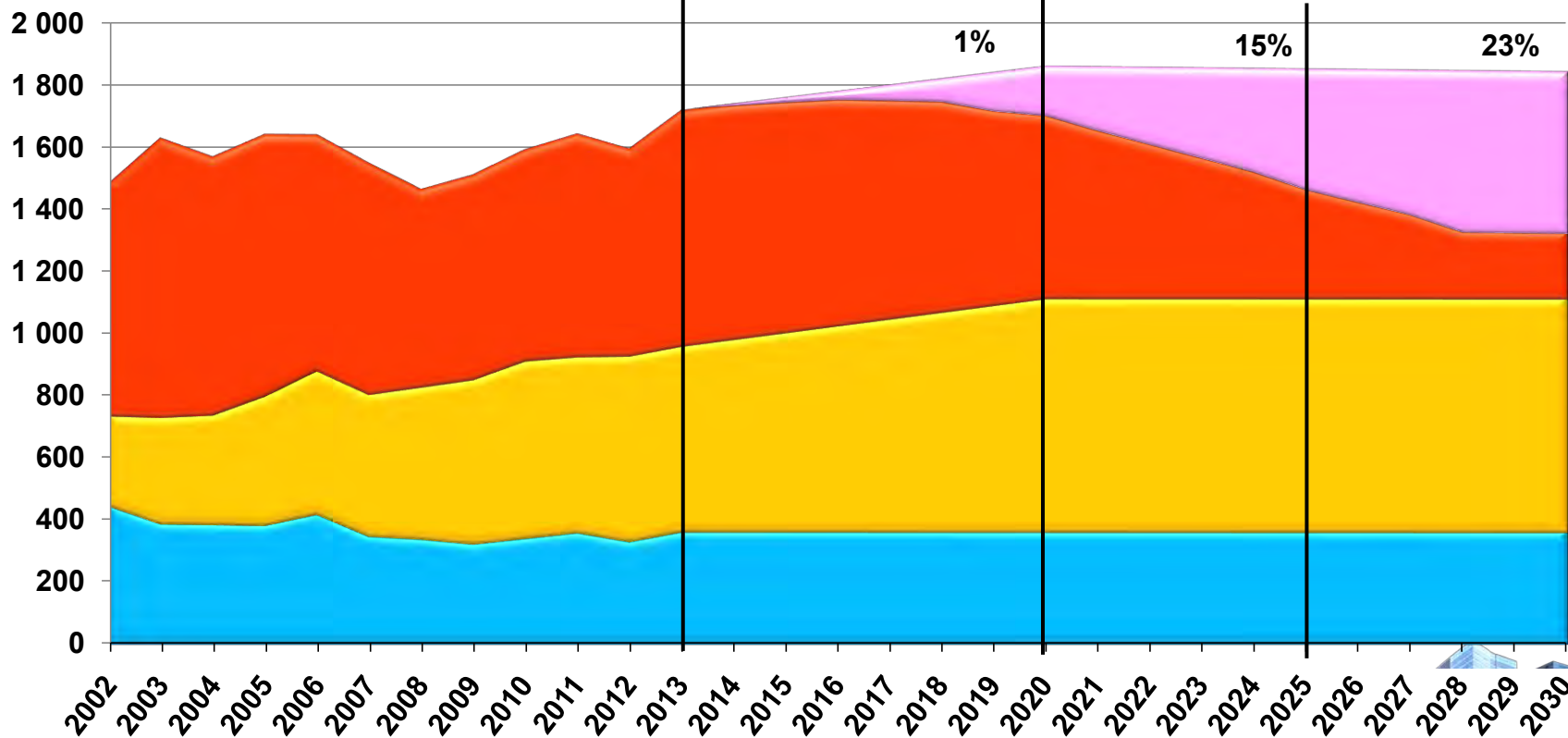


# Житлові будівлі

## Кліматичний баланс

- Природний газ (побутові потреби і автономне тепlopостачання)
- Електроенергія від ОЕСУ
- Централізоване тепlopостачання
- Зниження викидів після впровадження проектів

ТИС. ТОНН  
CO<sub>2</sub>





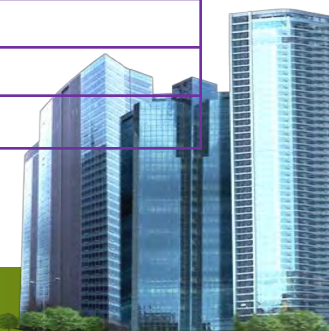
# Бюджетні будівлі

## «Термомодернізація 361 будівлі установ бюджетної сфери»

Строк реалізації проекту	2016-2024 рр.	
Річний обсяг економії теплової енергії	106,1 тис. Гкал	123,4 ГВт·год
Річний обсяг економії природного газу	16,9 млн м <sup>3</sup>	
Річний обсяг зниження викидів CO <sub>2-екв</sub>	34,9 тис. тонн	
Інвестиції, без ПДВ	1 048,7 млн грн	63,6 млн €
Чистий дисконтований дохід (NPV)	777,6 млн грн	47,1 млн €
Дисконтований строк окупності (DPP)	11,0 років	
Внутрішня норма рентабельності (IRR)	14,3 %	
Коефіцієнт чистого дисконтованого доходу (NPVQ)	0,7	

