



EU4Energy

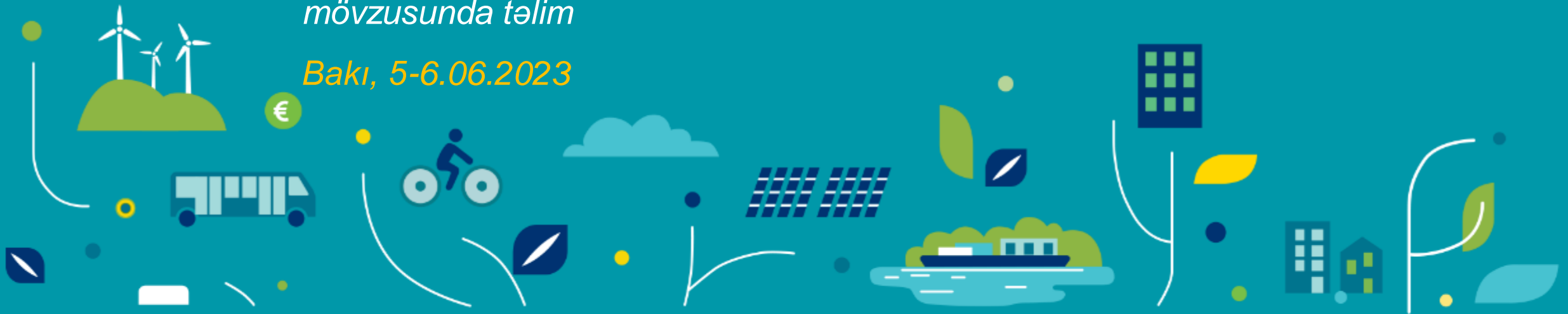


# İqlim və Enerji üzrə Merlərin Razılaşması

## İqlim dəyişikliyi təsirlərinin azaldılması üzrə tədbirlər

*“Dayanıqlı Enerji İnkişafı və İqlim üzrə Tədbirlər Planının (SECAP) hazırlanması” mövzusunda təlim*

*Bakı, 5-6.06.2023*





EU4Energy

## Təqdimatın məzmunu



- Binalarda enerji effektivliyi layihələri
- İstilik təchizatı sahəsində layihələr
- Küçələrin işıqlandırılması layihələri
- Nəqliyyat layihələri
- BOEM layihələri
- «Yumşaq» tədbirlər





EU4Energy



# HİSSƏ 1. Planlardan icraya





EU4Energy

# Merl rin Razılařmasını İmzalayanların 3 Əsas Məqsədi



**Məqsəd 3: Əlverişli, təhlükəsiz və dayanıqlı  
Enerji yoxsulluđu**

**Məqsəd 1. Ərazilərin karbonsuzlaşdırılması  
CO<sub>2</sub> emissiyalarının 35% azaldılması**



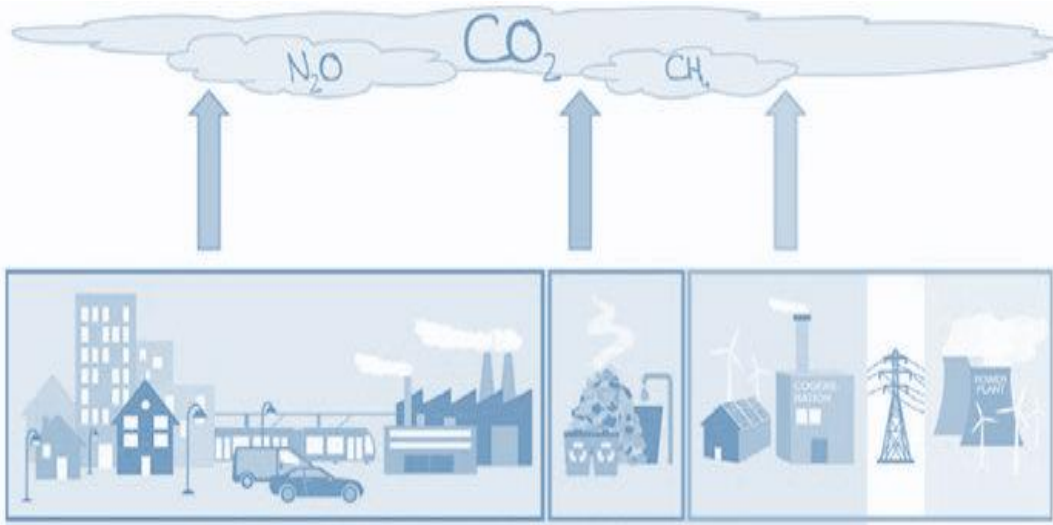
**Məqsəd 2. Dayanıqlı şəhərlər  
İqlim dəyişikliyinə uyğunlaşma**





EU4Energy

# SECAP sektorları



## BƏLƏDİYYƏ İDARƏLƏRİ / İCTİMAİ BİNALAR, AVADANLIQLAR / OBYEKTlər

- Bələdiyyə binaları (məktəblər, uşaq bağçaları, xəstəxanalar, inzibati binalar) və digər kommunal müəssisələri (məsələn, su təchizatı, tullantıların utilizasiyası)
- Küçələrin işıqlandırılması (yerli hakimiyyət orqanlarına tabe olan)

## XİDMƏT BİNALARI, AVADANLIQLAR/OBYEKTlər

- Ofislər, banklar, özəl məktəblər, otellər və s.

## YAŞAYIŞ BİNALARI

## NƏQLİYYAT

- İctimai
- Kommunal
- Şəxsi və kommersion

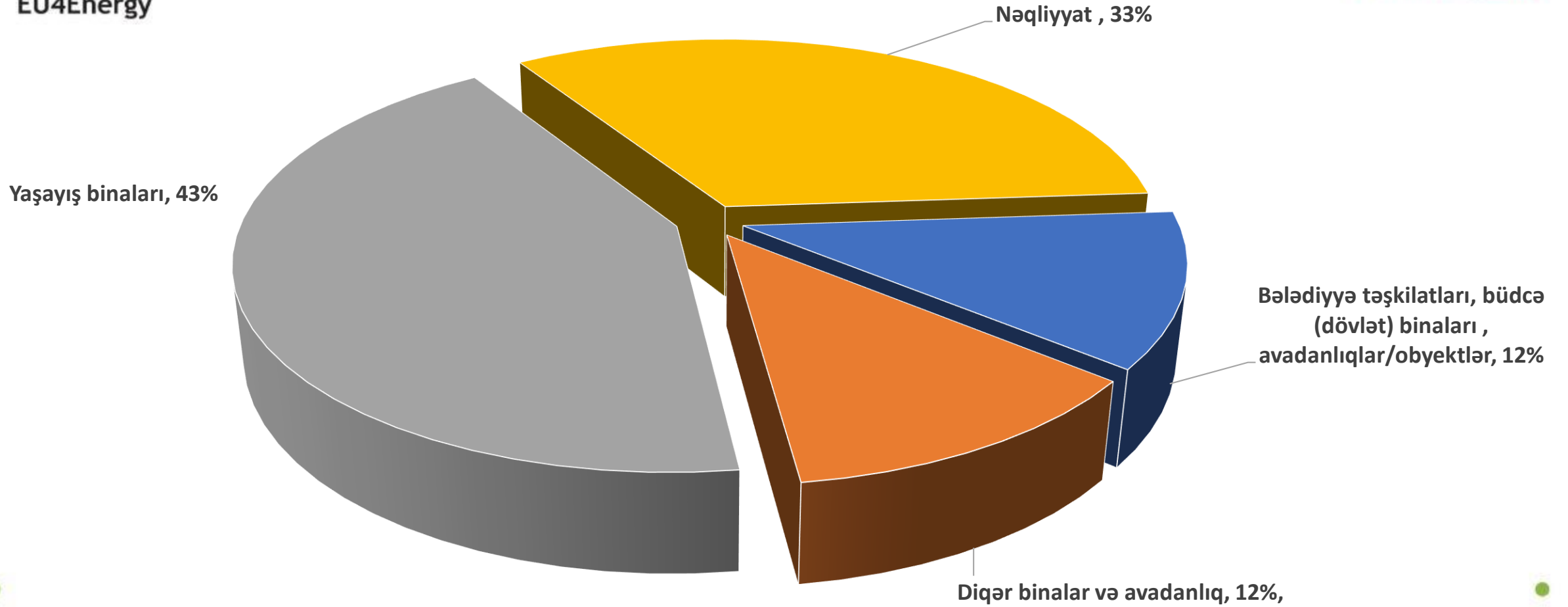
SƏNAYE (20 MVt-a qədər, emissiya ticarət sistemində iştirak etmir)





