



ENERGY EFFICIENCY AND SUSTANIABLE DEVELOPMENT OF BELGRADE

ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ И
ОДРЖИВИ ЕНЕРГЕТСКИ
РАЗВОЈ БЕОГРАДА

Град Београд

- Скоро 2 милиона становника и велики дневни прилив
- 30% радне снаге Србије
- 40% БДП Србије
- 50% производње угља и електричне енергије Србије
- 28% потрошње укупне енергије Србије
- 33% потрошње електричне енергије Србије

City of Belgrade

- Almost 2 million inhabitants and high daily migrations
- 30% of the Serbian work force
- 40% GDP of Serbia
- 50% of the Serbian coal and electric power production
- 28% of the Serbian energy consumption
- 33% of the Serbian electrical energy consumption

Град Београд

- Низак ниво енергетске ефикасности
- Предвиђа се знатно повећање потрошње енергије

Ресурси:

- резерве угља до 2030. г.
- нема хидропотенцијала, гаса и нафте
- неискоришћен значајан потенцијал енергије отпада, биомасе, сунца, ветра и геотермалне

City of Belgrade

- Low level of energy efficiency
- Significant growth of the energy consumption expected

Resources:

- Coal reserves up to 2030
- No hydro-potential, no gas nor oil
- Unused significant potential of the waste, biomass, sun, wind, geothermal energy

Циљеви

- Сигурност снабдевања енергијом
- Рационална потрошња енергије
- Очување енергетских ресурса и животне околине
- Одрживи развој енергетике

Goals

- Reliable energy supply
- Rational energy consumption
- Protection of the energy resources and the environment
- Sustainable energy development

Енергетска ефикасност

- Неефикасне јавне и стамбене зграде
- Застарело управљање јавном расветом
- Велика потрошња електричне енергије за грејање
- Недовољно развијена гасна мрежа
- Когенерација не постоји
- Занемарљива употреба обновљивих извора енергије

Energy efficiency

- Inefficient public and residential buildings
- Outdated public lighting management
- High electrical energy consumption for heating
- Underdeveloped gas network
- No examples of cogeneration plants
- Negligible usage of the renewable energy sources.

Потребне активности

- Развијање и примена Информационог система енергетике Београда
- Оснивање фондова за енергетску ефикасност у зградама
- Реализација пројекта топлодалековода из ТЕНТ-а
- Изградња когенеративних постројења
- Развој обновљивих извора енергије
- Савремено управљање јавном расветом
- Смањење емисије штетних материја из енергетских постројења

Necessary activities

- Development and application of the Belgrade Energetic Information System
- Establishment of the funds for the energy efficiency in the buildings
- TENT Long distance heating system project realisation
- Construction of the cogeneration plants
- Development of the renewable energy resources
- Public lightning management improvement
- Decrease of the energy plants pollutants emission

Обновљиви извори енергије

- процењен потенцијал учешћа до 10% у укупној потрошњи енергије
- анализа локација и потенцијала
- потребна постројења за рециклирање и енергетско коришћење комуналног отпада
- коришћење међународних фондова за развој обновљивих извора