## «Переведення теплопостачання будівель 275 установ бюджетної сфери на гранульоване паливо та теплові насоси»

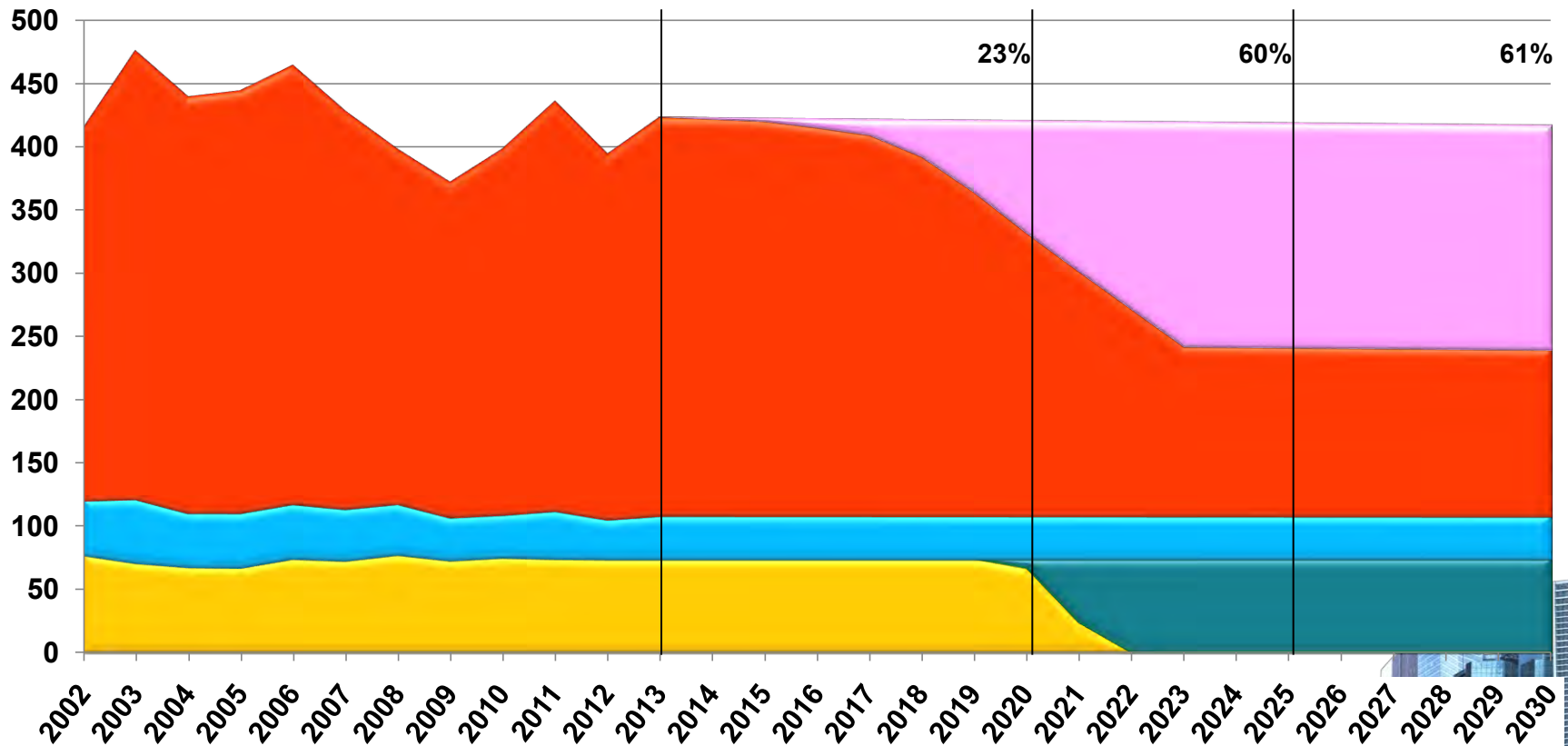
Строк реалізації проекту	2016-2024 рр.	
Річний обсяг заміщення природного газу	11,0 млн м <sup>3</sup>	103,4 ГВт·год
Річний обсяг зниження викидів CO <sub>2-екв</sub>	0,8 тис. тонн	
Інвестиції, без ПДВ	181,0 млн грн	11,0 млн €
Чистий дисконтований дохід (NPV)	162,2 млн грн	9,8 млн €
Дисконтований строк окупності (DPP)	10,0 років	
Внутрішня норма рентабельності (IRR)	15,8 %	
Коефіцієнт чистого дисконтованого доходу (NPVQ)	0,9	



# Бюджетні будівлі Енергетичний баланс

- Електроенергія від ОЕСУ
- Електроенергії від СЕС
- Природний газ (побутові потреби і автономне теплопостачання)
- Централізоване теплопостачання
- Економія