EU4Energy

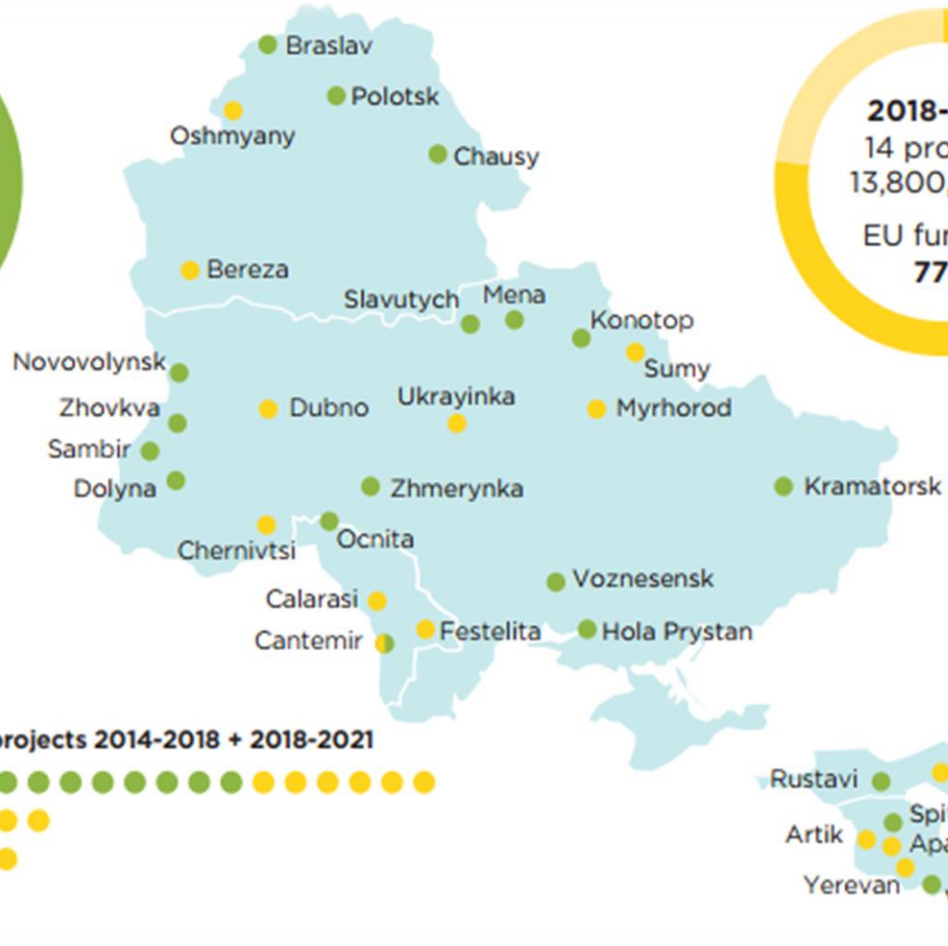
## Sektorun orta emissiyaları





EU4Energy

# Merlər Razılaşmasının nümayiş layihələri



Country	Number of projects 2014-2018 + 2018-2021
Ukraine	17
Belarus	5
Moldova	4
Armenia	3
Georgia	2





EU4Energy



## **HİSSƏ 2** Binalarda enerji effektivliyi layihələri







EU4Energy

# Binalarda resurslara və pula necə qənaət etmək olar



- Davranışın dəyişməsi
- Mövcud avadanlıqların sazlanması və təmiri
- Nəzarət sistemlərinin quraşdırılması
- Bina zərfləri vasitəsilə enerji itkilərinin azaldılması
- Avtomatlaşdırma və rəqəmsallaşdırma





EU4Energy

# Binalarda resurslara və pula necə qənaət etmələr?



- Damların, zirzəmilərin xarici divarlarının izolyasiyası;
- Enerjiyə qənaət edən şəffaf qoruyucu strukturlar (pəncərələr, balkon qapıları, şəffaf fasadlar, şəffaf xarici qapılar);
- Enerji effektiv işıqlandırma;
- İstilik regenerasiya sistemləri;
- Bərpa olunan enerji mənbələrinə (bioyanacaq, günəş enerjisi, fotovoltaiq sistemlər və s.) investisiyalar;
- Effektiv bina isitmə və/və ya isti su sistemləri;
- Bina daxilində effektiv istilik paylama sistemləri;
- Effektiv sistemlər və idarəetmə vasitələri (ventilyasiya və kondisioner sistemlərinin avtomatlaşdırılmış idarə edilməsi daxil olmaqla);
- Binanın effektiv enerji idarəetmə sistemləri (temperatur, rütubət və CO<sub>2</sub> səviyyəsini ölçən sensorlar (cihazlar) daxil olmaqla);
- Qazla işləyən qazanxanalarının yenidən qurulması, o cümlədən bioyanacaq qazanlarının quraşdırılması (fərdi istilik sistemləri);





EU4Energy

## Potensial qənaət



 Baza xətdən (hesablanmış) -  
**60-70%**

 Faktiki - **30-40%**





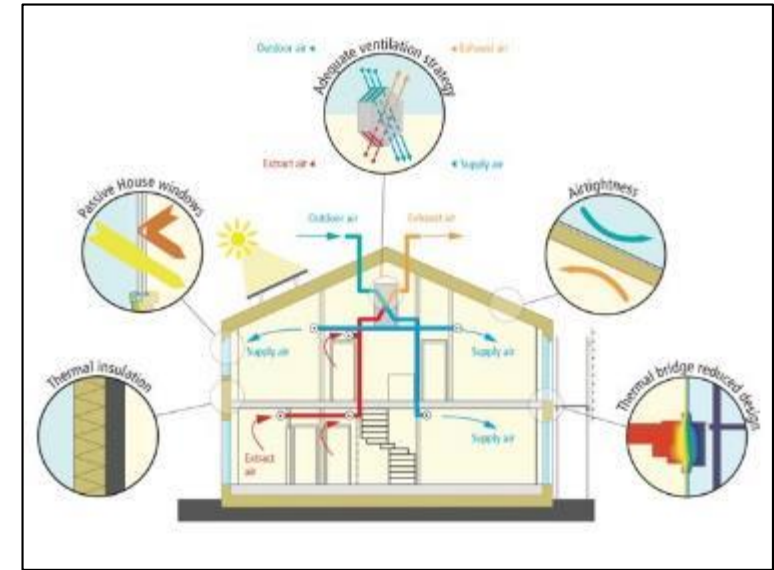
EU4Energy

## Qabaqcıl Təcrübələr



**Sıfıra yaxın Emissiya Binası (NZEB)** çox yüksək enerji xarakteristikalarına malik olan bina deməkdir, eyni zamanda tələb olunan sıfıra yaxın və ya çox aşağı enerji, ərazidə və ya yaxınlıqda bərpa olunan enerji də daxil olmaqla, çox böyük ölçüdə bərpa olunan enerji hesabına olmalıdır.

**Passiv ev (alm. Passivhaus )** otaqları qızdırmaq və ya sərinləmək üçün az enerji tələb edən ultra aşağı enerji sərfiyyatı olan bina üçün enerji effektivliyi standartıdır (1 kv. m qızdırılan sahəyə ildə 15 kVt·saata qədər).



