



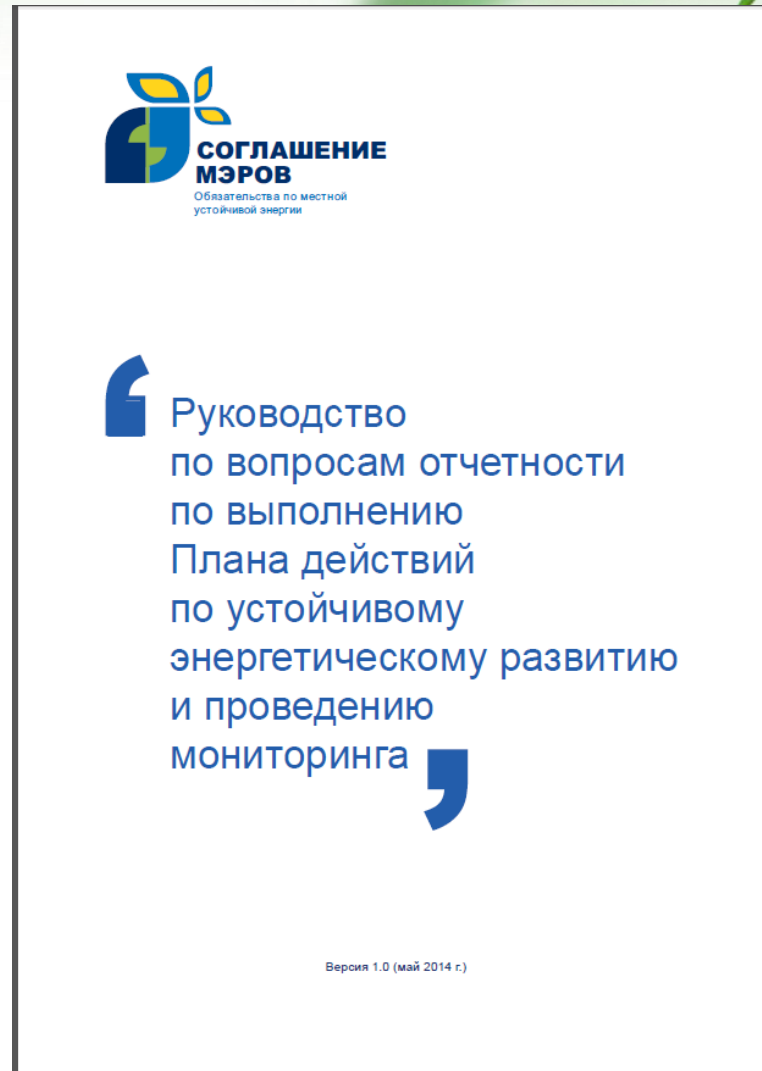
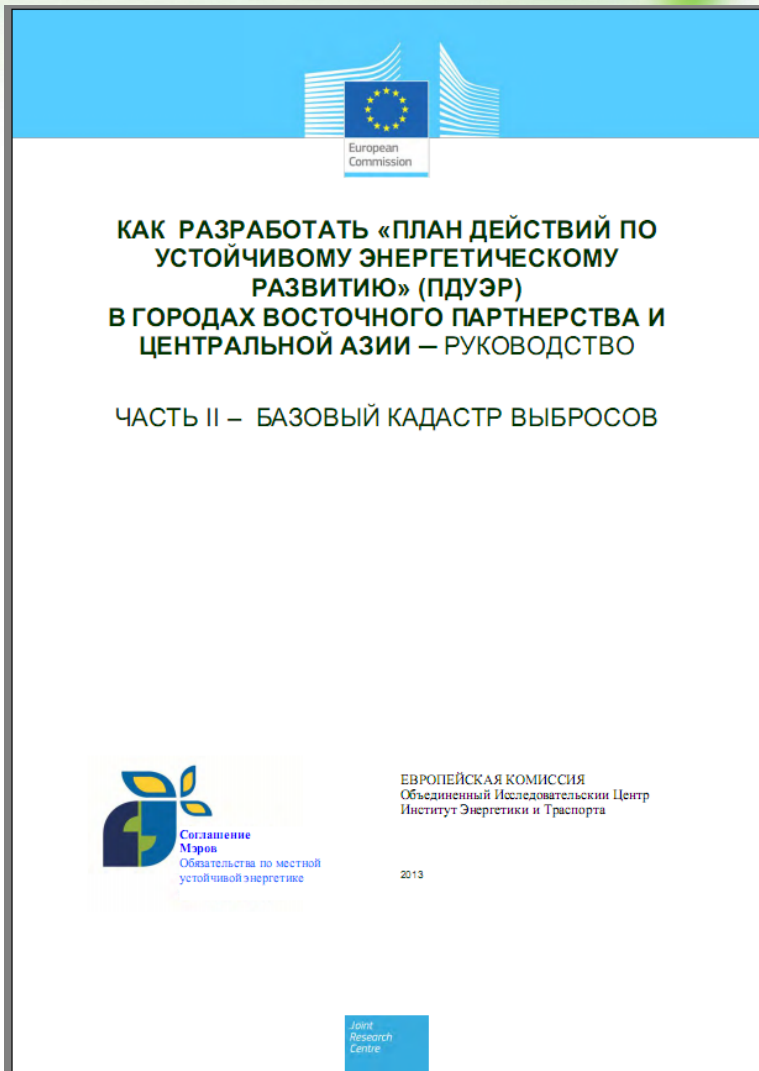
USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

МУНІЦИПАЛЬНА ЕНЕРГЕТИЧНА
РЕФОРМА В УКРАЇНІ

Кліматична політика Києва Кадастр викидів CO₂



Посібники для розробки Базового кадастру викидів та моніторингу виконання SEAP





Базовий кадастр викидів CO₂ (БКВ)



- ❖ **Базовий кадастр викидів (БКВ)** визначає обсяг CO₂, який викидається у зв'язку із енергоспоживанням на території місцевих органів влади (територія Угоди) у базовому році.

Він дозволяє визначити головні антропогенні джерела викидів CO₂ та, відповідно, визначити головні заходи, спрямовані на зменшення викидів.

- ❖ **Базовий кадастр CO₂ обов'язково базуватиметься на кінцевому енергоспоживанні**, включаючи і муніципальне, і немуніципальне енергоспоживання на території місцевих органів влади. Однак, у БКВ можна включати й інші джерела, які не пов'язані з енергією.

- ❖ Викиди оцінюються множенням коефіцієнту викидів на відповідні дані щодо діяльності. **Коефіцієнти викидів** – це коефіцієнти, які визначають викиди на одиницю діяльності, тонн CO₂/МВт·год



Базовий кадастр викидів (БКВ) на прикладі міста Запоріжжя

Б. Викиди CO2 або еквівалентів CO2

Категорія	Викиди CO2 [т]/ викиди еквівалентів CO2 [т]															
	Електроенергія	Тепло/Холод	Викопне паливо							Відновлювані джерела енергії					Загалом	
			Природний газ	Зріджений газ	Мазут	Дизель	Бензин	Лігніт	Вугілля	Інші види викопного палива	Біопаливо	Рослинні масла	Інші види біомаси	Сонячна термальна		Геотермальна
БУДІВЛІ, УСТАТКУВАННЯ/СПОРУДИ І ПРОМИСЛОВІСТЬ:																
Муніципальні будівлі та устаткування/споруди	80 094	84 393	6 385	-	-	-	-	-	-	451	-	-	-	-	-	171 324
Будівлі, устаткування/споруди, що належать до третинного сектору (не муніципальні)	442 917	44 844	3 179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	490 941
Житлові будинки	599 931	661 620	327 542	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 589 092
Муніципальне освітлення громадських місць	14 537	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14 537
Промисловість (за винятком галузей промисловості, які залучені до системи торгівлі викидами ЄС (ЕСТ))	5 118 821	0	1 195 586	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6 314 407
Проміжний показник Будівлі, устаткування/споруди та промисловість	6 256 300	790 857	1 532 692	0	0	0	0	0	0	451	0	0	0	0	0	8 580 300
ТРАНСПОРТ:																0
Муніципальний автопарк	0	0	0	0	0	0										223 964
Громадський транспорт	34 280	0	0	0	0	0	223 964									34 280
Приватний та комерційний транспорт	0	0	0	4 084	0	48 031										52 114
Проміжний показник транспорт	34 280	0	0	4 084	0	48 031	223 964	0	0	0	0	0	0	0	0	310 359
ІНШЕ:																0
КП "Водоканал"	87 777															87 777
Теплопостачальні організації	73 765															73 765
Управління відходами																0
Управління стічними водами																0
<i>Визначте тут ваші інші види викидів</i>																0
Загалом	6 452 123	790 857	1 532 692	4 084	0	48 031	223 964	0	451	0	0	0	0	0	0	9 052 202

Відповідні коефіцієнти викидів CO2 в [т/МВт-год]	1,090	0,293	0,202	0,227	0,279	0,267	0,249		0,341							
Коефіцієнт викидів CO2 для електроенергії місцевого виробництва" [т/МВт.°год]																