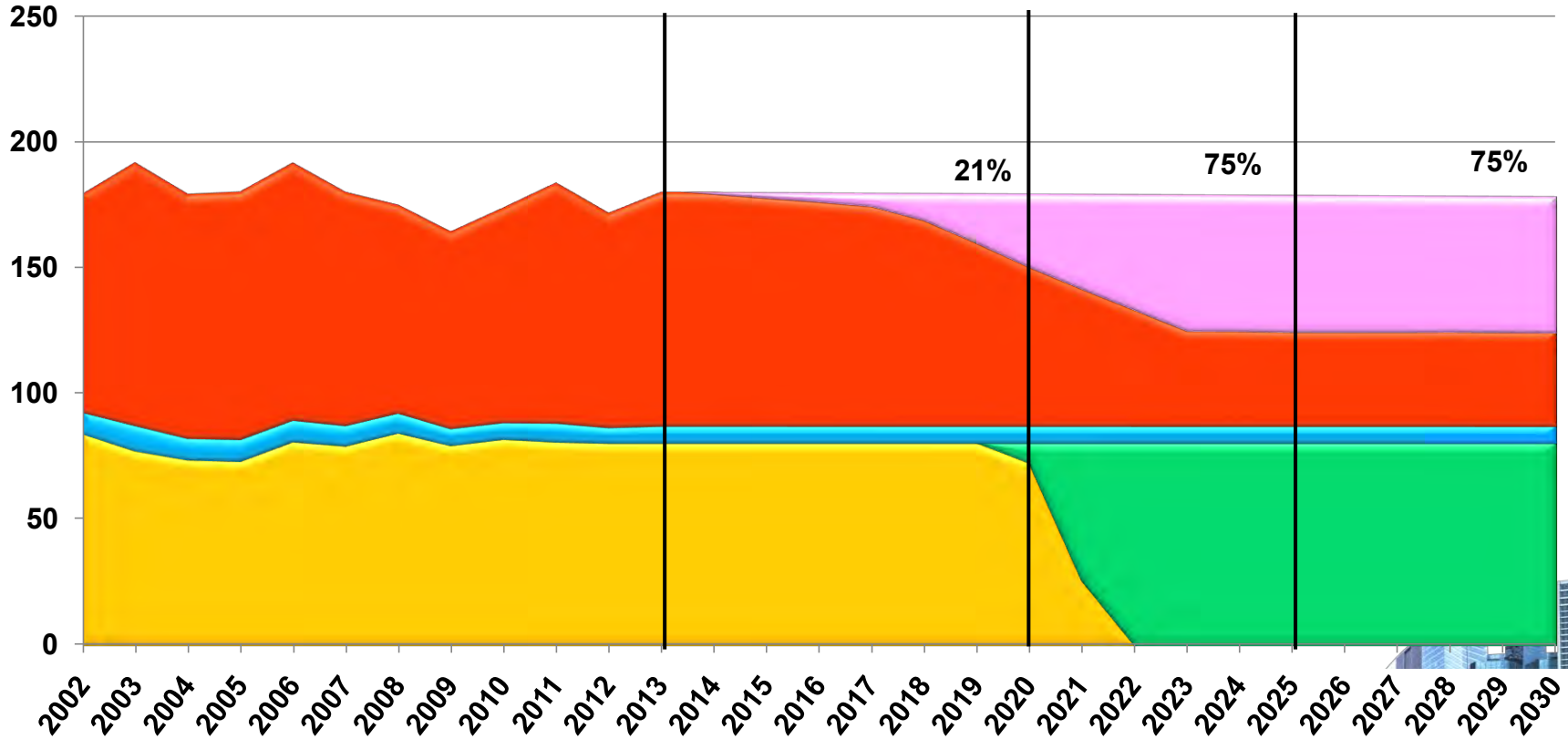
ГВт год



# Бюджетні будівлі Кліматичний баланс

- Електроенергія від ОЕСУ
- Зниження викидів за рахунок встановлення СЕС
- Природний газ (побутові потреби і автономне тепlopостачання)
- Централізоване тепlopостачання
- Зниження викидів після впровадження проектів

тис. тонн  
CO<sub>2</sub>





# Система теплопостачання

## «Модернізація теплових вводів багатоповерхових житлових та громадських будівель на базі індивідуальних теплових пунктів»

Строк реалізації проекту	2016-2021 рр.	
Річний обсяг економії теплової енергії	39,8 тис. Гкал	46,3 ГВт·год
Річний обсяг економії природного газу	6,5 млн м <sup>3</sup>	
Річний обсяг зниження викидів CO <sub>2-екв</sub>	11,7 тис. тонн	
Інвестиції, без ПДВ	78,6 млн грн	4,8 млн €
Чистий дисконтований дохід (NPV)	165,3 млн грн	10,0 млн €
Дисконтований строк окупності (DPP)	5,5 років	
Внутрішня норма рентабельності (IRR)	34,8 %	
Коефіцієнт чистого дисконтованого доходу (NPVQ)	2,1	

## «Переведення гарячого водопостачання Шевченківського району на гранульоване паливо»

Строк реалізації проекту	2019-2021 рр.	
Річний обсяг заміщення природного газу	4,3 млн м <sup>3</sup>	40,8 ГВт·год
Річний обсяг зниження викидів CO <sub>2-екв</sub>	10,4 тис. тонн	
Інвестиції, без ПДВ	135,9 млн грн	8,2 млн €
Чистий дисконтований дохід (NPV)	59,3 млн грн	3,6 млн €
Дисконтований строк окупності (DPP)	12,5 років	
Внутрішня норма рентабельності (IRR)	11,9 %	
Коефіцієнт чистого дисконтованого доходу (NPVQ)	0,4	

## «Переведення гарячого водопостачання Комунарського району на скидне тепло від ЦОС-1»

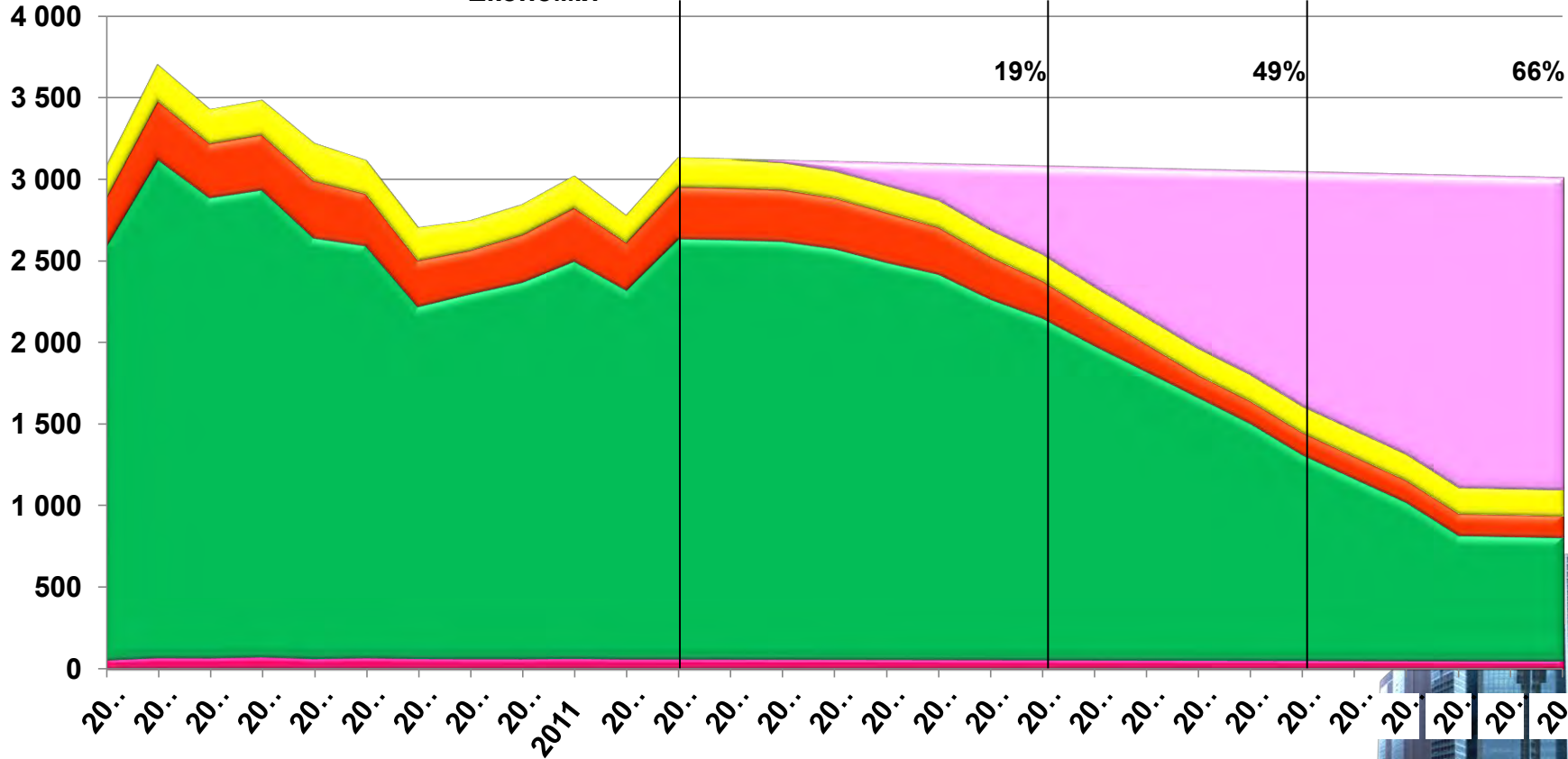
Строк реалізації проекту	2019-2021 рр.	
Річний обсяг заміщення природного газу	6,7 млн м <sup>3</sup>	63,2 ГВт·год
Річний обсяг зниження викидів CO <sub>2-екв</sub>	28,3 тис. тонн	
Інвестиції, без ПДВ	256,7 млн грн	15,6 млн €
Чистий дисконтований дохід (NPV)	168,7 млн грн	10,2 млн €
Дисконтований строк окупності (DPP)	12,1 років	
Внутрішня норма рентабельності (IRR)	13,3 %	
Коефіцієнт чистого дисконтованого доходу (NPVQ)	0,7	