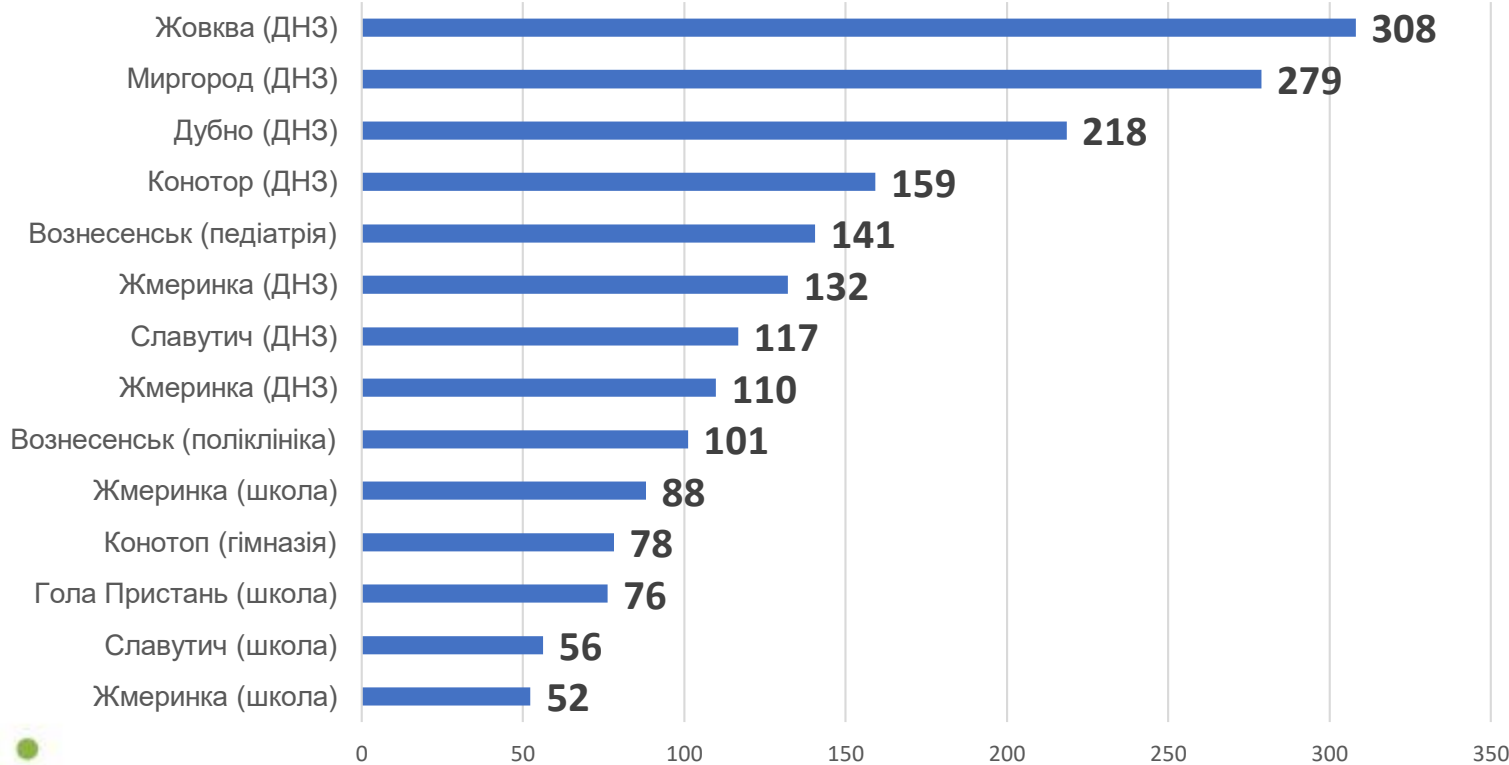


EU4Energy

# Termal modernləşdirmə layihələri üçün büdcə



m<sup>2</sup> yandırma sahəsi



**Uşaq bağçaları** - 1 kv.m istilik sahəsi üçün 160-250 avro

**Məktəblər** - 1 kv.m istilik sahəsi üçün 100-170 avro

**Xəstəxanalar** - 1 kv.m istilik sahəsi üçün 200-300 avro

**Yaşayış binaları** - 1 kv.m istilik sahəsi üçün 100-200 avro.





EU4Energy

# Termal modernləşdirmə layihələri üçün büdcə



Dizayn	Material / Avadanlıq	vahid dəyəri
Xarici divarların izolyasiyası	Xarici divarların izolyasiyası	50 Avro/m <sup>2</sup>
Dam örtüyünün izolyasiyası	Dam örtüyünün izolyasiyası	48 Avro/m <sup>2</sup>
Zirzəmi/kürsülüyn izolyasiyası	Zirzəmi/kürsülüyn izolyasiyası	48 Avro/m <sup>2</sup>
Pəncərə	PVC (ən azı 5 kamera)	130 Avro/m <sup>2</sup>
İstilik	Qaz qazanı	70 Avro/kVt
İstilik	Kondensasiyalı qaz qazanı	90 Avro/kVt
İstilik	Bərk yanacaq qazanı (odun)	80 Avro/kVt
İstilik	Piroliz qazanı (odun)	100 Avro/kVt
İstilik	Pellet qazanı (odun)	150 Avro/kVt
İstilik/Soyutma	İstilik nasosu (duzlu su/su) B0/W35	10 000 Avro/1 vahid
İstilik/Soyutma	İstilik nasosu (Su/Su) W10/W35	10 000 Avro/1 vahid
İstilik/İsti su sistemi	Günəş kollektoru	350 Avro/m <sup>2</sup>





EU4Energy

## SECAP üçün nümunə layihələr



- 1 sayılı uşaq bağçasının kompleks termal modernləşdirilməsi
- 10 məktəbdə suyun qızdırılması üçün günəş kollektorlarının quraşdırılması
- Bələdiyyə binalarında enerji istehlakı və rahatlıq şəraitinin monitorinqi sistemi
- Binalar üçün enerjiyə qənaət edən avadanlıqların satın alınması
- 5 çoxmənzilli yaşayış binasının termal modernləşdirilməsi

### Belə layihələr daxil edilməməlidir:

- 10 bələdiyyə binasında pəncərələrin dəyişdirilməsi
- Şəhər xəstəxanasında zirzəminin damının izolyasiyası
- Fərdi mənzillərin istiləşməsi





EU4Energy

# SECAP üçün layihənin planlaşdırılması



## Layihə planlaşdırma alqoritmi:

1. Baza səviyyəsinin müəyyən edilməsi (layihədən əvvəl istehlak)
2. Layihələrin (binaların) müəyyənləşdirilməsi
3. İnvestisiyaların hesablanması
4. Qənaətin hesablanması (Mvt+s) və CO<sub>2</sub> emissiyalarının azaldılması

## Layihə planlaşdırma alqoritmi (nümunə):

1. Yaşayış binaları sektorunda enerji istehlakı
  - 30 çoxmənzilli yaşayış binası və 200 fərdi yaşayış binası
  - Enerji sərfiyyəti 50 . 0 0 0 Mvt-s, emissiyalar 12. 625 ton
2. Aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi planlaşdırılır:
  - 20 5-mərtəbəli binanın termal modernləşdirilməsi
  - Fərdi evlərin termal modernləşdirilməsinə dəstək proqramı
3. İnvestisiyaların hesablanması
  - 20 5- mərtəbəli evin termal modernləşdirilməsi – 6.000.000 avro
  - Fərdi evlərin termal modernləşdirilməsinə dəstək proqramı – 1.000.000 avro
4. Qənaətin (Mvt-s) və CO<sub>2</sub> -nin hesablanması
  - Çoxmənzilli binalarda 40% və fərdi binalarda 10 % qənaət
  - İldə 16.000 Mvt-s + 6.000 Mvt-s = 32.000 Mvt-s
  - 4.040 ton + 1.520 ton = 5.560 ton
  - Sektorda emissiyaların azaldılması 44%







EU4Energy

## Dolina (Ukrayna)



### Tədbir:

- 30 çoxmənzilli yaşayış binasının termal modernləşdirilməsi
- Kommunal enerji auditi mərkəzinin yaradılması

### Nəticələr:

- İnvestisiya: 863.628 EUR (ƏDV-siz)
- İllik enerjiyə qənaət (qaz): ildə 1,221 MVt-saat (24%)
- CO<sub>2</sub> emissiyalarının azaldılması : ildə 290 ton
- Sakinlərin rahatlığının yaxşılaşdırılması
- Binaların istismar müddətinin uzadılması
- Əmlak dəyərinin artması





# Dolina (Ukrayna)





# Dolina (Ukrayna)





EU4Energy

## Jolkva (Ukrayna)



### Tədbir:

- Qazanxananın yenidən qurulması (500 kVt biokütlə ilə işləyən qazan və 820 kVt qaz qazanı)
- İstilik magistralının yenidən qurulması (750 m)
- Uşaq bağçasının termomodernləşdirilməsi**
- Yaşayış binalarında 4 İTP-nin quraşdırılması

### Nəticələr:

- İnvestisiya: 292.628 EUR (ƏDV-siz)
- İllik enerji qənaəti: ildə 119 MVt-s (53%)
- Yaşıl enerji istehsalı: ildə 14 MVt-s
- CO<sub>2</sub> emissiyalarının azaldılması : ildə 363 ton
- Uşaqların rahatlığının yaxşılaşdırılması
- Binaların istismar müddətinin uzadılması



## Zhovkva (Ukrayna)



## Zhovkva (Ukrayna)



# Kantemir (Moldova)

## Tədbirlər:

- Qazanxananın yenidən qurulması (320 kVt biokütlə qazanı)
- 2 uşaq bağçasının termal modernləşdirilməsi**
- 2 məktəbin termal modernləşdirilməsi**

## Nəticələr:

- İnvestisiya: 571.914 avro (ƏDV-siz)
- İllik enerji qənaəti: ildə 1727,7 MVt -saat (61%)
- CO<sub>2</sub> emissiyalarının azaldılması : ildə 590 ton
- Uşaqların rahatlığının yaxşılaşdırılması
- Binaların istismar müddətinin uzadılması



## Kantemir (Moldova)





## Kantemir (Moldova)





## **HİSSƏ 3** İstilik təchizatı sahəsində layihələr



EU4Energy

Funded by the European  
Union under the EU4Energy  
Initiative

Demonstration Projects  
Eastern Partnership



Covenant of Mayors  
for Climate & Energy

# İstilik təchizatında resurslara və pula necə qənaət etmək olar

- Təbii qazın yerli yanacaqqla əvəz edilməsi;
- Qazanxananın və istilik şəbəkəsinin (istilik məntəqələrinin) işinin avtomatlaşdırılması;
- Qazanların effektivliyinin artırılması;
- Şəbəkələrdə itkilərin azaldılması;
- Avadanlıqların optimal istismarı;
- İstilik təchizatı sisteminin optimallaşdırılması.



# İstilik təchizatında resurslara və pula necə qənaət etmək olar



- Biokütlə qazanlarının quraşdırılması;
- Müasir qazanların və köməkçi avadanlıqların (odluqlar, nasoslar, tüstü çıxarıcılar, ventilyatorlar, armaturalar) quraşdırılması;
- Qazanxananın və istilik şəbəkəsinin (istilik məntəqələrinin) işinin avtomatlaşdırılması;
- İşlənmiş istiliyin istifadə texnologiyalarının tətbiqi (ekonomayzerlər, rekuperatorlar, istilik bərpa qurğuları );
- İstilik magistrallarının köhnəlmiş borularının əvvəlcədən izolyasiya edilmiş boru və armatura ilə dəyişdirilməsi;
- 4 boruludan 2 borulu istilik sistemlərinə keçid;
- Asılı istilik təchizatı sxeminin müstəqil sxemə, yəni istilik dəyişdiricisi vasitəsilə ötürülməsi (qazanxananı və istehlakçını hidravlik olaraq ayırmaq);
- Qazanxanaları birləşdirərək istilik təchizatı sisteminin optimallaşdırılması.