Базовий кадастр викидів (БКВ) на прикладі міста Запоріжжя

Б. Викиди CO₂ або еквівалентів CO₂

Категорія	Викиди CO ₂ [т]/ викиди еквівалентів CO ₂ [т]	
	Електроенергія	Тепло/Холод
БУДІВЛІ, УСТАТКУВАННЯ/СПОРУДИ І ПРОМИСЛОВІСТЬ:		
Муніципальні будівлі та устаткування/споруди	80 094	84 393
Будівлі, устаткування/споруди, що належать до третинного сектору (не муніципальні)	442 917	44 844
Житлові будинки	599 931	661 620
Муніципальне освітлення громадських місць	14 537	0
Промисловість (за винятком галузей промисловості, які залучені до системи торгівлі викидами ЄС (ЄСТ))	5 118 821	0
Проміжний показник Будівлі, устаткування/споруди та промисловість	6 256 300	790 857
ТРАНСПОРТ:		
Муніципальний автопарк	0	0
Громадський транспорт	34 280	0
Приватний та комерційний транспорт	0	0
Проміжний показник транспорт	34 280	0
ІНШЕ:		
КП "Водоканал"	87 777	
Теплопостачальні організації	73 765	
Управління відходами		
Управління стічними водами		
<i>Зазначте тут ваші інші види викидів</i>		
Загалом	6 452 123	790 857
Відповідні коефіцієнти викидів CO₂ в [т/МВт-год]	1,090	0,293
Коефіцієнт викидів CO₂ для електроенергії немісцевого виробництва" [т/МВт•год]		

Базовий кадастр викидів (БКВ) на прикладі міста Запоріжжя

Б. Викиди CO₂ або еквівалентів CO₂

Категорія	Викиди CO ₂ [т]/ викиди еквівалентів CO ₂ [т]							
	Викопне паливо							
	Природний газ	Зріджений газ	Мазут	Дизель	Бензин	Лігніт	Вугілля	Інші види вичопного палива
БУДІВЛІ, УСТАТКУВАННЯ/СПОРУДИ І ПРОМИСЛОВІСТЬ:								
Муниципальні будівлі та устаткування/споруди	6 385	-	-	-	-	-	451	-
Будівлі, що належать до третинного сектору (не муниципальні)	3 179	-	-	-	-	-	-	-
Житлові будинки	327 542	-	-	-	-	-	-	-
Муниципальне освітлення громадських місць	0	-	-	-	-	-	-	-
Промисловість	1 195 586	-	-	-	-	-	-	-
Проміжний показник Будівлі та промисловість	1 532 692	0	0	0	0	0	451	0
ТРАНСПОРТ:								
Муниципальний автопарк	0	0	0	0	223 964			
Громадський транспорт	0	0	0	0				
Приватний та комерційний транспорт	0	4 084	0	48 031				
Проміжний показник транспорт	0	4 084	0	48 031	223 964	0	0	0
ІНШЕ:								
КП "Водоканал"								
Теплопостачальні організації								
Управління відходами								
Управління стічними водами								
<i>Зазначте тут ваші інші види викидів</i>								
Загалом	1 532 692	4 084	0	48 031	223 964	0	451	0
Відповідні коефіцієнти викидів CO₂ в [т/МВт·год]	0,202	0,227	0,279	0,267	0,249		0,341	
Коефіцієнт викидів CO₂ для електроенергії немісцевого виробництва" [т/МВт·год]								

Базовий кадастр викидів (БКВ) на прикладі міста Запоріжжя

Б. Викиди CO2 або еквівалентів CO2

Категорія	Викиди CO2 [т]/ викиди еквівалентів CO2 [т]					Загалом
	Відновлювані джерела енергії					
	Біопаливо	Рослинні масла	Інші види біомаси	Сонячна термальна	Геотермальна	
БУДІВЛІ, УСТАТКУВАННЯ/СПОРУДИ І ПРОМИСЛОВІСТЬ:						
Муніципальні будівлі та устаткування/споруди	-	-	-	-	-	171 324
Будівлі, устаткування/споруди, що належать до третинного сектору (не муніципальні)	-	-	-	-	-	490 941
Житлові будинки	-	-	-	-	-	1 589 092
Муніципальне освітлення громадських місць	-	-	-	-	-	14 537
Промисловість (за винятком галузей промисловості, які залучені до системи торгівлі викидами ЄС (ЄСТ))	-	-	-	-	-	6 314 407
Проміжний показник Будівлі, устаткування/споруди та промисловість	0	0	0	0	0	8 580 300
ТРАНСПОРТ:						0
Муніципальний автопарк						223 964
Громадський транспорт						34 280
Приватний та комерційний транспорт						52 114
Проміжний показник транспорт	0	0	0	0	0	310 359
ІНШЕ:						0
КП "Водоканал"						87 777
Теплопостачальні організації						73 765
Управління відходами						0
Управління стічними водами						0
<i>Зазначте тут ваші інші види викидів</i>						0
Загалом	0	0	0	0	0	9 052 202

Відповідні коефіцієнти викидів CO2 в [т/МВт-год]

Коефіцієнт викидів CO2 для електроенергії немісцевого виробництва" [т/МВт·год]



Зобов'язання підписантів Угоди мерів



МИ, МЕРИ, ЗОБОВ'ЯЗУЄМОСЬ:

Перевершити цілі, визначені ЄС до 2020 року, скоротивши викиди CO₂ на власних територіях щонайменше на 20% через впровадження Плану дій для сталого енергетичного розвитку у тих сферах діяльності, що відповідають нашим повноваженням. Зобов'язання і План дій буде ратифіковано через відповідні процедури;

Підготувати базовий кадастр викидів як основу для Плану дій задля сталої енергії;

Подати План дій для сталого енергетичного розвитку впродовж року після того, як кожен з нас формально підпише Угоду мерів;

Пристаювати місцьї структури, включно з виділенням достатніх людських ресурсів, для реалізації необхідних дій;

Мобілізувати громадянське суспільство на власних територіях для участі в розробленні Плану дій, окресленні політики та заходів, необхідних для впровадження і досягнення цілей Плану. План дій буде створено на кожній території і подано до Секретаріату Угоди впродовж року після її підписання;

Подавати звіт про впровадження щонайменше один раз у два роки після подання Плану дій з метою оцінювання, моніторингу та контролю;

Ділитися своїм досвідом та ноу-хау з іншими територіальними одиницями;

Організувати Дні енергії або Міські дні Угоди у співробітництві з Європейською Комісією та іншими зацікавленими сторонами, що дозволить мешканцям безпосередньо користатися з можливостей і переваг, запропонованих більш розумним використанням енергії, а також регулярно інформувати місцеві засоби масової інформації про події, які стосуються Плану дій;

Відвідувати та робити свій внесок у щорічну конференцію мерів у ЄС з питань сталої енергії у Європі;

Поширювати інформацію про Угоду на відповідних форумах і, зокрема, заохочувати інших мерів приєднуватися до Угоди;

Погодитись з припиненням свого членства в Угоді на підставі письмового повідомлення Секретаріату в одному з наступних випадків:

- i. неспроможність подати План дій для сталого енергетичного розвитку впродовж року після формального підписання Угоди;
- ii. недотримання цілі щодо сукупного зменшення викидів CO₂, зафіксованої у Плані дій, внаслідок зриву виконання або недостатнього виконання Плану дій;
- iii. неспроможність подати звіт впродовж двох періодів підряд.

❖ Розробка БКВ є надзвичайно важливою. Цей кадастр буде базовим інструментом, який дозволить місцевим органам влади виміряти вплив власних заходів, що спрямовані на боротьбу зі зміною клімату.

❖ БКВ стане відправним пунктом, з якого починали місцеві органи влади, а **постійний моніторинг** кадастрів викидів покаже прогрес до поставленої мети.

❖ Кадастри викидів є дуже важливими елементами для підтримки мотивацій усіх сторін, які прагнуть взяти участь у заходах місцевих органів влади щодо зменшення викидів CO₂, та дозволяє усім сторонам побачити результат своїх зусиль.





Угода крок за кроком



КРОК 1: Підписання Угоди мерів

- Створення відповідних адміністративних структур
- Розробка Базового кадастру викидів та Плану дій зі сталого енергетичного розвитку



КРОК 2: Подання Плану дій зі сталого енергетичного розвитку

- Впровадження вашого Плану дій зі сталого енергетичного розвитку
- Моніторинг



КРОК 3: Регулярне подання звітів про впровадження

-20% CO₂
к 2020

Розробка БКВ є надзвичайно важливою. Цей кадастр буде базовим інструментом, який дозволить місцевим органам влади виміряти вплив власних заходів, що спрямовані на боротьбу зі зміною клімату.

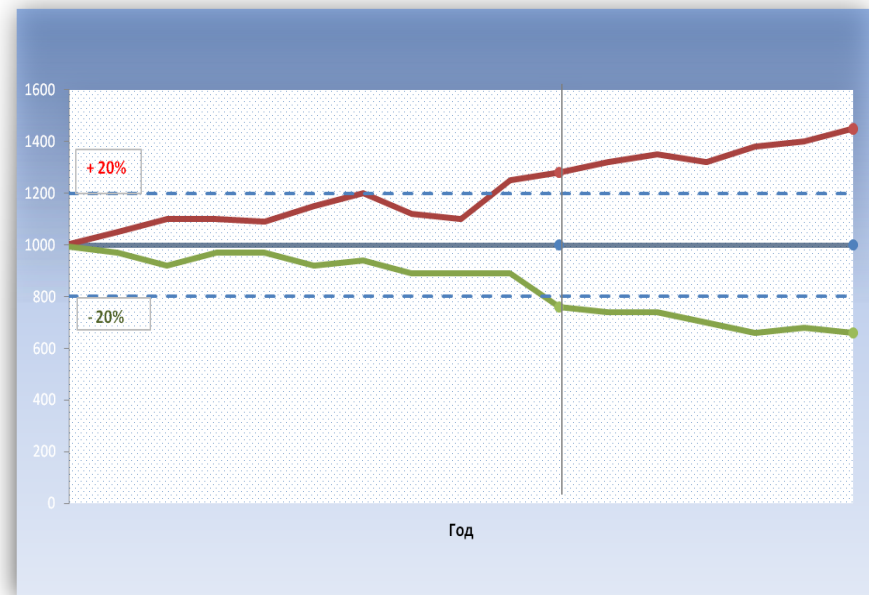
БКВ стане відправним пунктом, з якого починали місцеві органи влади, а постійний моніторинг кадастрів викидів покаже прогрес до поставленої мети. Кадастри викидів є дуже важливими елементами для підтримки мотивацій усіх сторін, які прагнуть взяти участь у заходах місцевих органів влади щодо зменшення викидів CO₂, та дозволяє усім сторонам побачити результат своїх зусиль.