# Система теплостачання Енергетичний баланс

- Електроенергія на теплостачання від ОЕСУ
- Житлові будівлі
- Бюджетні будівлі
- Інші споживачі
- Економія

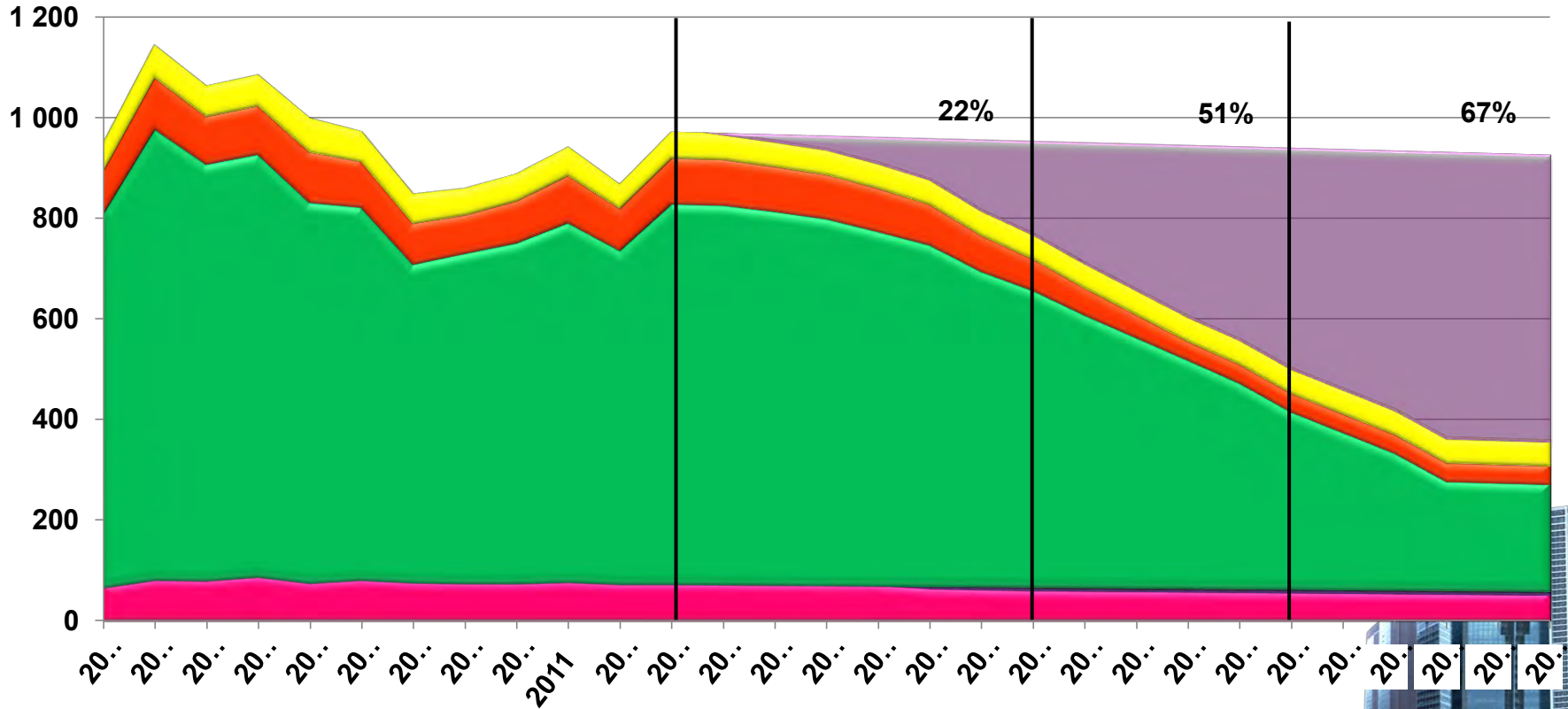
ГВт год  
4 000



# Система теплопостачання Кліматичний баланс

- Електроенергія
- Зниження викидів за рахунок будівництва біопаливної ТЕЦ
- Житлові будівлі
- Бюджетні будівлі
- Інші споживачі
- Зниження викидів після впровадження проектів

ТИС. ТОНН  
CO<sub>2</sub>





# Система електропостачання

## «Будівництво сонячної електростанції встановленою потужністю 22,6 МВт<sub>п</sub> для електрозабезпечення громадського електротранспорту Запоріжжя»

Строк реалізації проекту	2021-2023 рр.	
Річний обсяг виробництва електроенергії СЕС	31,4 ГВт·год	
Річний обсяг зниження викидів CO <sub>2-екв</sub>	53,1 тис. тонн	
Інвестиції, без ПДВ	517,0 млн грн	31,3 млн €
Чистий дисконтований дохід (NPV)	586,3 млн грн	35,5 млн €
Дисконтований строк окупності (DPP)	5,8 років	
Внутрішня норма рентабельності (IRR)	16,9 %	
Коефіцієнт чистого дисконтованого доходу (NPVQ)	1,1	

## «Будівництво сонячної електростанції встановленою потужністю 52,7 МВт<sub>п</sub> для електрозабезпечення будівель установ бюджетної сфери Запоріжжя»