## Potensial qənaət

- Qazın biokütlə ilə əvəzlənməsi - 20-40% (pul), 100% emissiya
- Boru xətlərinin dəyişdirilməsi - 15-30% (itki azaldılması)
- ITP - 5-30% (istehlakın azalması)
- Nasosların dəyişdirilməsi - 5-30% (elektrik sərfiyyatının azaldılması)



# Büdcənin Qiymətləndirilməsi: Biokütlə Layihələri



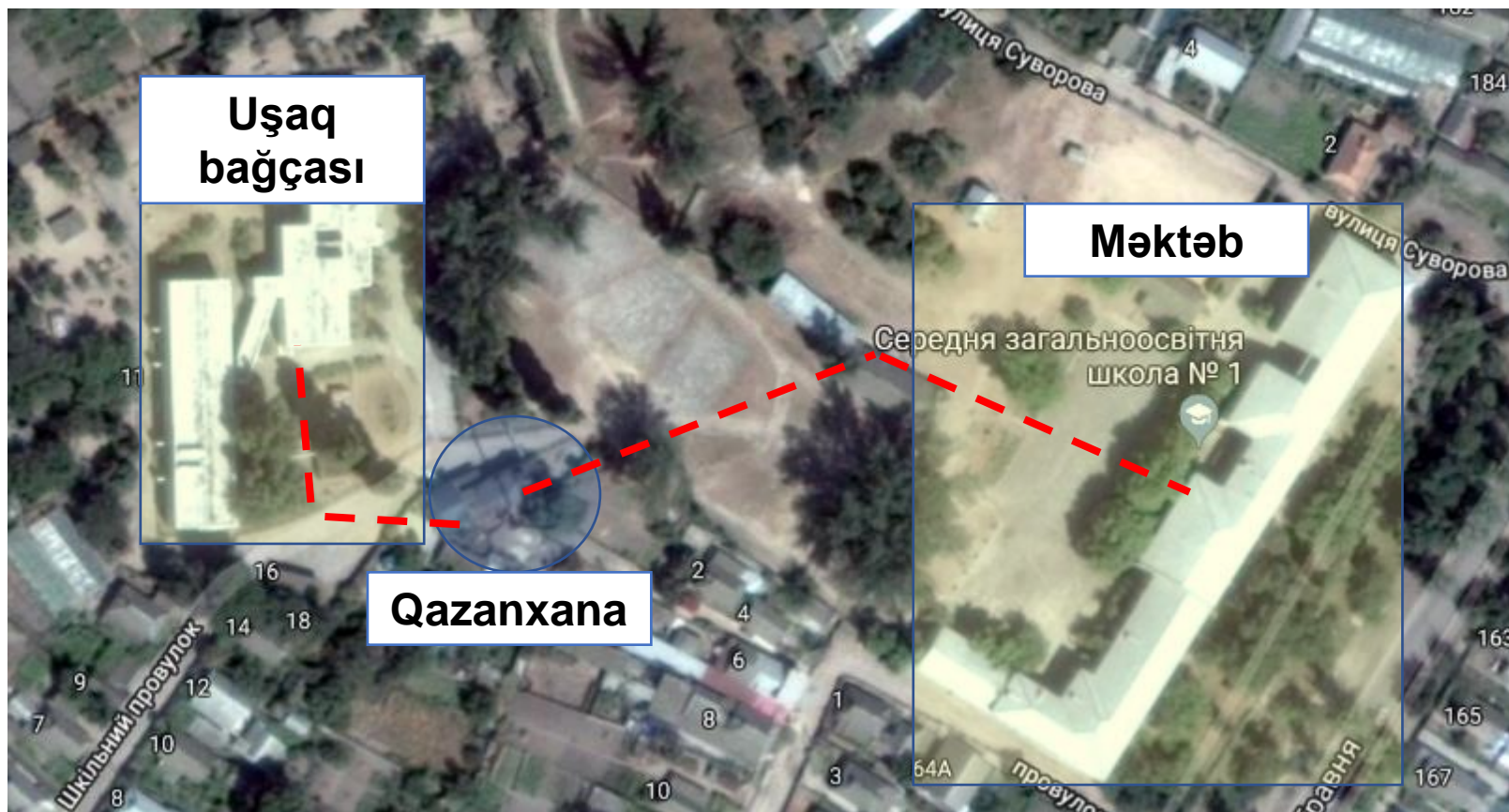
Layihə	Bir obyekt	güc, kVt	Xərc, avro	Avadanlıq növü	göstərici, avto / kVt
1	Golaya Pristan	640	186 070	İdxal edilib	<b>290.74</b>
2	Zhovkva	1000	208 500	Ölkə istehsalı	<b>208.50</b>
3	Zhovkva	1680	182 500	Ölkə istehsalı	<b>108.63</b>
4	Braslav	3000	429 000	Ölkə istehsalı	<b>143.00</b>
5	Dubno	2000	687 172	Xarici	<b>343.59</b>

## Büdcənin qiymətləndirilməsi : şəbəkələr



Layihə	Orta nominal diametri, mm	Uzunluq, m	Xərc, avro	Göstərici, avro/m
1	74.48	792	64 620	<b>81.59</b>
2	86,19	1 205	136,450	<b>113.24</b>
3	147.21	800	120,625	<b>150.78</b>

## Golaya Pristan (Ukrayna)



"Ənənəvi" yanaşma ilə müqayisədə investisiya -30%



# Golaya Pristan (Ukrayna)

## Tədbirlər:

- 320 kVt gücündə 2 biokütlə qazanının quraşdırılması və 400 m şəbəkənin dəyişdirilməsi ilə istilik təchizatı sisteminin modernləşdirilməsi

## Nəticələr:

- İnvestisiyalar: 263.492 (ƏDV -siz)
- Yaşıl enerji istehsalı: ildə 783 MVt-s
- CO<sub>2</sub> emissiyalarının azaldılması : ildə 211 ton
- Uşaqların istilik şəraitinin yaxşılaşdırılması
- Pula qənaət



## Golaya Pristan (Ukrayna)



## Qolaya Pristan (Ukrayna)



# Telavi (Gürcüstan)

## Tədbirlər:

- 2 uşaq bağçasının termal modernləşdirilməsi
- 2 biokütlə qazanxanasının tikintisi
- Biokütlənin yığılması, daşınması və saxlanması üçün logistika zəncirinin yaradılması

## Nəticələr:

- İnvestisiyalar: 116.101 (ƏDV istisna olmaqla)
- Yaşıl enerji istehsalı: ildə 200 MVt-s
- CO<sub>2</sub> emissiyalarının azaldılması : ildə 172 ton
- Uşaqların istilik şəraitinin yaxşılaşdırılması
- Pula qənaət
- İş yerlərinin yaradılması



## Telavi (Gürcüstan)



## Telavi (Gürcüstan)





## **HİSSƏ 4. Küçələrin işıqlandırılması layihələri**



EU4Energy

Funded by the European  
Union under the EU4Energy  
Initiative



## Küçələrin işıqlandırmasında resurslara və pula necə qənaət etmək olar

- Lampaların gücünü azaltmaq;
- Sistemdə elektrik enerjisi itkilərinin azaldılması;
- İşıqlandırma gücünün tənzimlənməsi
- Sistemin zəruri hallarda istifadəsi;
- Nəzarət sistemlərinin quraşdırılması.