Визначення базової лінії

Базова лінія – відображає тенденцію розвитку (збільшення або зменшення) споживання паливно-енергетичних ресурсів від рівня базового року .

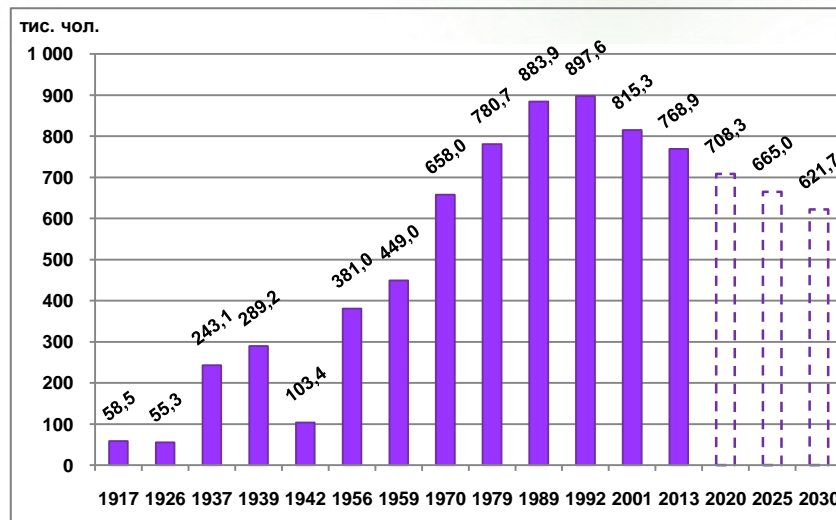
Базовий рік служить вихідною точкою для оцінки результатів та наслідків реалізації проекту, що дорівнює різниці між початковим (вихідним) станом і станом після завершення програм SEAP.



Фактори, на яких базується прогноз споживання ПЕР до 2030 року

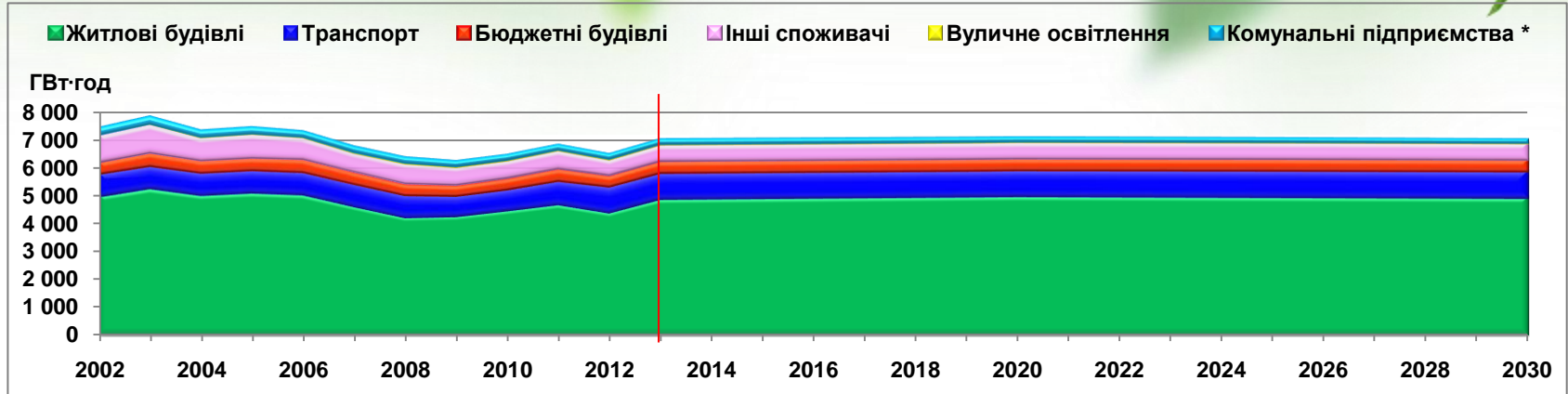
- ❖ Зменшення росту населення
- ❖ Розвиток житлового будівництва міста
- ❖ Культура енергозбереження
- ❖ Електрооснащеність населення
- ❖ Територіальний розвиток міста