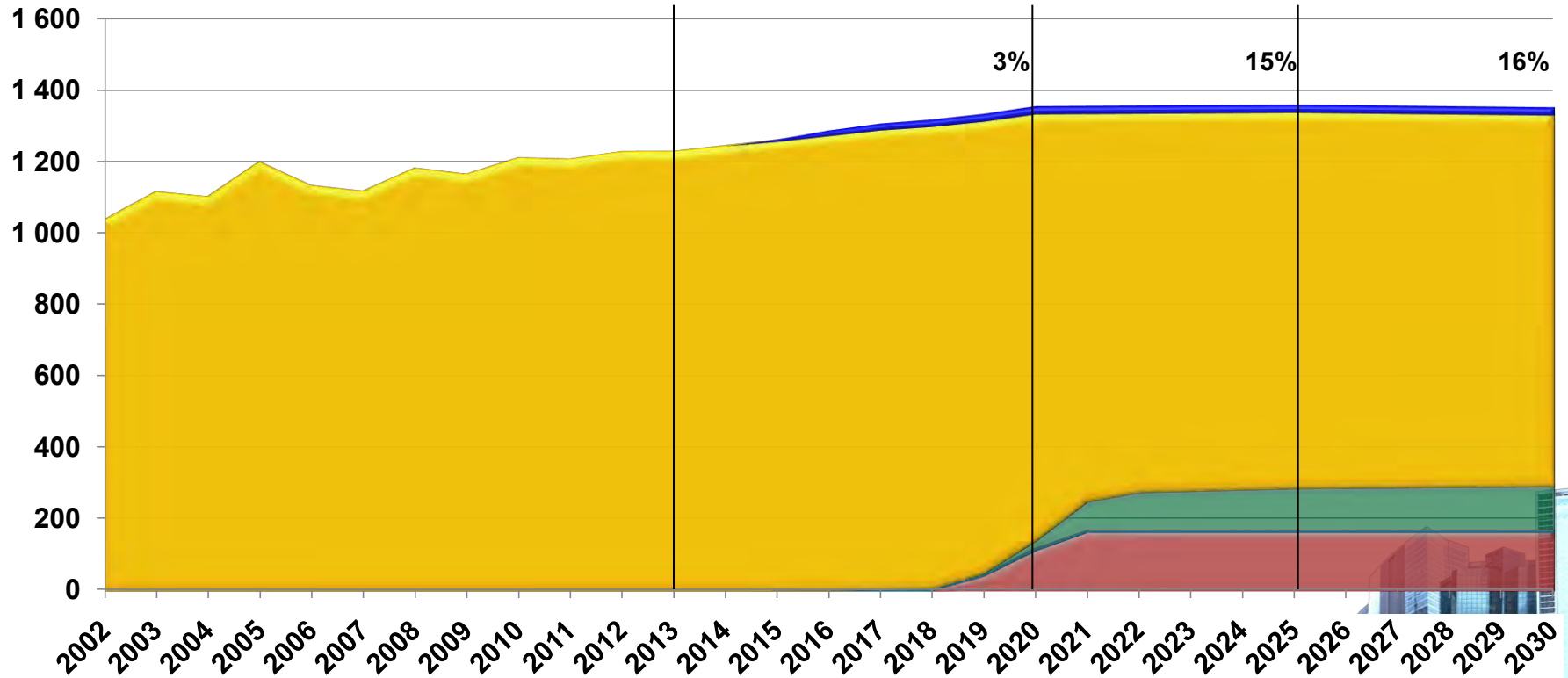
Строк реалізації проекту	2021-2023 рр.	
Річний обсяг виробництва електроенергії СЕС	73,5 ГВт·год	
Річний обсяг зниження викидів CO <sub>2-екв</sub>	80,1 тис. тонн	
Інвестиції, без ПДВ	1 207,5 млн грн	73,2 млн €
Чистий дисконтований дохід (NPV)	1 409,3 млн грн	85,4 млн €
Дисконтований строк окупності (DPP)	5,8 років	
Внутрішня норма рентабельності (IRR)	17,0 %	
Коефіцієнт чистого дисконтованого доходу (NPVQ)	1,1	



# Система електропостачання Енергетичний баланс

- Сміттєспалювальна ТЕЦ
- Сонячні електростанції
- Об'єднана енергетична система України
- Економія