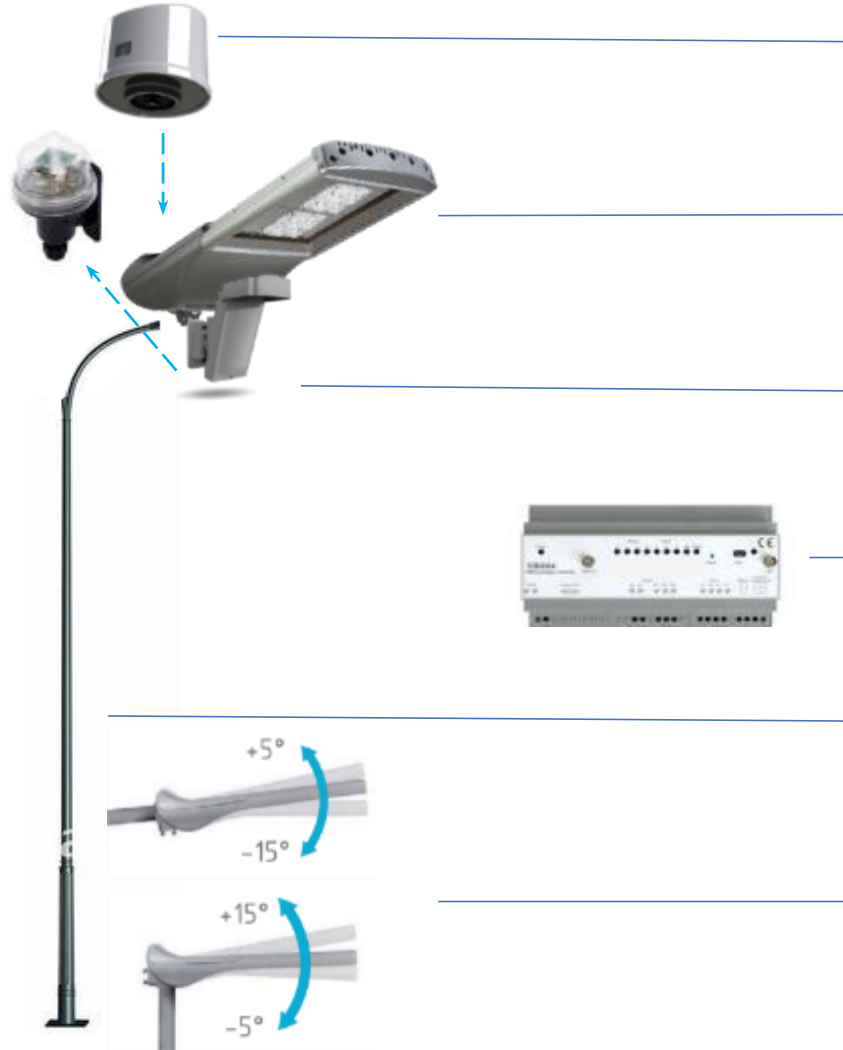


## Küçə işıqlandırmasında resurslara və pula necə qənaət etmək olar



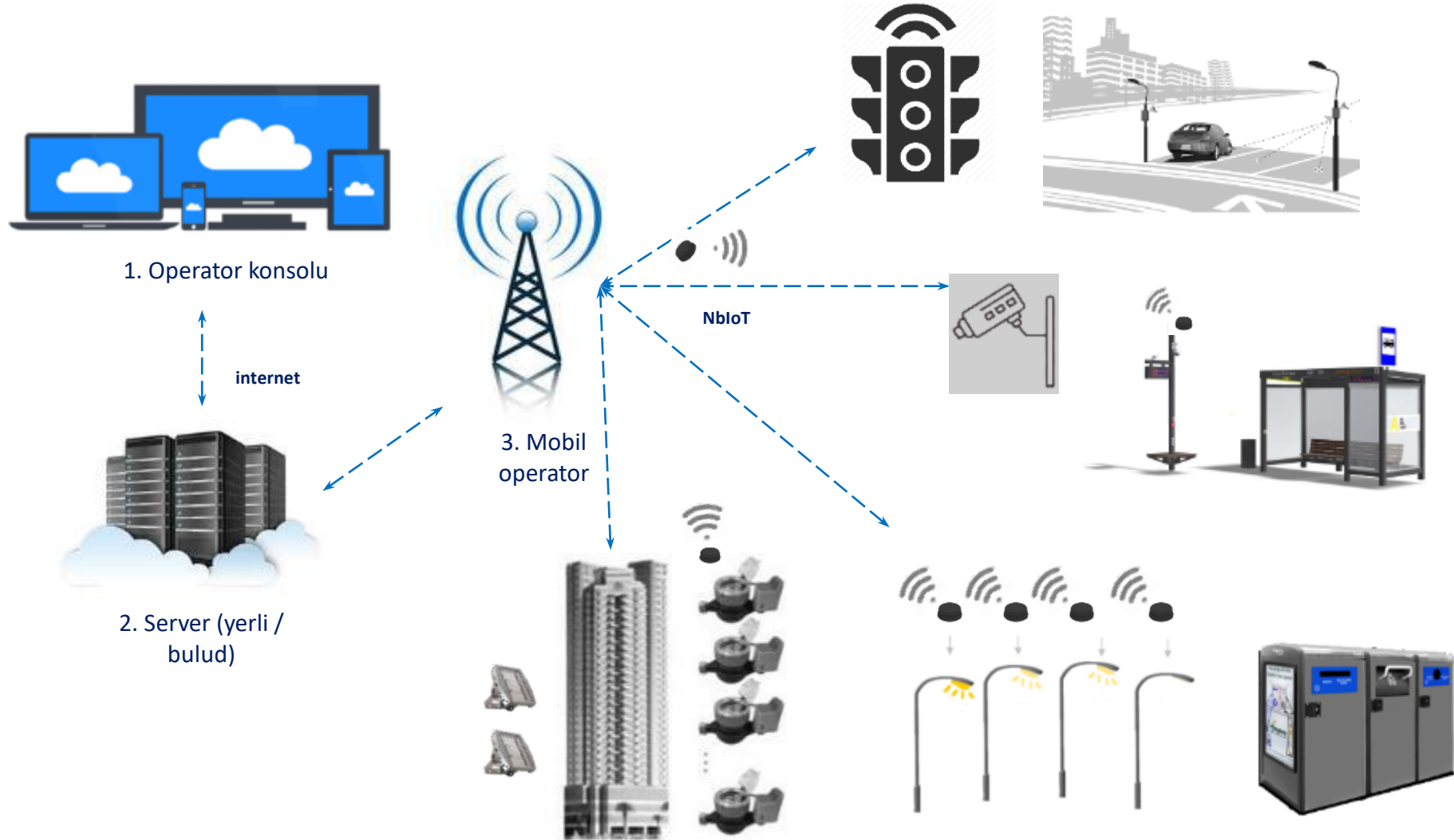
- İşıqlandırma səviyyəsini tənzimləmək imkanı olan LED lampaların quraşdırılması
- Kabellərin və dayaqların dəyişdirilməsi, torpaqlamanın bərpası
- İdarəetmə şkaflarının modernləşdirilməsi
- Dispetçerləşdirmə və işıqlandırmaya nəzarət

# LED lampaların üstünlükləri



- Yüksək effektivlik (Lm/Vt)
- İstismar müddəti 50.000 saatdan
- Dəyişən işıq temperaturu (4000-5500 K).
- Təkmil nəzarət sistemi
- Qaralma (Dimming)
- Ətraf mühitə uyğunluq