Renewable energy resources

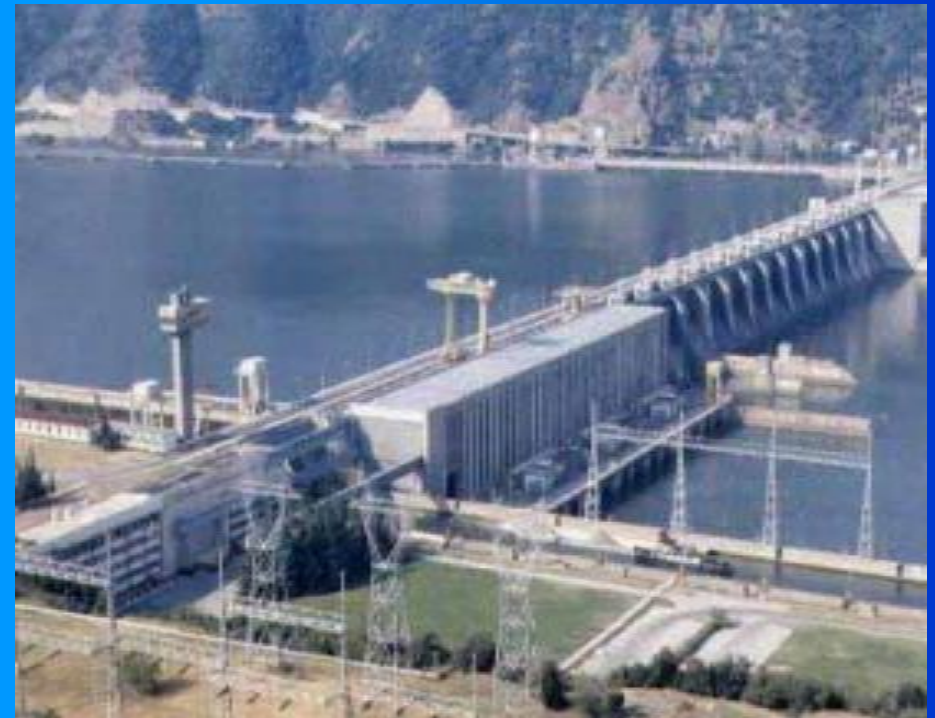
- Estimated level is up to 10% of the total energy consumption
- location and potential analysis
- Plant necessary for the recycling and energy production of the communal waste
- International funding assistance for the renewable resources development

Енергетска ефикасност
и екологија у
даљинско грејању

Energy efficiency and
ecology in district
heating system



2600 MW



1100 MW

Енергетска ефикасност и екологија у даљинско грејању

- Велики губици топлотне енергије
- Буџетске субвенције
- Нема когенеративних постројења
- Мало учешће локалних енергената
- Паушална наплата топлотне енергије

Energy efficiency and ecology in district heating system

- Big loses in thermal energy
- Government subsidies
- Lack of cogeneration plants
- Low share of the local energy resources
- Flat payment for the energy consumption