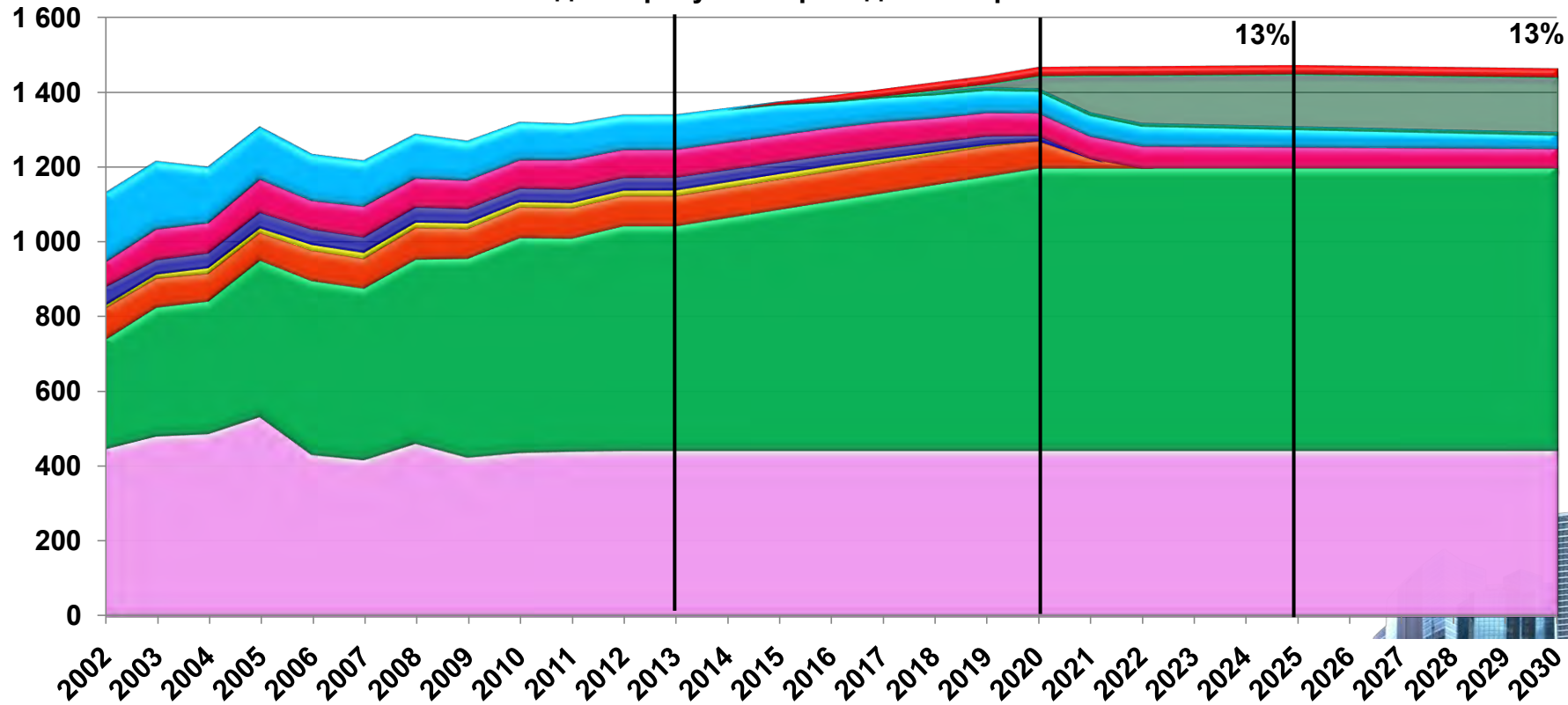
ГВт год



# Система електропостачання Кліматичний баланс

- Інші споживачі
- Житлові будівлі
- Бюджетні будівлі
- Вуличне освітлення
- Транспорт
- Теплопостачання
- Водопостачання
- Зниження викидів за рахунок будівництва СЕС та біопаливної ТЕЦ
- Зниження викидів за рахунок впровадження проектів

тис. тонн  
CO<sub>2</sub>





# Система питного водопостачання

## «Зниження споживання електроенергії в комунальному підприємстві "Водоканал"»

Строк реалізації проекту	2016-2017 рр.	
Річний обсяг економії електричної енергії	11,6 ГВт·год	
Річний обсяг зниження викидів CO <sub>2-екв</sub>	12,7 тис. тонн	
Інвестиції, без ПДВ	66,9 млн грн	4,1 млн €
Чистий дисконтований дохід (NPV)	66,8 млн грн	4,05 млн €
Дисконтований строк окупності (DPP)	5,5 років	
Внутрішня норма рентабельності (IRR)	24,8 %	
Коефіцієнт чистого дисконтованого доходу (NPVQ)	1,0	