# ağıllı şəhər



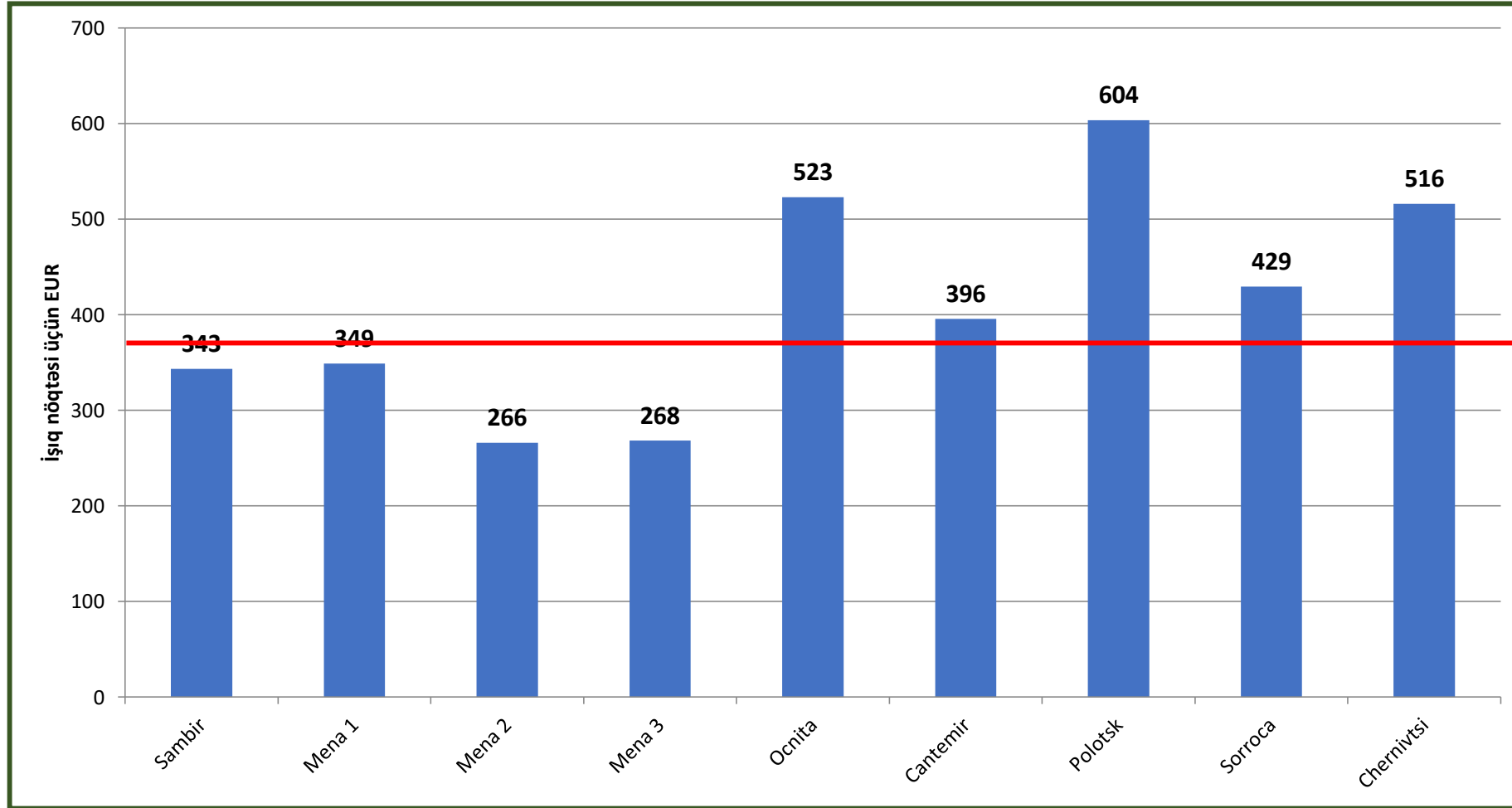
## Potensial qənaət

■ Baza xəttindən (hesablanmış) -  
**70-80%**

■ Faktiki - **10-30%**

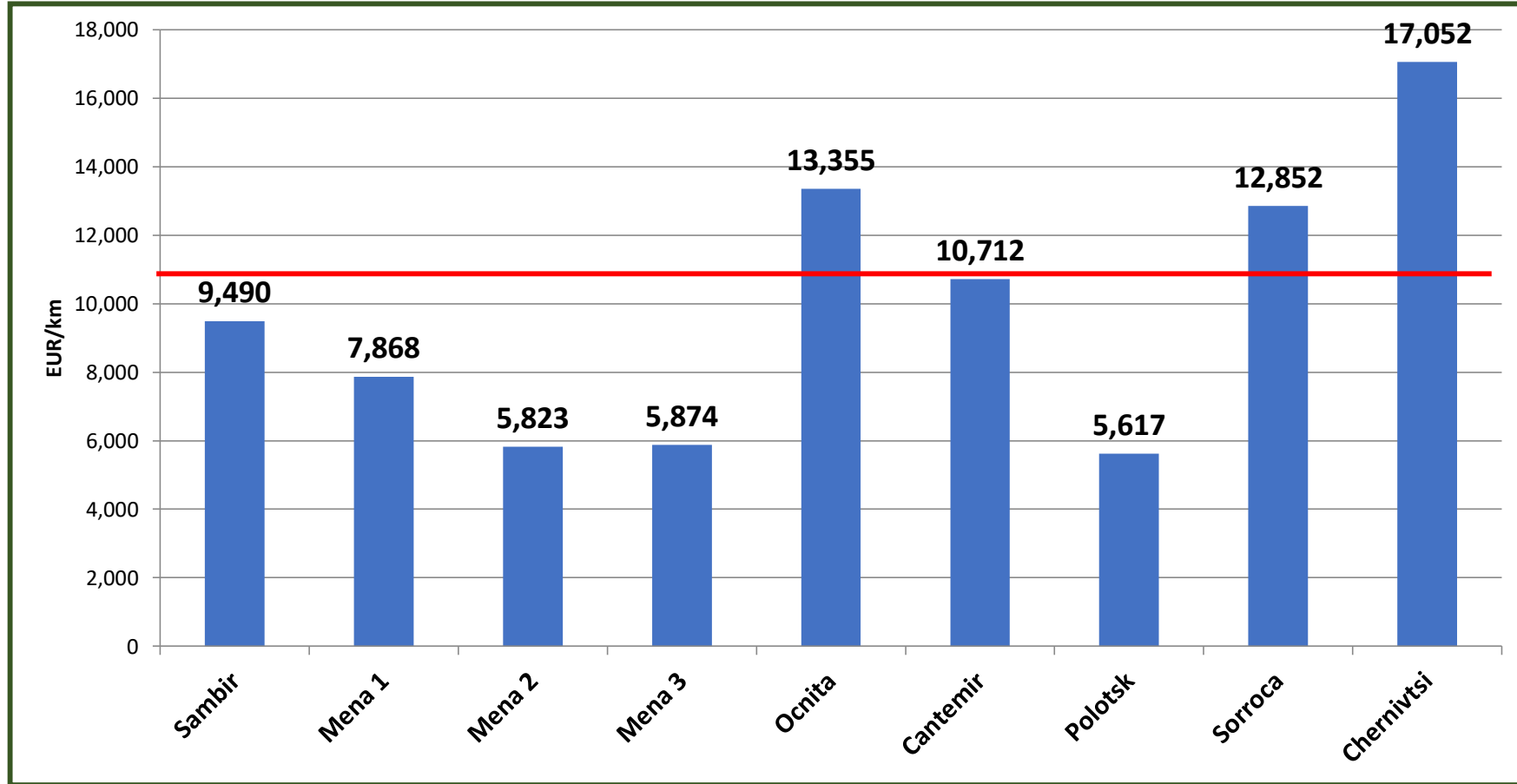


# İşıqlandırma layihələrinin büdcəsi



Bir işıq nöqtəsi  
üçün

# İşıqlandırma layihəsinin büdcəsi



1 km küçə üçün

# Mena (Ukrayna)

## Tədbirlər:

- Lampaların dəyişdirilməsi (75 və 120 Vt)
- 61 km kabelin dəyişdirilməsi
- 10 şkaf və smart işıqlandırma idarəetmə sisteminin quraşdırılması

## Nəticələr:

- İnvestisiya: 469.870 EUR (ƏDV-siz)
- İllik enerji qənaəti: ildə 823 MVt-s ( 63 %)
- CO<sub>2</sub> emissiyalarının azaldılması : ildə 543 ton
- İşıqlandırma keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması
- Yol qəzalarının sayının azalması



## Mena (Ukrayna)





## Mena (Ukrayna)



# Polotsk (Belarus)

## Tədbirlər:

- LED lampaların quraşdırılması (gücü 100 Vt-a qədər - 229 əd., 100-150 Vt - 1529 əd., 150 Vt-dan çox - 146 əd.).
- 310 dirək dəyişdirilib, 50 km kabel dəyişdirilib, o cümlədən 32 km özünüdaşıyan izolyasiya edilmiş kabel.
- Yeni işıqlandırma idarəetmə sistemi və 34 idarəetmə şkafı
- Lampaları olan 12 avtonom küçə işıqlarının quraşdırılması (gücü 50 Vt)
- 26 memarlıq işıqlandırma obyektinin modernləşdirilməsi (1311 lampa)

## Nəticələr:

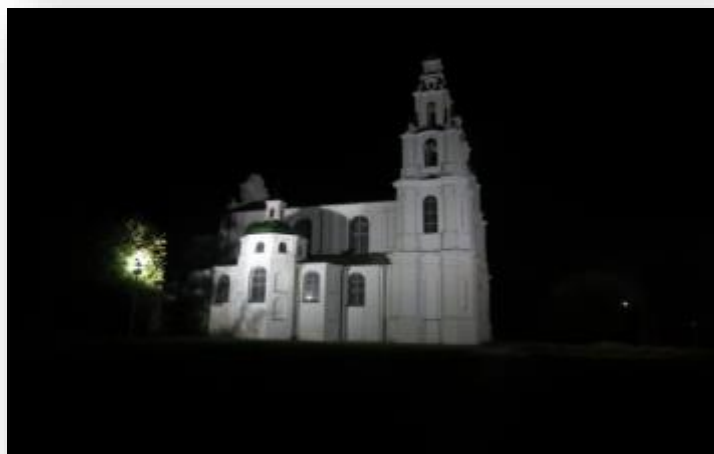
- İnvestisiya: 469.870 EUR (ƏDV-siz)
- İllik enerji qənaəti: ildə 823 MVt-s ( 63 %)
- CO<sub>2</sub> emissiyalarının azaldılması : ildə 543 ton
- İşıqlandırma keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması
- Yol qəzalarının sayının azalması



## Polotsk (Belarus)



## m.Polotsk (Belarus)



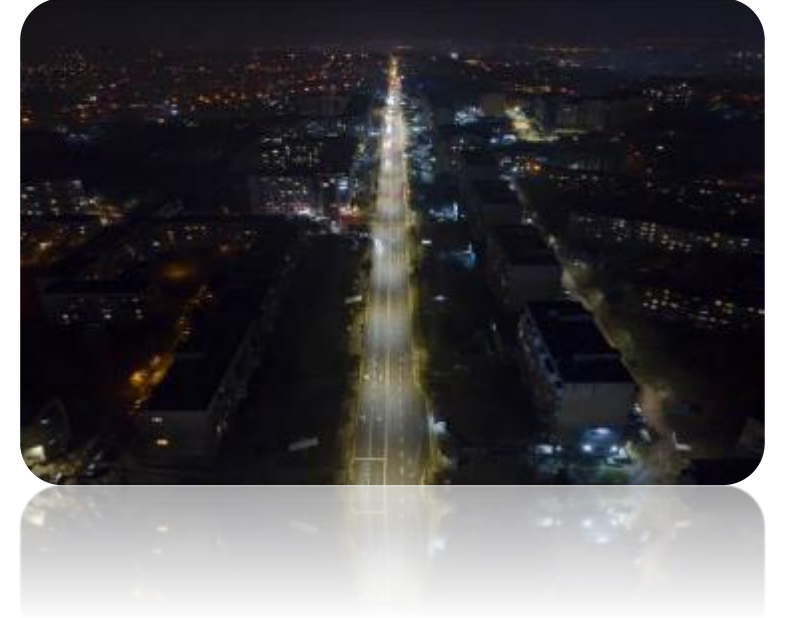
# Chernivtsi (Ukrayna)

## Tədbirlər:

- 3734 LED lampaların quraşdırılması
- 8 dayağın dəyişdirilməsi, 88 km uzunluğunda özünüdaşıyan izolyasiyalı kabelin çəkilməsi.
- 3 piyada keçidinin işıqlandırılması.
- Küçə işıqlandırmasına nəzarət sistemləri və 32 idarəetmə şkafı
- 16 ədəd günəş enerjisi ilə işləyən küçə işıqlarının quraşdırılması

## Nəticələr:

- İnvestisiya: 911 .780 EUR (ƏDV-siz)
- İllik enerji qənaəti: ildə 640 Mvt-s ( 44 %)
- CO<sub>2</sub> emissiyalarının azaldılması : ildə 283 ton
- İşıqlandırma keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması
- Yol qəzalarının sayının azalması