Прогноз численності населення

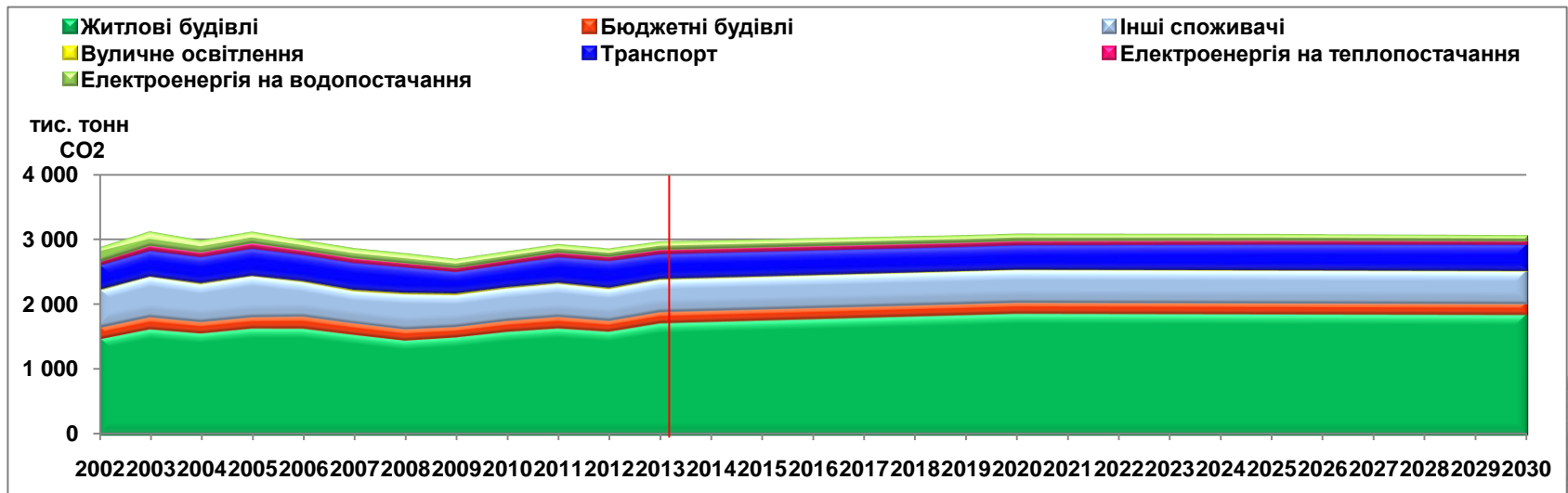


Базова лінія міста Запоріжжя

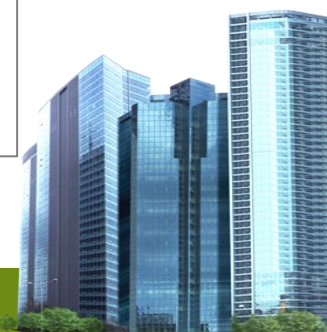
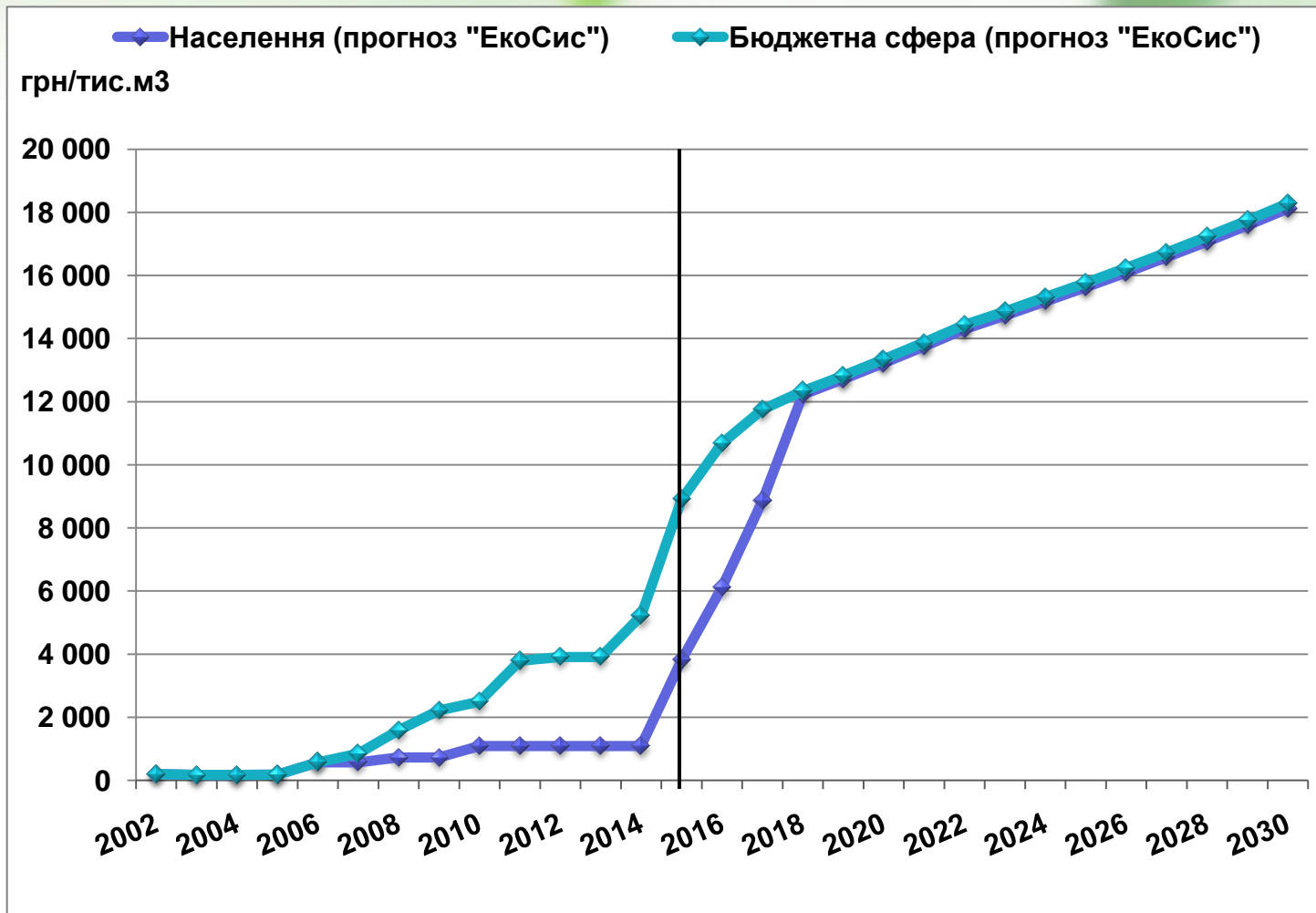
Загальне споживання ПЕР до 2030 р.