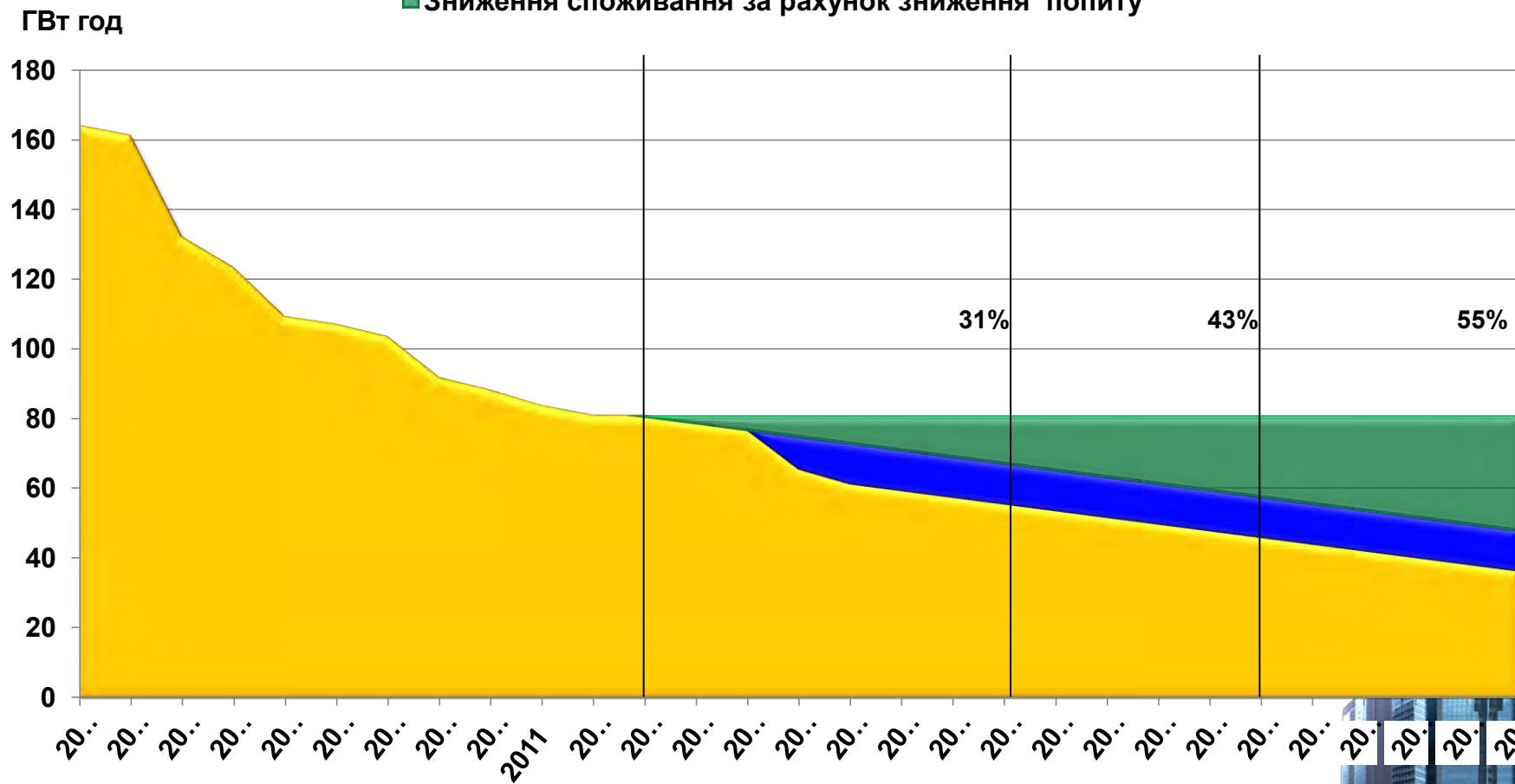


# Система питного водопостачання Енергетичний баланс

■ Електроенергія

■ Економія

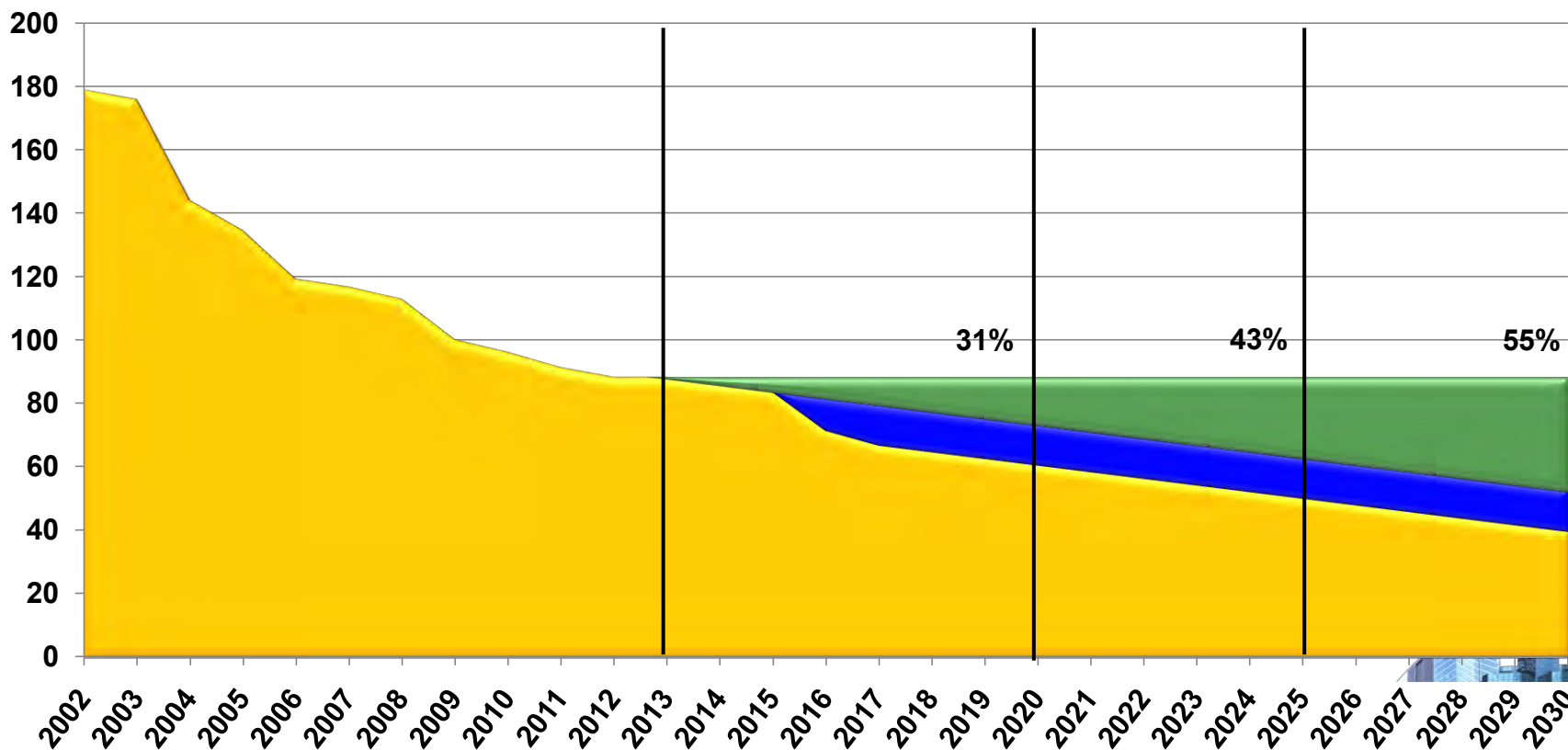
■ Зниження споживання за рахунок зниження попиту



# Система питного водопостачання Кліматичний баланс

- Викиди CO<sub>2</sub>
- Зниження викидів після впровадження проєктів
- Зниження викидів за рахунок зниження попиту

ТИС. ТОНН  
CO<sub>2</sub>



# Система вуличного освітлення

## «Модернізація вуличного освітлення Запоріжжя на основі світлодіодних світильників та сонячної електростанції»

Строк реалізації проекту	2016-2021 рр.	
Річний обсяг економії електричної енергії	5,3 ГВт·год	
Річний обсяг виробництва електроенергії СЕС	8,4 ГВт·год	
Річний обсяг зниження викидів CO <sub>2-екв</sub>	14,9 тис. тонн	
Інвестиції, без ПДВ	352,7 млн грн	21,4 млн €
Чистий дисконтований дохід (NPV)	38,1 млн грн	2,3 млн €
Дисконтований строк окупності (DPP)	13,8 років	
Внутрішня норма рентабельності (IRR)	8,7 %	
Коефіцієнт чистого дисконтованого доходу (NPVQ)	0,1	



