

# ПРОЕКТ „CSSC LAB – ЛАБОРАТОРИЯ ЗА СЪХРАНЕНИЕ И РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЕНЕРГИЯ В ГРАДСКА СРЕДА“

МЕЖДУНАРОДЕН ДИСКУСИОНЕН ФОРУМ - ПЕРСПЕКТИВИ И  
ТЕХНОЛОГИИ В ЕНЕРГИЙНИТЕ ОБЩНОСТИ 2023 – 2027

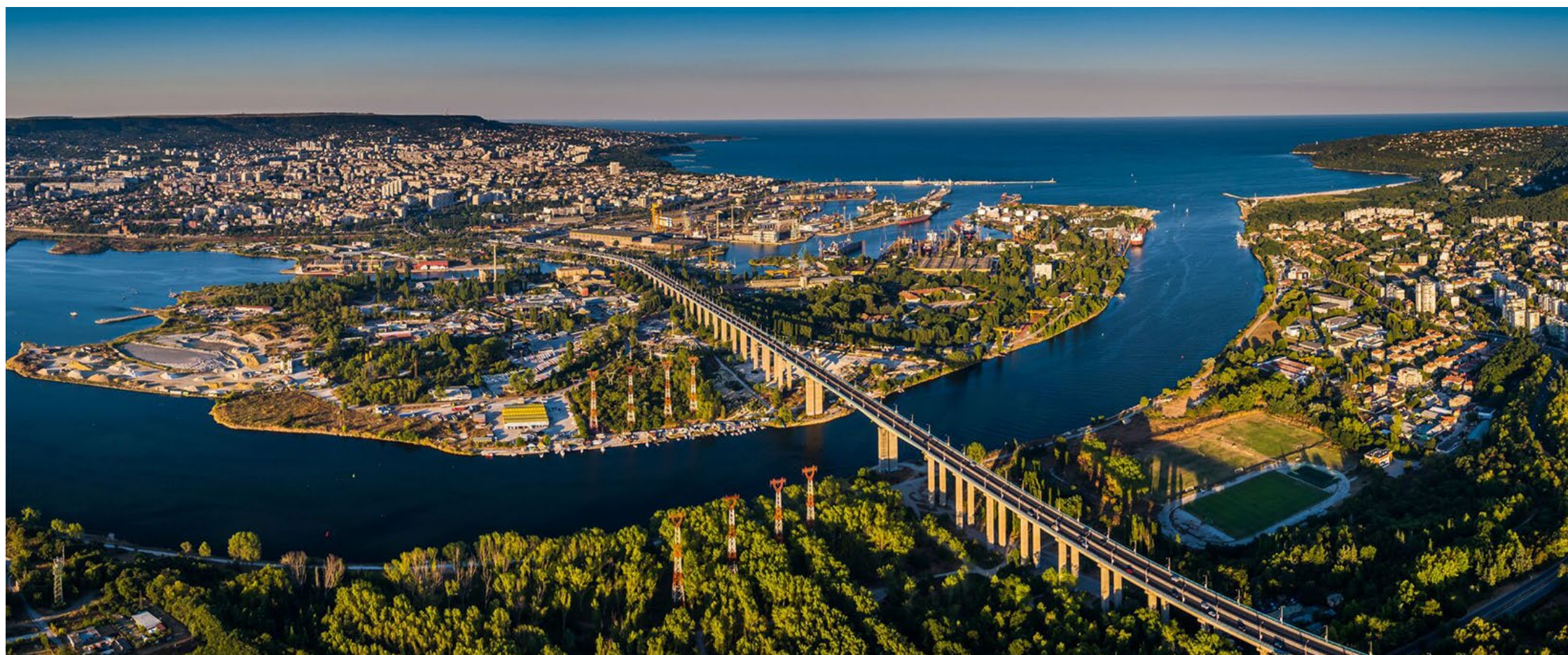
Инж. Тодор Тонев, Асоциация на Български Черноморски Общини