Енергетска ефикасност и екологија у даљинско грејању

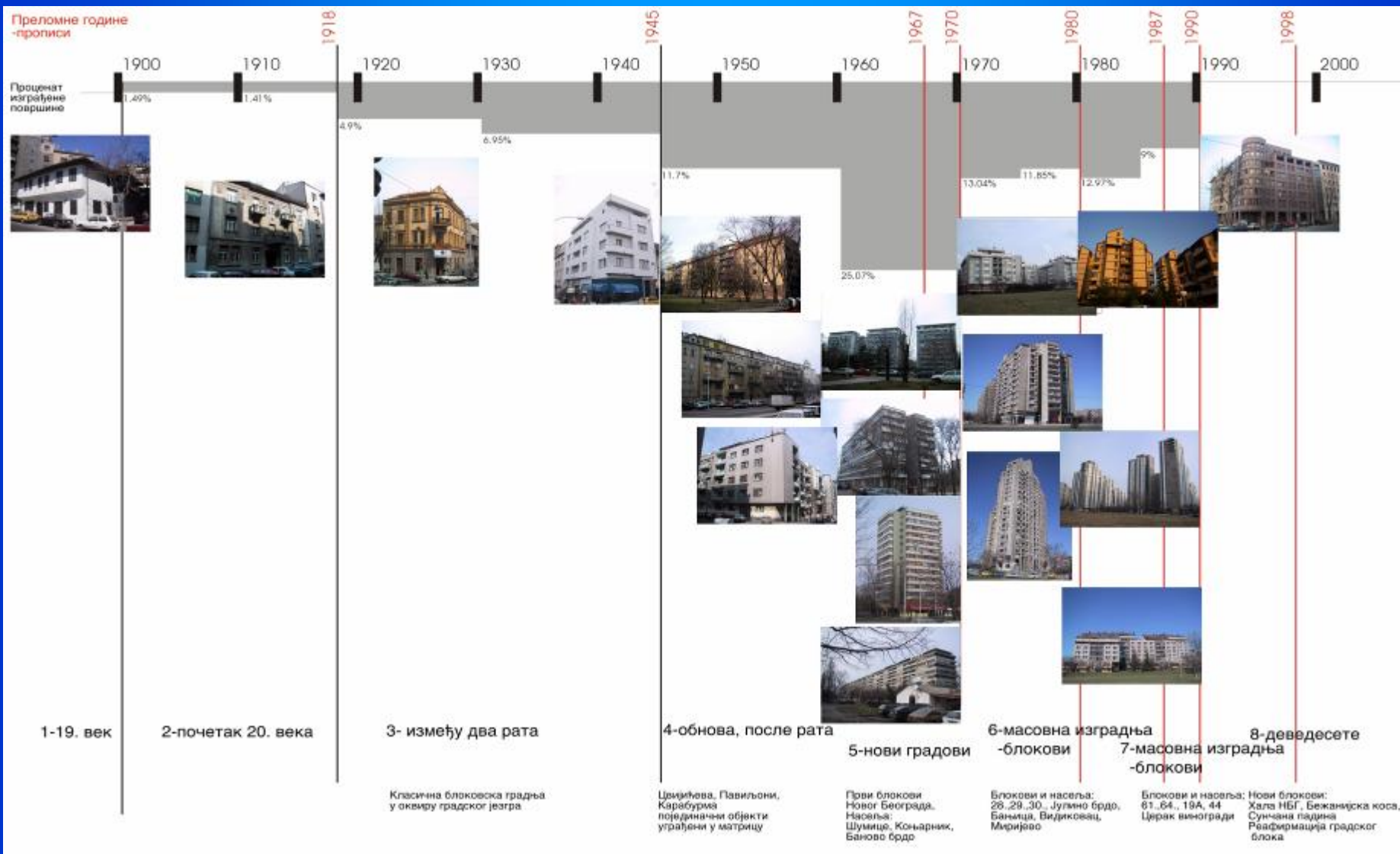
- Постројења за кондензацију димних гасова
 - повећање ефикасности и смањење загађења
- Употреба технологије за смањење емисије NOx
 - смањење загађења
- Когенеративна постројења различитих нивоа
 - висока ефикасност и смањење загађења
- Плочасти измењивачи у топланама
 - савремена и ефикасна решења

Energy efficiency and ecology in district heating system

- Condensation plants for the flue gases:
 - Efficiency increase and pollution reduction
- Usage of the technology for the NOx emission reduction:
 - Pollution reduction
- Cogeneration plants on different levels:
 - High efficiency and pollution reduction
- Plate exchangers in the heating plants:
 - Modern and efficient solutions

Енергетска ефикасност у зградама - стање

Energy efficiency in buildings – status



Енергетска ефикасност у зградама - стање

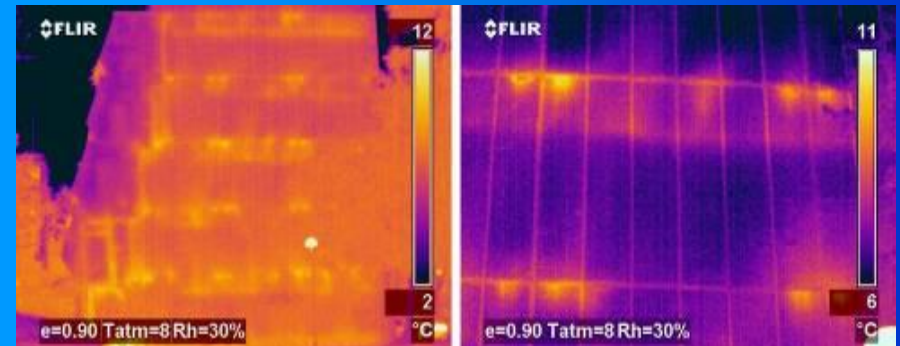
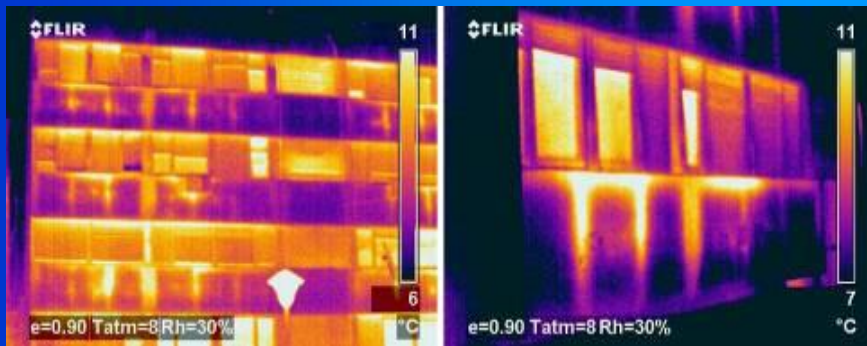
- Највећи потенцијал уштеде енергије је у зградама
- Просечна потрошња топлотне енергије у систему даљинског грејања близу 140 kWh/m² годишње, а у осталим домаћинствима и већа!
- У многим зградама лоша столарија и изолација
- Велики број кућа без фасаде и термоизолације
- Масовно грејање на електричну енергију
- У предграђима масовна употреба дрвета и угља
- Занемарљива примена штедљивих сијалица