Викиди CO₂ за категоріями споживачів



Прогноз росту вартості газу





Кліматична політика Києва до 2030 року

Базові розрахунки



Фінансовий, паливно – енергетичний та кліматичний аналіз – 4 видів балансів



Паливно – енергетичний баланс



Вартісний баланс



Інвестиційний баланс

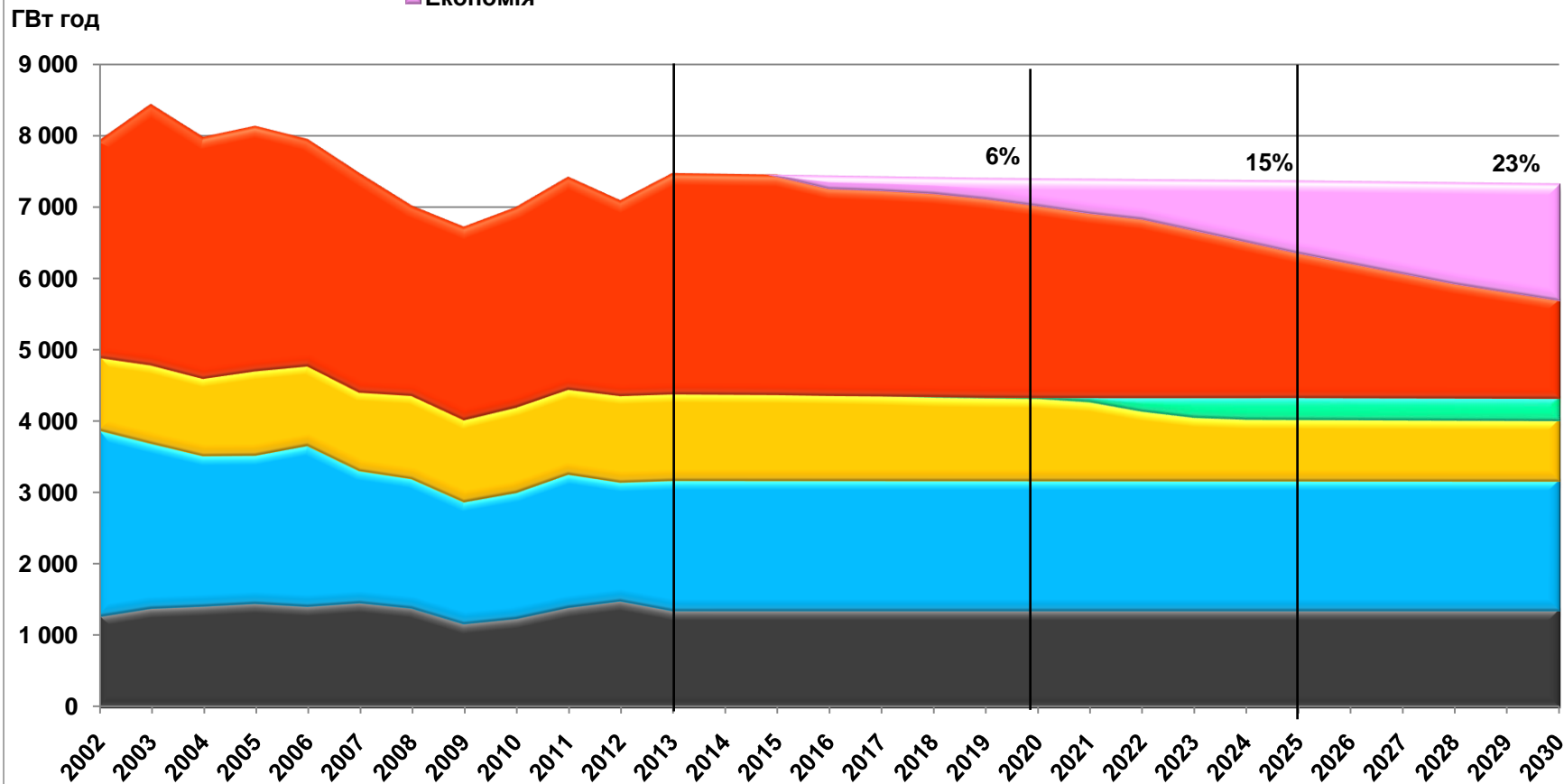


Кліматичний баланс

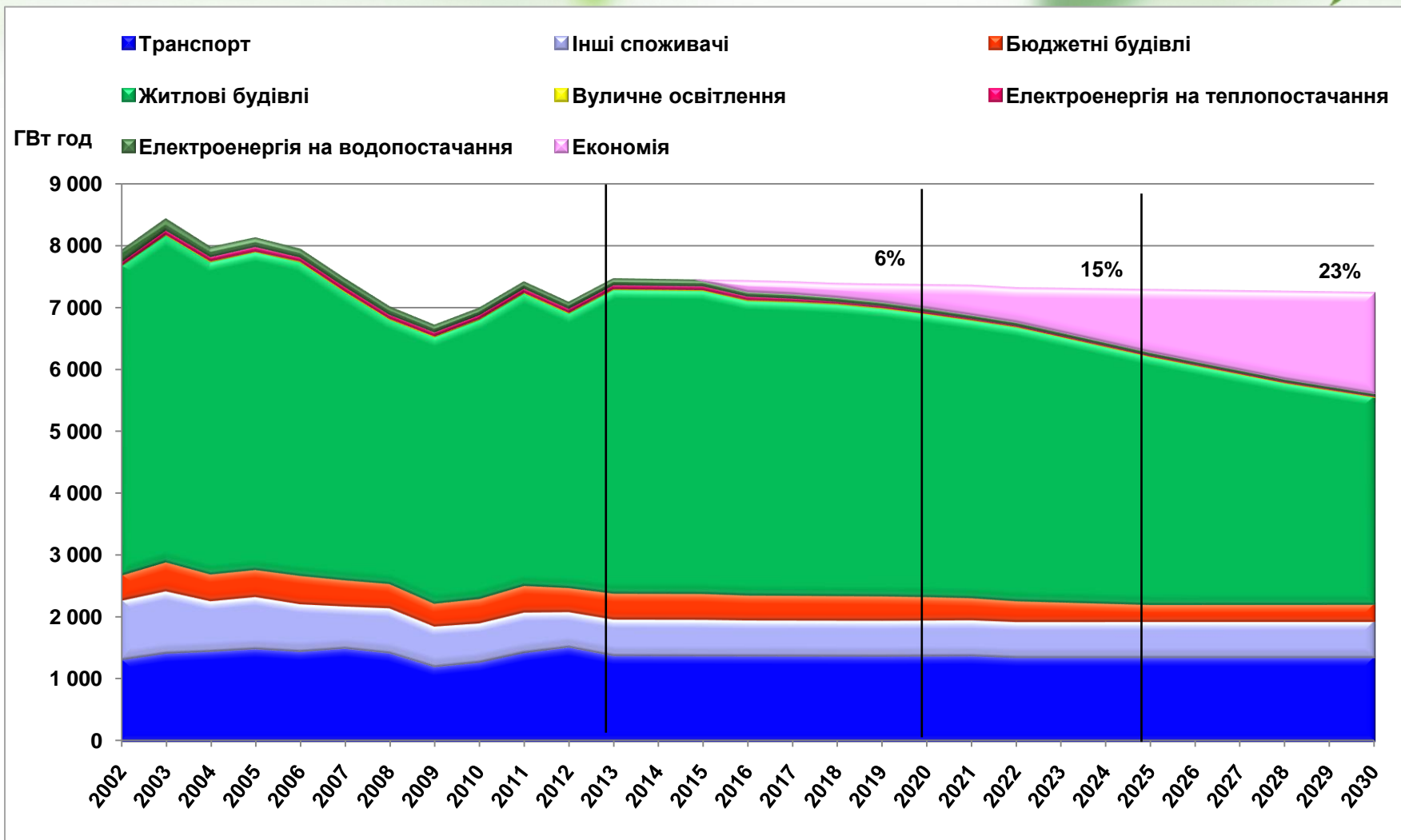


Зведений ПЕБ міста у цілому

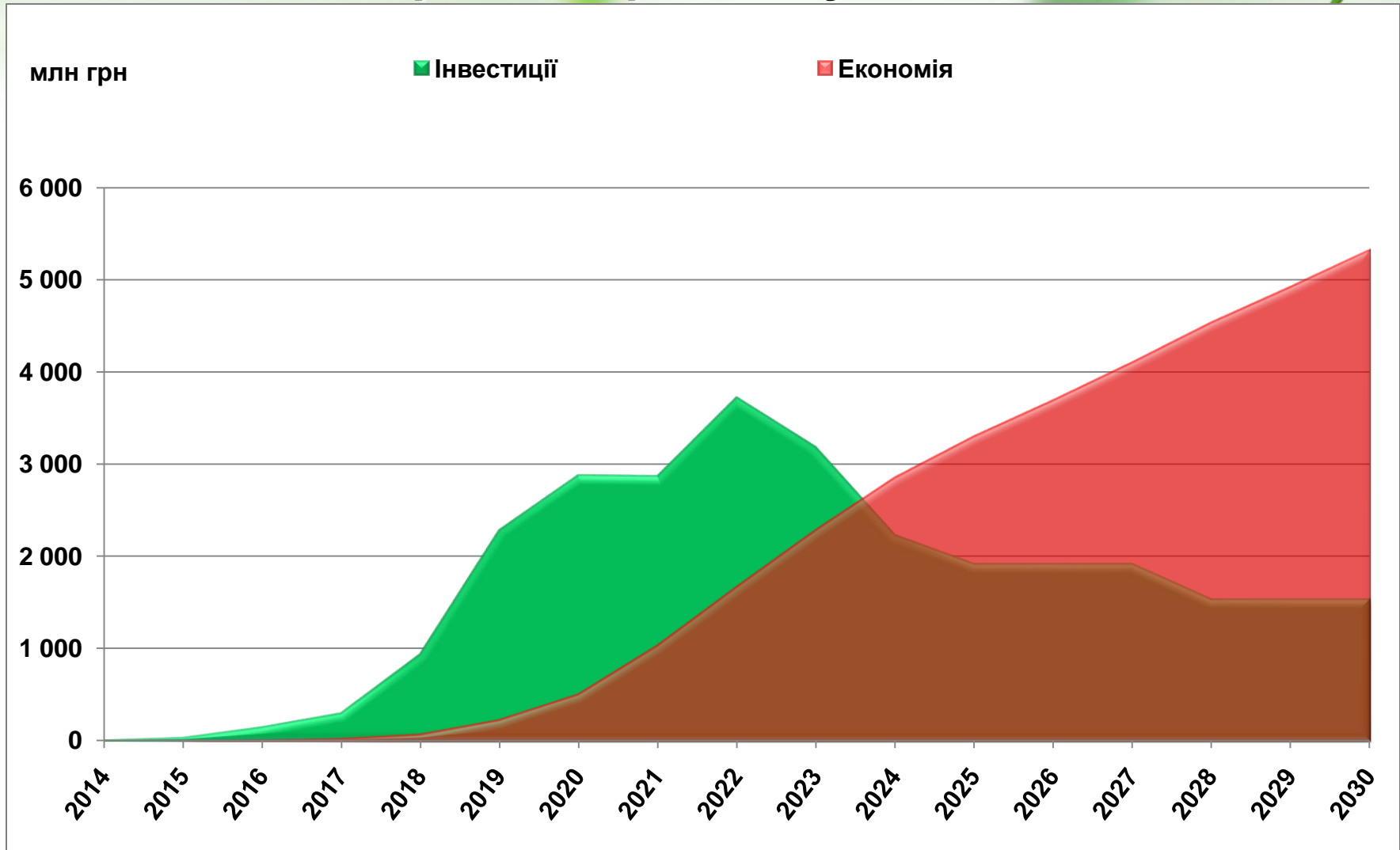
- Паливо моторне
- Природний газ (побутові потреби і автономне тепlopостачання)
- Електроенергія від ОЕСУ
- Електроенергія від ТЕЦ, КГУ та СЕС
- Централізоване тепlopостачання
- Економія



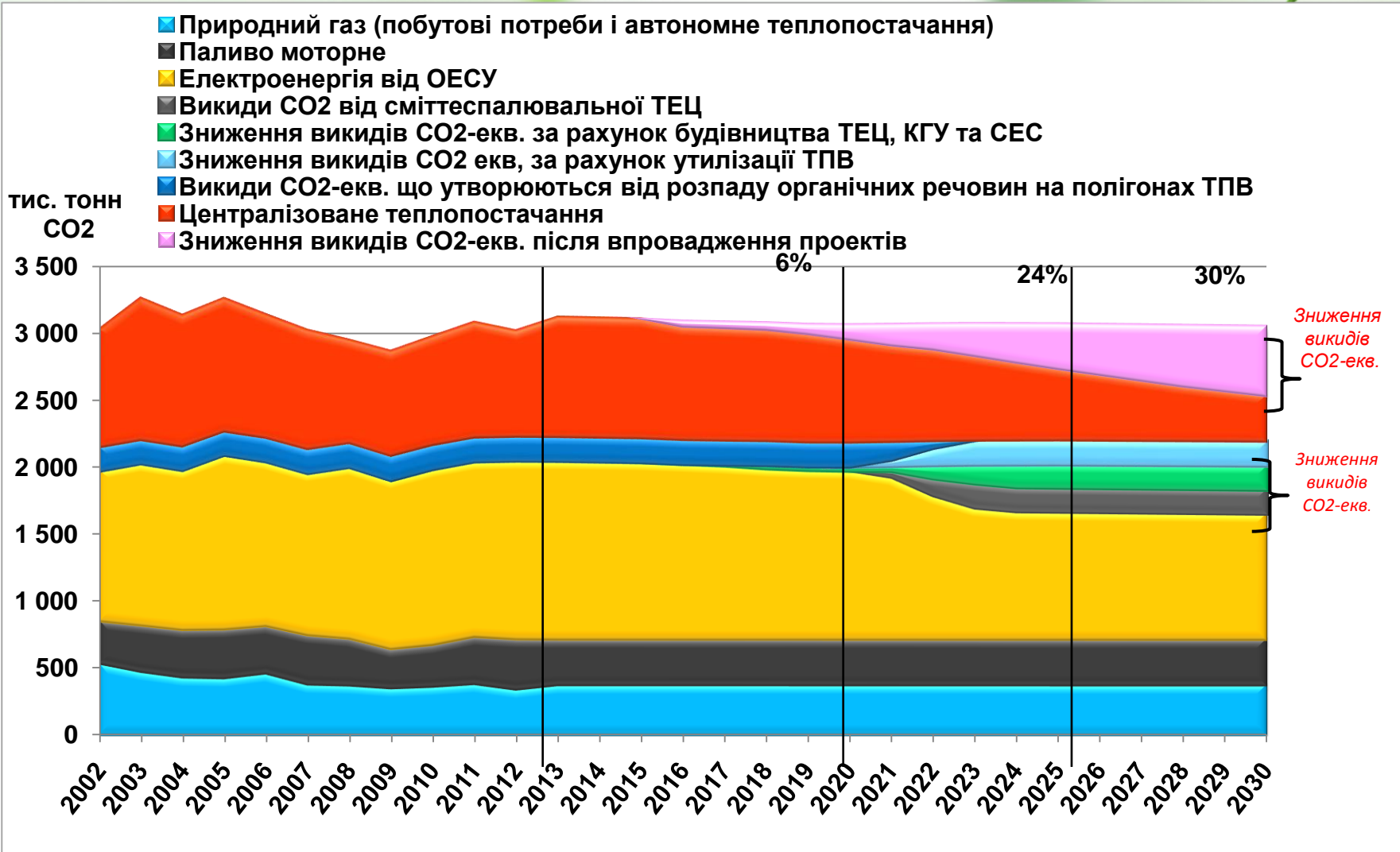
Зведений ПЕБ міста у секторі споживання



Інвестиційний баланс - капітальні витрати та отримана економія від впровадження проектів розвитку міста