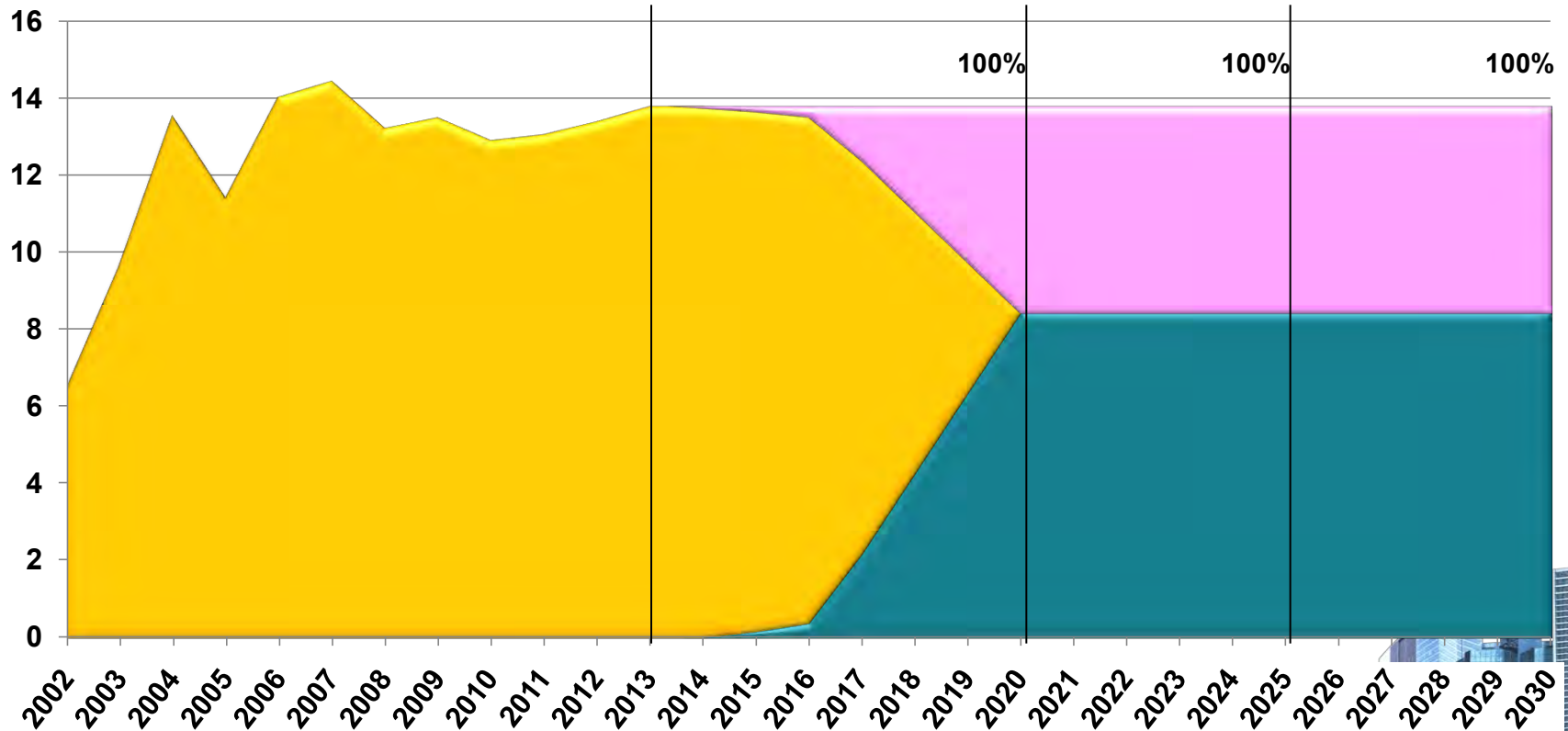


# Система вуличного освітлення

## Енергетичний баланс

- Електроенергії від СЕС
- Електроенергія від ОЕСУ
- Економія від модернізації системи вуличного освітлення

ГВт год



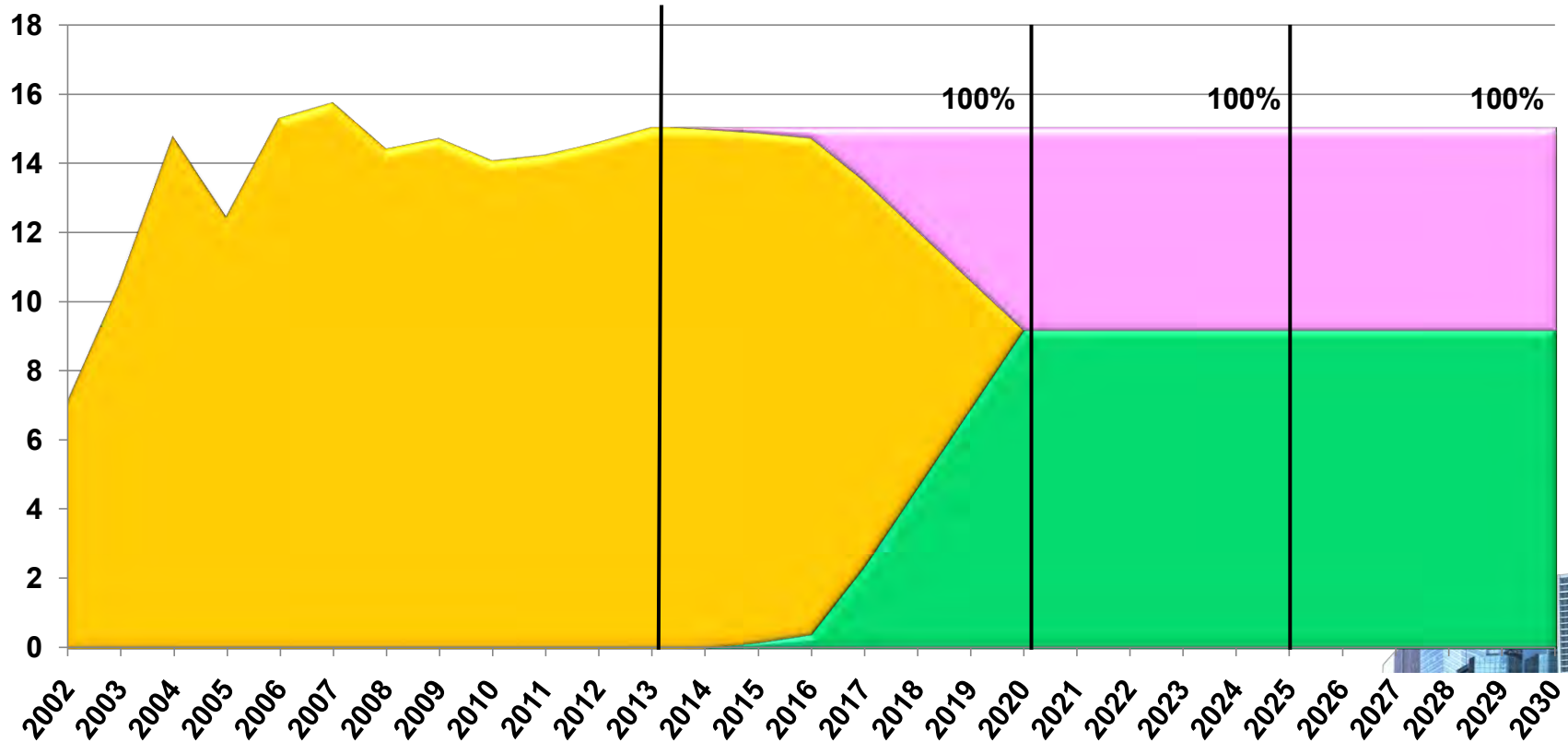
# Система вуличного освітлення Кліматичний баланс

■ Зниження викидів за рахунок встановлення СЕС

■ Електроенергія від ОЕСУ

■ Зниження викидів після модернізації системи вуличного освітлення

тис. тонн  
CO<sub>2</sub>





**Дякую за увагу!**



**Контактна інформація**

**ТОВ ЕСКО «Екологічні Системи»  
проспект Маяковського, 11  
м. Запоріжжя, 69035, Україна  
тел. (+38 061) 224-68-12,  
тел./факс (+38 061) 224 -66-86**

**[office@ecosys.com.ua](mailto:office@ecosys.com.ua)**

**[www.ecosys.com.ua](http://www.ecosys.com.ua)**