Energy efficiency in buildings – status

- Buildings - biggest potential for the energy savings
- Average thermal consumption for the district heating almost 140 kWh/m², other household consume even more!
- Low level of thermal insulation for windows and walls in buildings
- Great number of houses don't have thermal insulation and/or façade finalisation layer
- Significant usage of electrical energy for heating
- In suburbs, significant usage of timber and coal for heating
- Negligible usage of the saving lightning

Енергетска ефикасност у зградама - стање

Energy efficiency in buildings – status



Енергетска ефикасност у зградама - планови

- израда енергетског атласа стамбеног фонда – у току
- потребни фондови и пројекти за замену столарије и омотача објеката
- изградња гасне и топловодне мреже ради супституције грејања на електричну енергију
- увођење енергетске сертификације објеката

Energy efficiency in buildings – plans

- Data collecting for the atlas of the residential buildings
- Establishment of the funds and preparation of the projects for the improvement of the façade of the building
- Construction of the gas and heating network to substitute electrical energy usage for heating
- Implementation of the energy certification of the building

Енергетска ефикасност у јавној расвети

- 140.000 светиљки, 92.000 у ужем делу града
- углавном натријумске сијалице, а 1/3 су живине
- инсталисана снага осветљења је око 19.200 kW
- преузимање ингеренција од стране Града Београда и унапређење јавне расвете
- осавременити начин управљања мрежом организационо и технолошки
- уградња савремене и ефикасне изворе светлости
- увођење соларне расвете

Energy efficiency in public lightning

- There are 140.000 lights, 92.000 in the central area
- Most of the lights are Na-based, 1/3 is Hg-based
- Installed lightning power is about 19.200 kW
- City of Belgrade intents to take over and improve public lightning system
- Organisational and technological modernisation of the network management
- Usage of the contemporary and efficient light sources
- Implantation of the solar-based lightning

Планови

- израда информационог система енергетике
- израда студија изводљивости изградње топлодалековода и когенеративних постројења
- преузимање ингеренција од стране Града Београда и унапређење јавне расвете
- израда студија и изградња капацитета за коришћење обновљивих извора енергије
- реализација едукативних програма
- комерцијализација обновљивих извора енергије
- организовање фондова за енергетску ефикасност
- формирање градског предузећа за гас ради интензивирања гасификације Београда

Plans

- Development of the Energetic Information System
- Construction of the district heating system and cogeneration plants Feasibility study
- City of Belgrade intents to take over and improve public lightning system
- Study and construction of the renewable energy resources plants
- Educative programs realisation
- Commercialisation of the renewable resources plants
- Establishment of the energy efficiency funds
- Establishment of the public city gas company to intensify activities for the gas network construction

Могућности сарадње

- Трансфер знања, технологије и опреме
- Заједничка стратешка улагања
- Установљење примера за поређење

Cooperation possibilities

- Knowledge, technology and equipment transfer
- Strategic investment partnership
- Benchmarking





Хвала на пажњи.



**Thank you for your
attention.**

dejan.vasovic@beogradsg.org.rs

marko.stojanovic@beograd.gov.rs