Зведений кліматичний баланс міста





Секторальні кліматичні баланси

Зведений кліматичний баланс міста



Зведені та секторальні баланси



TRANSPORT



BUILDINGS



PUBLIC
LIGHTING



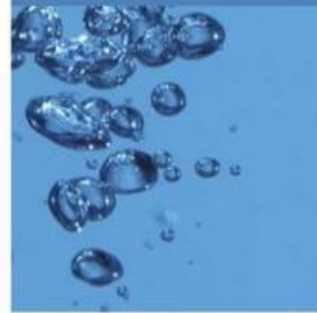
WATER &
WASTEWATER



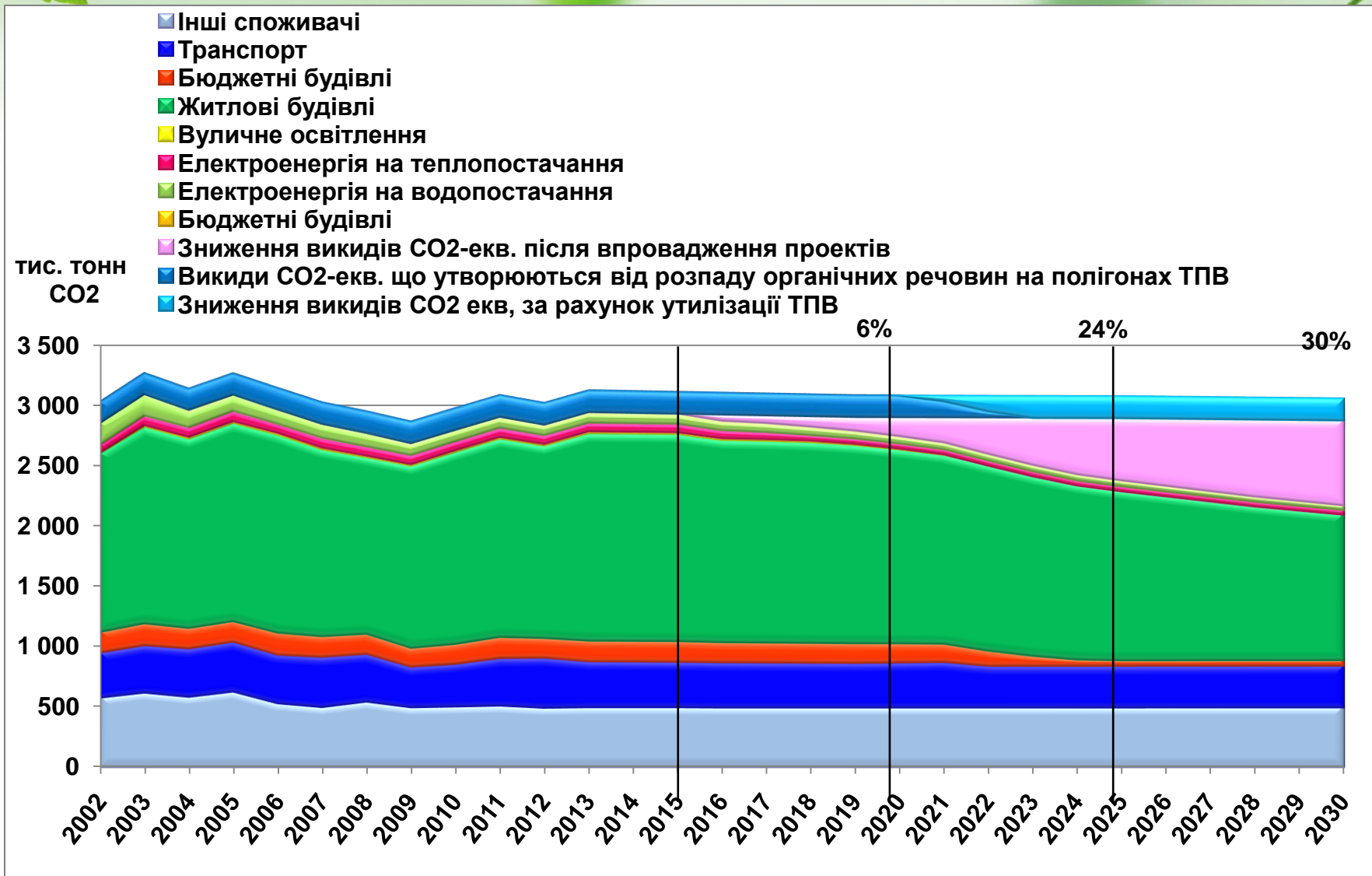
POWER &
HEATING



SOLID
WASTE



Кліматичний баланс міста до 2030 року

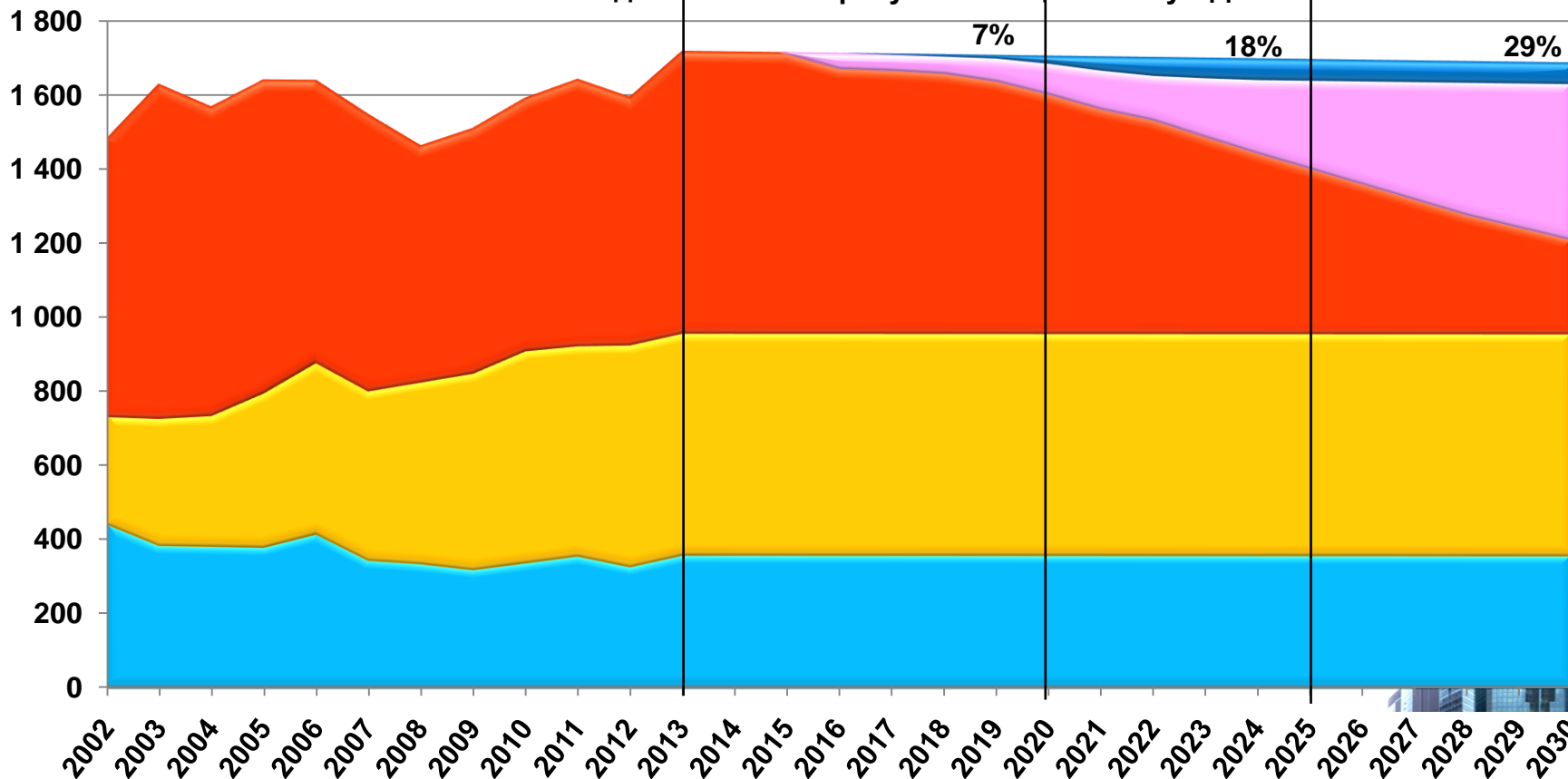


Житлові будівлі

Кліматичний баланс

- Природний газ (побутові потреби і автономне тепlopостачання)
- Електроенергія
- Централізоване тепlopостачання
- Зниження викидів CO₂-екв. за рахунок економії
- Зниження викидів CO₂-екв. за рахунок заміщення газу ВДЕ