## Chernivtsi (Ukrayna)



## Chernivtsi (Ukrayna)





## **HİSSƏ 5. Nəqliyyat layihələri**



EU4Energy

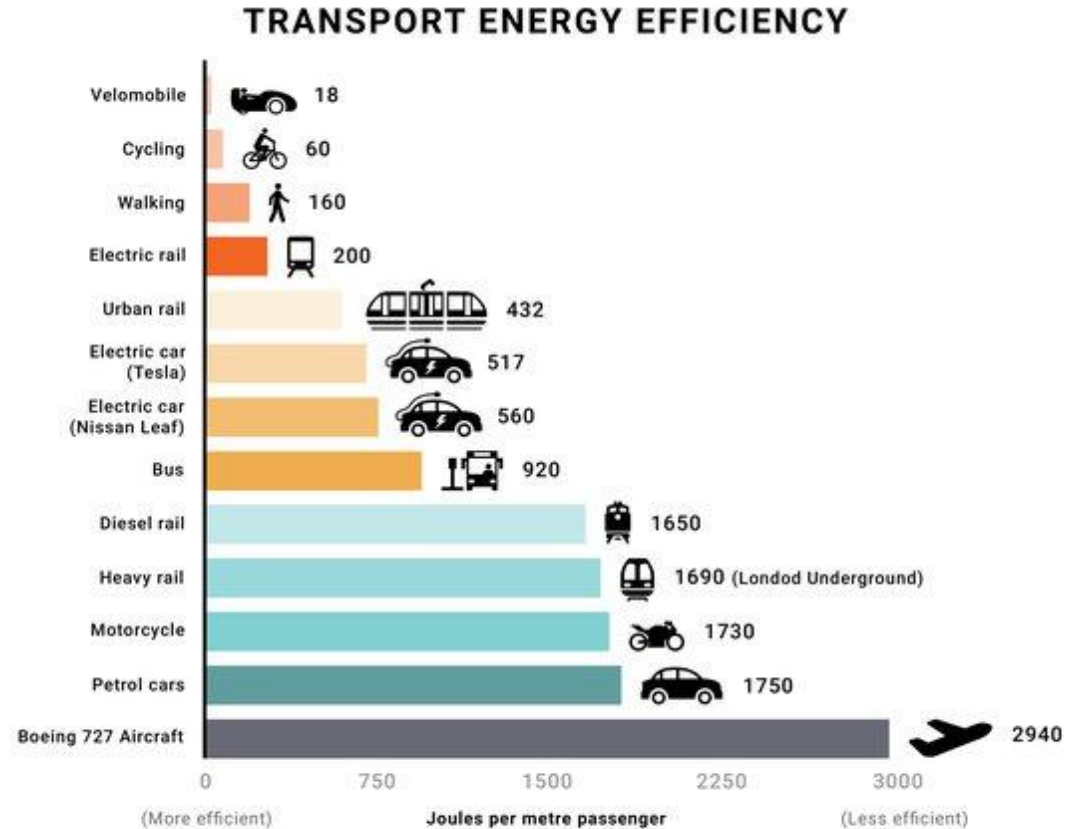
Funded by the European Union under the EU4Energy Initiative





# Nəqliyyatda resurslara və pula necə qənaət etmək olar

- Nəqliyyata ehtiyacın azaldılması (kompakt şəhər konsepsiyası)
- “Alternativ” nəqliyyat növlərinin cəlbediciliyinin artırılması: piyada, velosiped və ictimai nəqliyyatın payının artırılması
- Yanacaqın daha səmərəli istifadəsi
- Elektrikləşdirmə və bioyanacaq



Source: English Wikipedia (Energy efficiency in transport).  
Based on Banister et al. (1997), Hughes (1993), Stead (2000), CEC (1992), Scholl, Schipper and Kland (1994).  
Data: Sustainable Transport and public policy.

## Tədbir nümunələri

- Yeni elektrik nəqliyyatının satın alınması (trolleybus, tramvay, elektrik avtobusları)
- İctimai nəqliyyatın keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması (kondisioner, maneəsiz giriş)
- Sərnişinlər üçün məlumat dəstəyi (istifadəçilər üçün proqramlar, onlayn monitoring)
- Tarif siyasəti (imtiyazlı və ya pulsuz ictimai nəqliyyat)
- Elektrik nəqliyyatı və bioyanacaq üçün üstünlüklər (dayanacaq, giriş, ayrı xətlər)
- İctimai nəqliyyat marşrutlarının sayının və sıxlığının artırılması

## Tədbir nümunələri

- İctimai nəqliyyat və/və ya şəxsi elektrik nəqliyyatı üçün xüsusi xətlər
- Velosiped infrastrukturunun tikintisi və məkan planlaşdırılması
- Elektrik nəqliyyatı üçün infrastrukturun inkişafı (yanacaq doldurma məntəqələri, dayanacaqlar)
- Optimal nəqliyyat rejiminin modelləşdirilməsi (sürət rejimi, işıqforlar)
- Yol infrastrukturunu (qovşaqlar, estakadalar, dolama yollar)

# Tbilisi, (Gürcüstan)

## Fəaliyyət:

- Euro V standartı təbii qazla işləyən 143 avtobusun alınması ilə avtobus parkının yenilənməsi



## Nəticələr:

- İnvestisiyalar: 34 . 000.000 EUR (ƏDV istisna olmaqla)
- CO<sub>2</sub> emissiyalarının azaldılması : ildə 2.891 ton
- İctimai nəqliyyatın rahatlığının yaxşılaşdırılması
- 140 iş yerinin yaradılması



# Mariupol (Ukrayna)

## Tədbirlər:

- 72 müasir trolleybusun alınması
- Müvafiq infrastrukturun modernləşdirilməsi (şəbəkələr, yarımstansiyalar)

## Nəticələr:

- İnvestisiya: 16.200.000 EUR
- İllik enerji qənaəti: ildə 2,704 MVt-saat
- CO<sub>2</sub> emissiyalarının azaldılması : ildə 1,369 ton
- İllik qənaət 1.350.000 EUR
- İctimai nəqliyyatın rahatlığının yaxşılaşması



# Vinnitsa (Ukrayna)

## Tədbirlər:

- Hərtərəfli mobillik proqramı
- Velosiped yollarının və piyada zonalarının tikintisi
- Tramvay parkının yenilənməsi
- İntegrasiya edilmiş bilet
- Elektrikli avtobusların satın alınması

## Nəticələr:

- İnvestisiya: 40.000.000 EUR
- İllik enerji qənaəti: 470 . ildə 000 MVt-saat
- CO<sub>2</sub> emissiyalarının azaldılması: İldə 103 500 ton
- İctimai nəqliyyatın rahatlığının yaxşılaşdırılması
- Səyahətlərin 60%-i ictimai nəqliyyatla



## Vinnitsa (Ukrayna)



# Mirgorod (Ukrayna)

## Tədbirlər:

- Velosiped infrastrukturunun inkişafı konsepsiyasının hazırlanması
- Velosiped yollarının və piyada zonalarının tikintisi

## Nəticələr:

- İnvestisiya: 2.000.000 EUR
- İllik enerji qənaəti: İldə 10 000 MVt-s
- CO<sub>2</sub> emissiyalarının azaldılması : ildə 4.000 ton
- Havanın keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması
- Velosipedlərin iştirakı ilə baş verən qəzaların sayının azalması





## Mirqorod (Ukrayna)





## HİSSƏ 5. BOEM layihələri



EU4Energy

Funded by the European  
Union under the EU4Energy  
Initiative



## Bərpa olunan enerji mənbələri

- Günəş enerjisi
  - fotovoltaiklər
  - günəş kollektorları
- Külək enerjisi
- Su enerjisi
- Geotermal enerji
- Biokütlə enerjisi
  - Bioyanacaq
  - Bioqaz



# fotovoltaiklər

- Şəbəkəyə generasiya
- Şəxsi istehlak
- Hibrid sxem
- Yerüstü fotovoltaik stansiyalar
- Dam üstü stansiyaları
- Dayanacaqlarda, kanallarda, yollarda stansiyalar
- Üzən stansiyalar