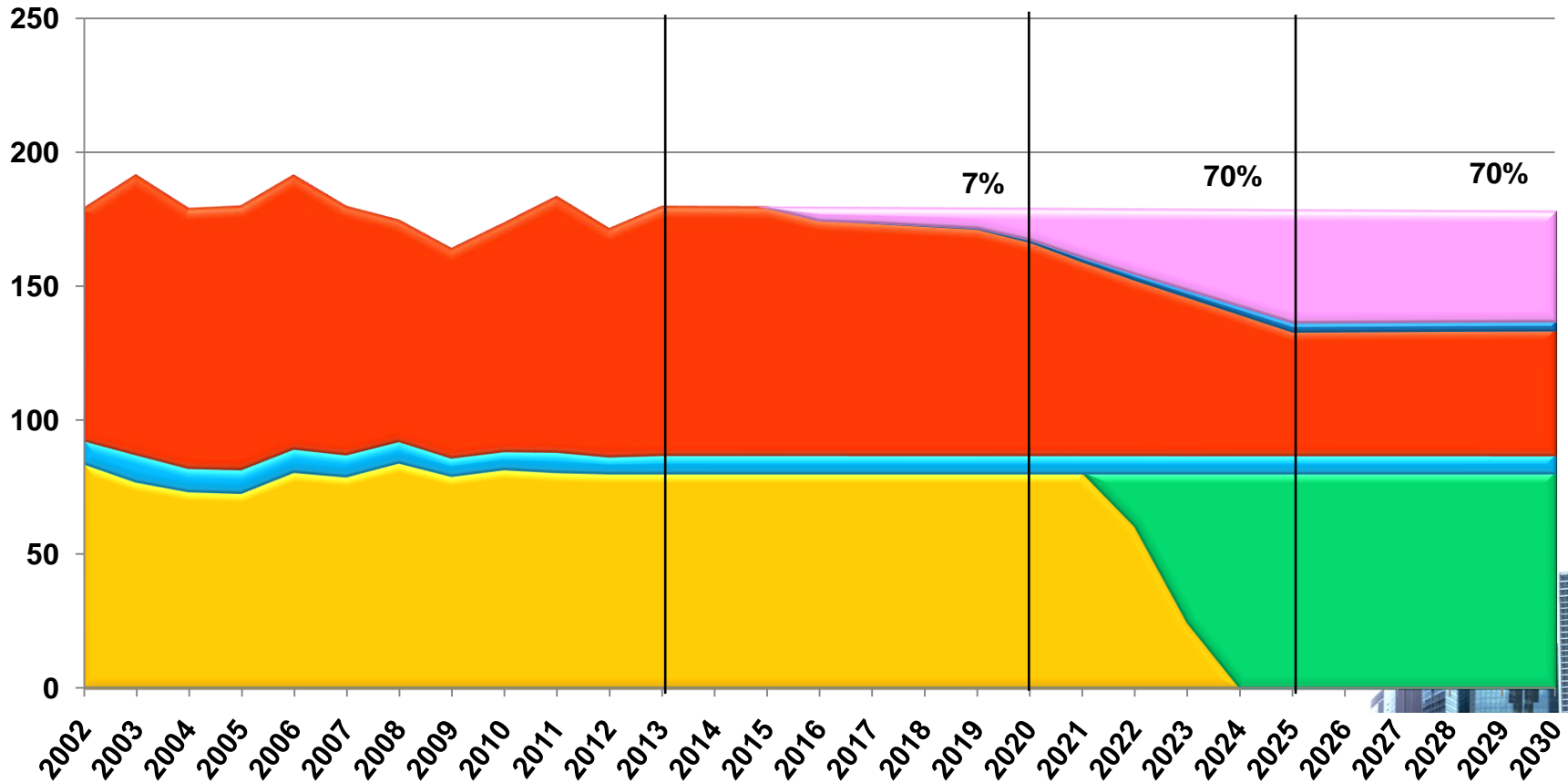
ТИС. ТОНН
CO₂



Бюджетні будівлі Кліматичний баланс

- Електроенергія від ОЕСУ
- Зниження CO₂-екв. за рахунок встановлення СЕС
- Природний газ (побутові потреби і автономне тепlopостачання)
- Централізоване тепlopостачання
- Зниження викидів CO₂-екв. за рахунок заміщення газу ВДЕ
- Зниження викидів CO₂-екв. за рахунок економії

ТИС. ТОНН
CO₂

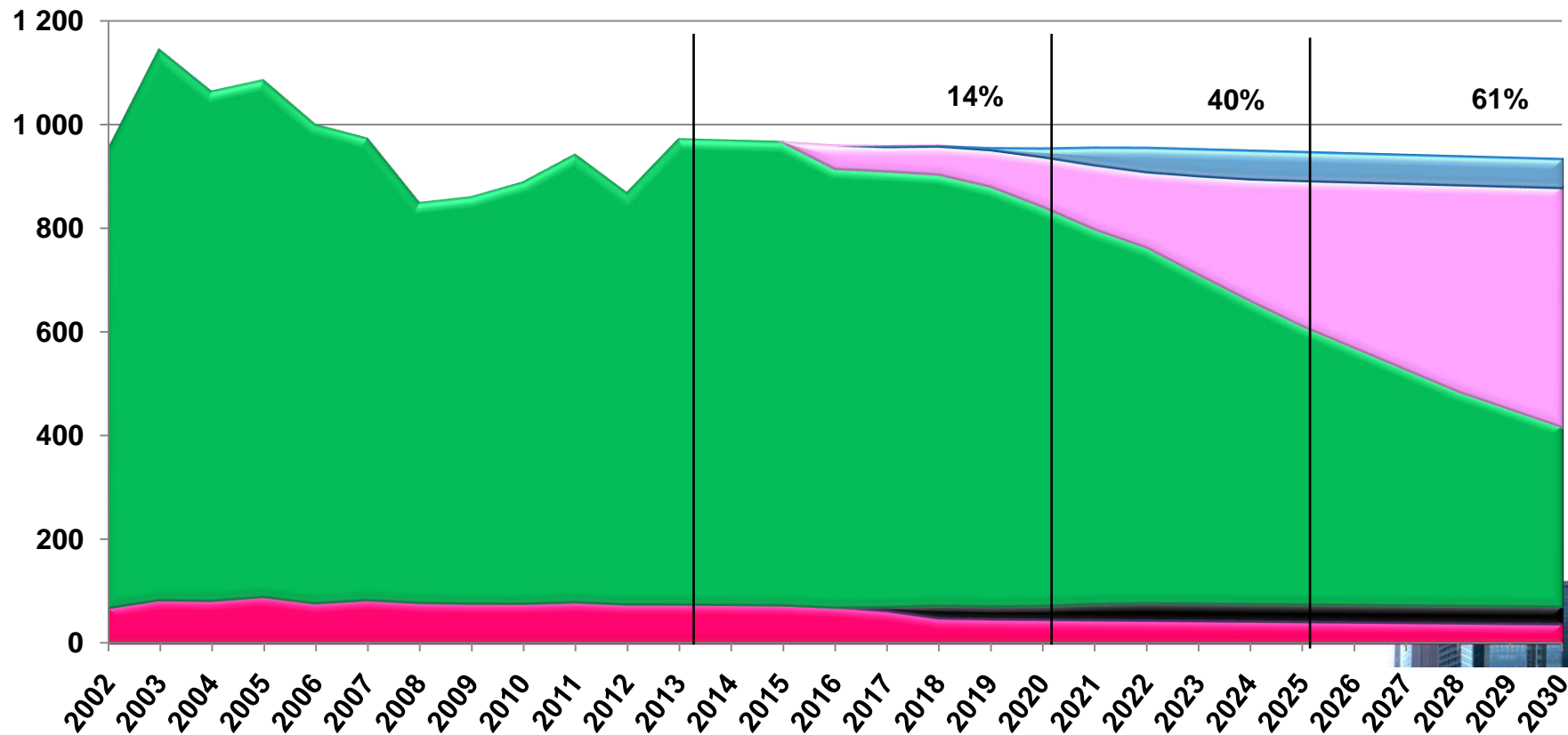


Система тепlopостачання міста

Кліматичний баланс

- Електроенергія
- Зниження CO₂-екв. за рахунок будівництва біопаливної ТЕЦ та газової КГУ
- Централізоване тепlopостачання
- Зниження викидів CO₂-екв. за рахунок економії
- Зниження викидів CO₂-екв. за рахунок заміщення газу ВДЕ

тис. тонн
CO₂

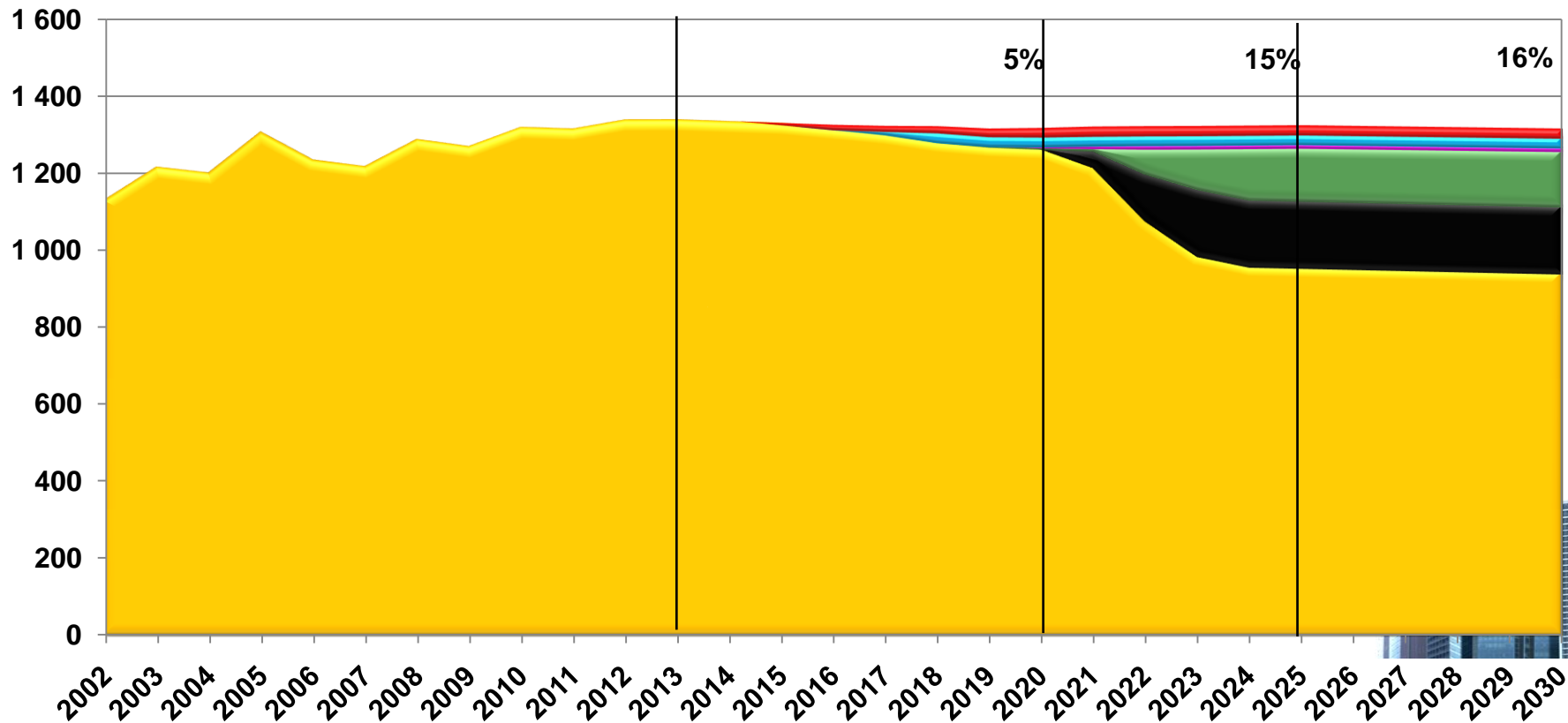


Система електропостачання Запоріжжя

Кліматичний баланс

- Електроенергія від ОЕСУ
- Викиди CO₂-екв. за рахунок будівництва ССТЕЦ
- Зниження CO₂-екв. за рахунок встановлення СЕС
- Зниження CO₂-екв. за рахунок будівництва біопаливної ТЕЦ
- Зниження CO₂-екв. за рахунок встановлення газової КГУ
- Зниження викидів за рахунок впровадження проектів

ТИС. ТОНН
CO₂ екв

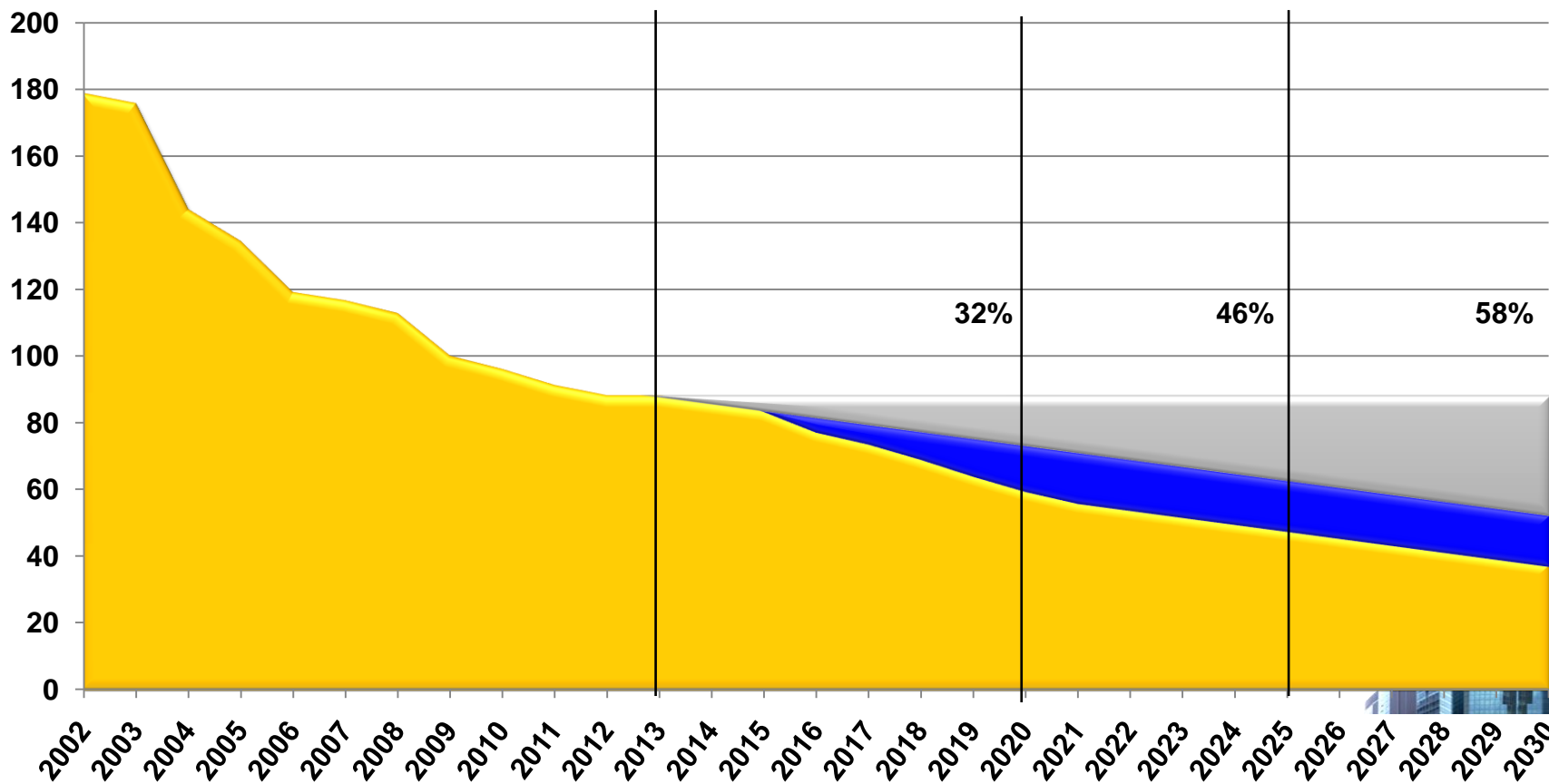


Система питного водопостачання

Кліматичний баланс

- Викиди CO2
- Зниження викидів CO2-екв. після впровадження проектів
- Зниження CO2-екв. за рахунок зниження попиту

ТИС. ТОНН
CO2

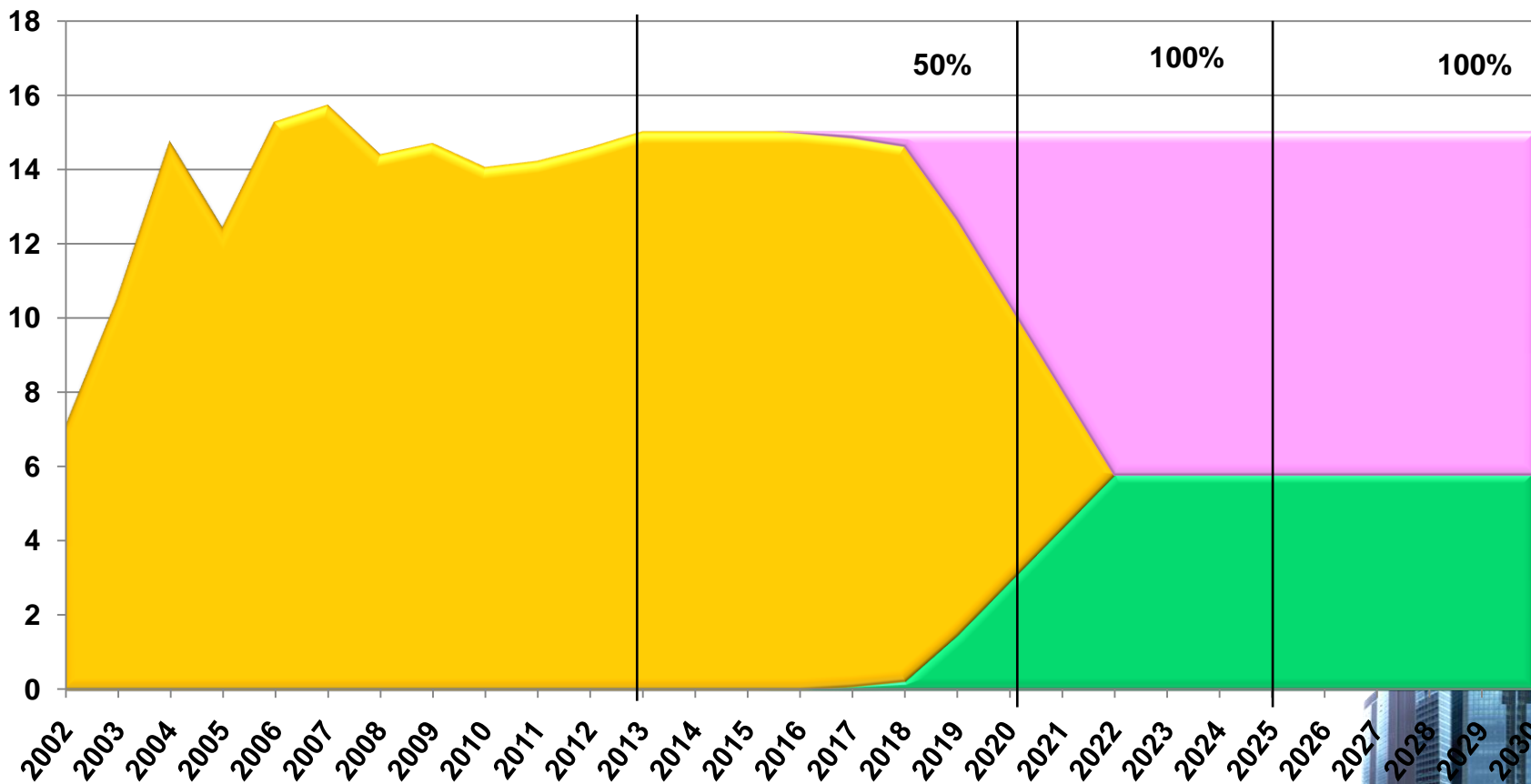


Система вуличного освітлення

Кліматичний баланс

- Зниження викидів після модернізації системи вуличного освітлення
- Електроенергія від ОЕСУ
- Зниження CO₂-екв. за рахунок встановлення СЕС

ТИС. ТОНН
CO₂





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

www.ecosys.com.ua