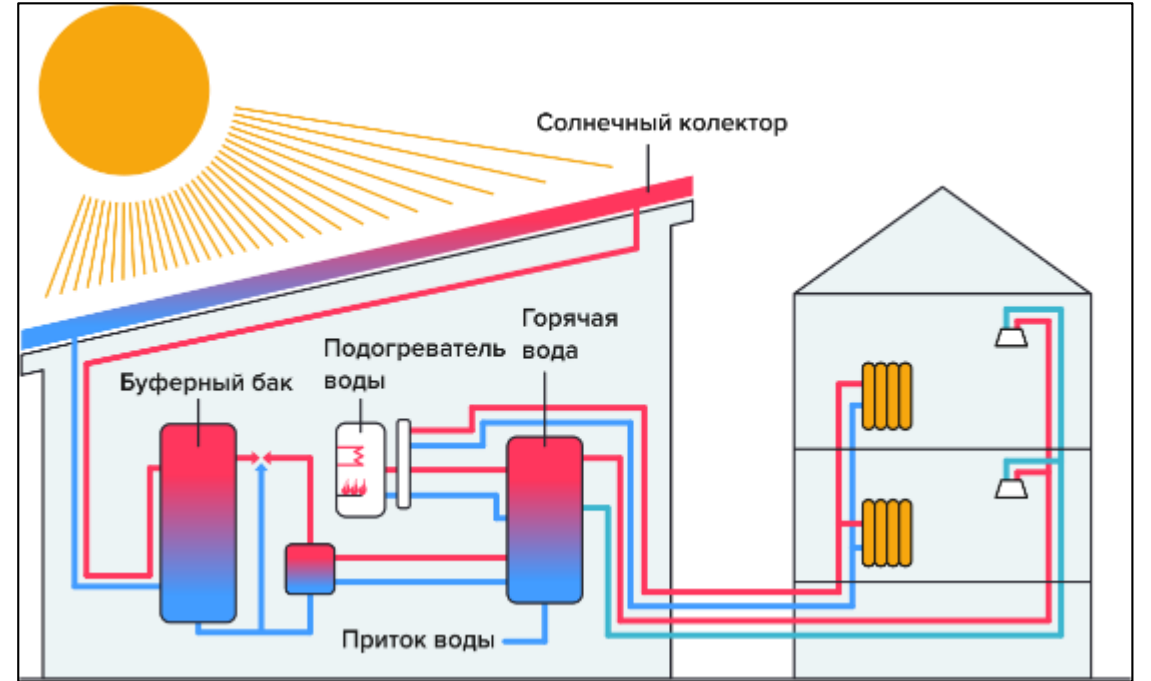


# Günəş kollektorları

Vakuum kollektoru



Düz kollektor



# İstilik nasosları

- Hava
- Qrunt suları
- Çirkab su
- Havalandırma kanalları



# Bioqaz

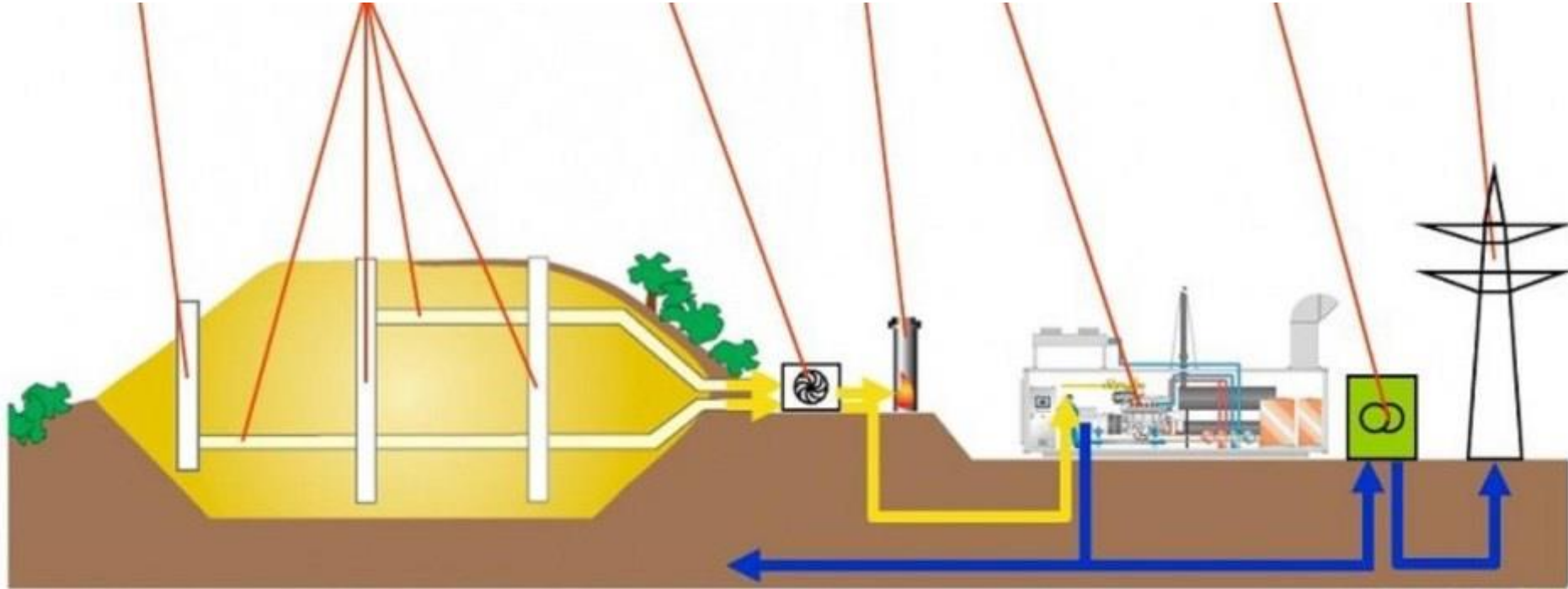
Qaz toplama quyuları

Kompressor

Məşəl qurğusu

Generator

Transformator



# Layihələrin büdcəsi

- Fotovoltaiklər: 800-1.000 avro/kVt
- Günəş kollektoru
  - Vakuum 200-350 avro/m<sup>2</sup> və ya 1.200-1.500 avro/kVt
  - Düz 400-600 avro/m<sup>2</sup> 2.000-3.000 avro/kVt
- İstilik nasosu
  - Hava-su: 300-500 avro/kVt
  - Qrunt suyu: 800-1200 avro/kVt
- Bioqaz: 1000-1400 avro/kVt





# Feshtelita (Moldova)

## Tədbirlər:

- Uşaq bağçasında günəş kollektorlarının quraşdırılması
- 300 kVt gücündə bələdiyyə fotovoltaiq günəş elektrik stansiyasının quraşdırılması.
- Şəbəkə fotovoltaiq sistemləri, ümumi gücü 38 kVt, meriya, gimnaziya, uşaq bağçasında

## Nəticələr:

- İnvestisiya: 262.508 avro (ƏDV-siz)
- Yaşıl enerji istehsalı: ildə 429 MVt-s
- CO<sub>2</sub> emissiyalarının azaldılması: ildə 257 ton
- Enerji Müstəqilliyi



## Feshtelita (Moldova)



# Oşmyanı (Belarus)

## Tədbirlər:

- Uşaq bağçasının termomodernləşdirilməsi , o cümlədən
  - İstilik nasosunun quraşdırılması
  - Günəş kollektorlarının quraşdırılması
  - Fotovoltaik panellərin quraşdırılması

## Nəticələr:

- İnvestisiya: 557.544 avro (ƏDV-siz)
- İllik enerji qənaəti: ildə 237 MVT-s ( 50 %)
- Yaşıl enerji istehsalı: ildə 179 MVt-s (istehlakın 40%-i)
- CO<sub>2</sub> emissiyalarının azaldılması : illik 85,7 ton
- Uşaqların rahatlığının yaxşılaşdırılması
- Binaların istismar müddətinin uzadılması



## Oşmyanı (Belarus)





## HİSSƏ 6. Yumşaq tədbirlər



EU4Energy

Funded by the European  
Union under the EU4Energy  
Initiative

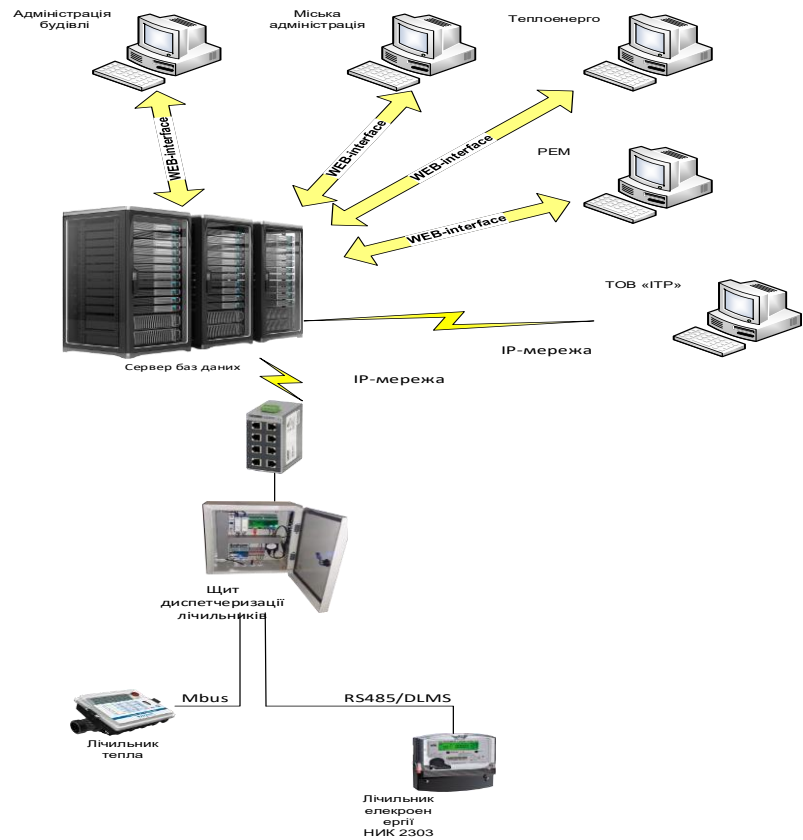


## «Yumşaq» tədbirlər vasitəsilə resurslara və pula necə qənaət etmək olar

- Enerji idarəetmə və iqlim idarəetmə sistemi
- SECAP-ın məqsəd və vəzifələri haqqında məlumatlılığın artırılması (Enerji Günləri)
- Əhali üçün enerji effektivliyi mərkəzlərinin yaradılması
- Konfranslar və müsabiqələr
- Təhsil və təlim
- Avadanlıqların və malların markalanması
- Müxtəlif hədəf qrupları üçün dəstək proqramları (enerji effektivliyi tədbirləri üçün kredit faizinin və ya məbləğinin kompensasiyası, məqsədli grantlar)



# Mirgorod (Ukrayna)

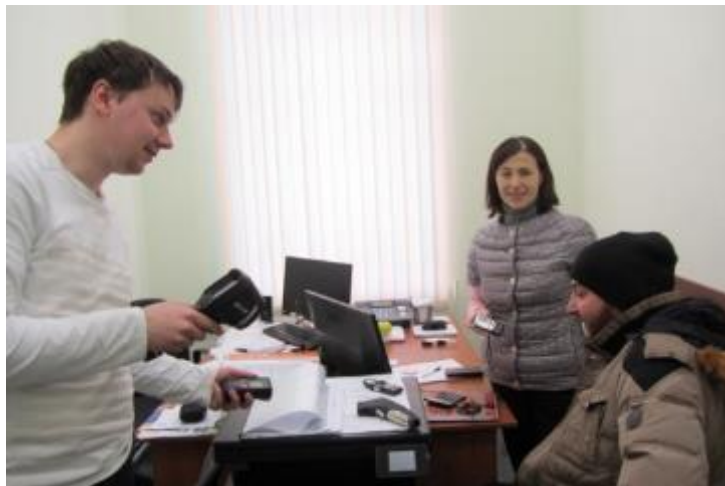


Avtomatik Enerji  
Monitoringi Sistemi



# Slavutiç ( Ukrayna )

Enerji idarəetmə xidmətinin yaradılması





## Sambir , Kramatorsk ( Ukrayna ), avusi (Belarus)



agirdler uun enerji  
effektivliyi sinfi

Diqqətinizə görə təşəkkürlər!

[maksym.vereshchak@eumayors.eu](mailto:maksym.vereshchak@eumayors.eu)

Ətraflı məlumat

[www.com-east.eu](http://www.com-east.eu)