28 ноември 2022, Launchee space, София

# Варна

Жители - 390 481 души

Жилищни сгради (брой)- 101 078





## Пилотен модел Варна България – Енергийно позитивна сграда

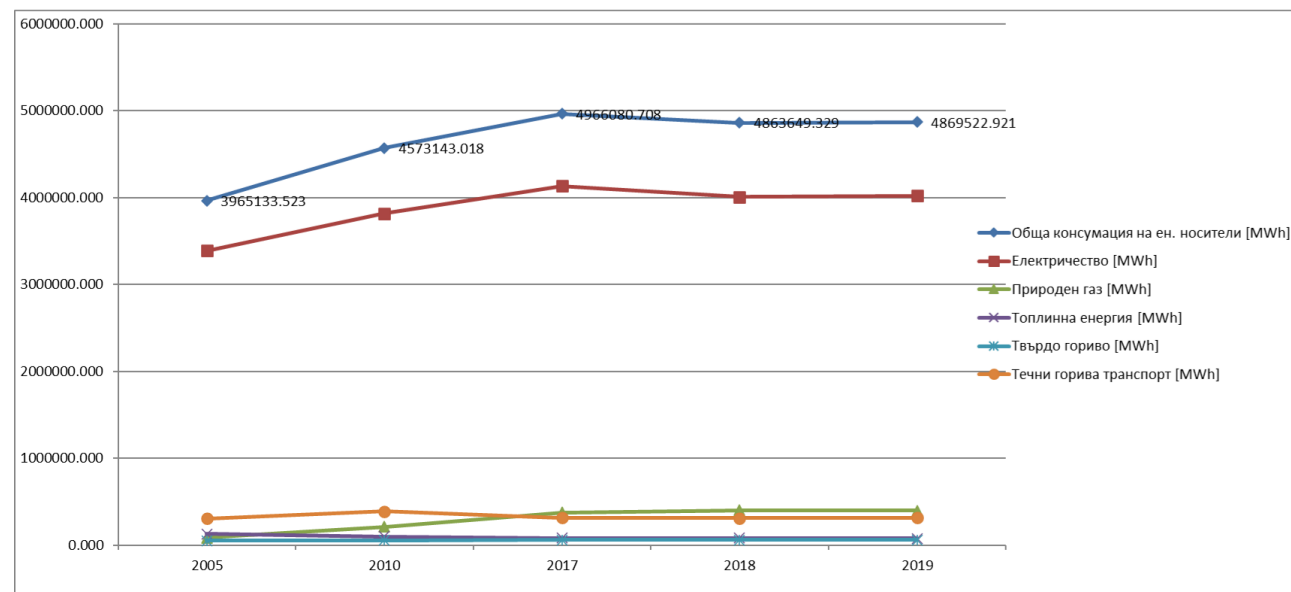
Проблем:

Дял електроенергия - 82.58%

Електричество битов сектор – 2 184 732 MWh

Средна цена – 200 лв/MWh

Годишен разход за ел. енергия за Варна 436 946 400 лв



Изменение на общото крайно енергопотребление и енергопотреблението по съставлящи – електричество, топлинна енергия, природен газ и горива

# Пилотен модел Варна България – Енергийно позитивна сграда

## Възможности

1174 панелни сгради

3326 стоманено бетонни сгради

2 269 600 m<sup>2</sup> покриви или приблизително 454 MW

Слънчев потенциал Варна- радиация 1 520.34 kWh/(m<sup>2</sup>\*yr), 2300 слънчеви часа

Потенциал – 590 000 MWh (30%)

## Пречки

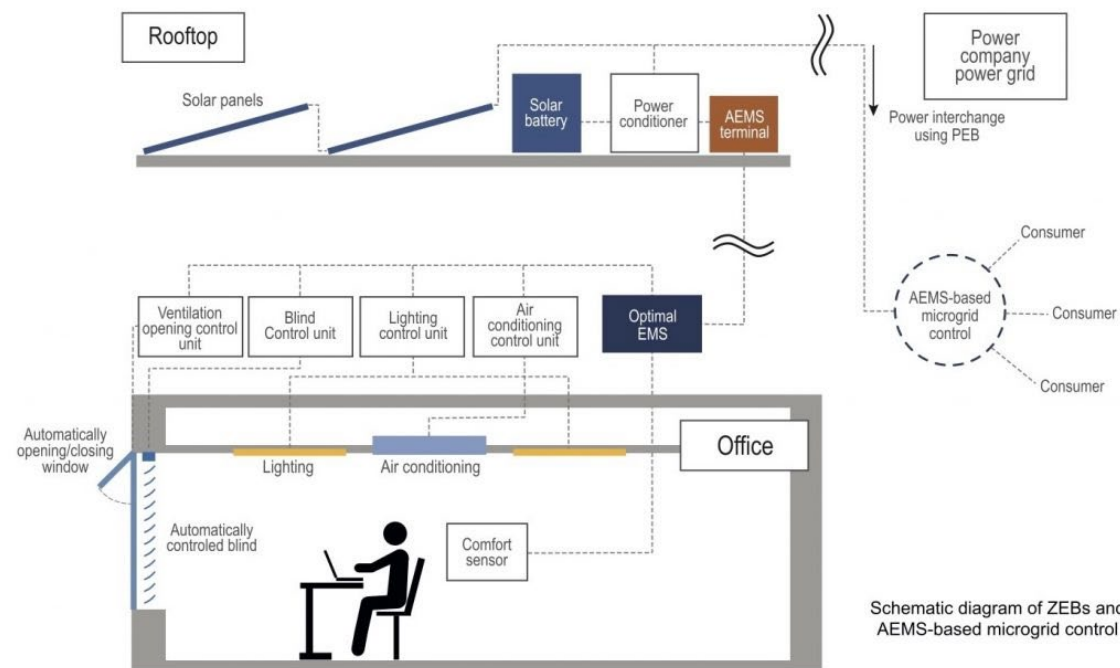
Заложените резултати, не биха могли да се реализират без подходящата нова нормативна база, грантово финансиране и активни политики в областта на декарбонизация на съществуващият сграден фонд.

# Пилотен модел Варна България – Енергийно позитивна сграда

Сграда (или група от сгради), която произвежда повече енергия на място от възобновяеми източници, отколкото консумира, за да постигне подходящи нива на топлинен комфорт.

Възобновяемата енергия трябва като минимум да доставя цялата енергия, консумирана за отопление, охлаждане, вентилация, изсушаване, битова гореща вода и интегрирани системи за осветление в сграда с положителна енергия.

Възобновяемата енергия трябва да се произвежда на място.





# Пилотен модел Варна България – Енергийно позитивна сграда



# Пилотен модел Варна България – Енергийно позитивна сграда – техническо описание

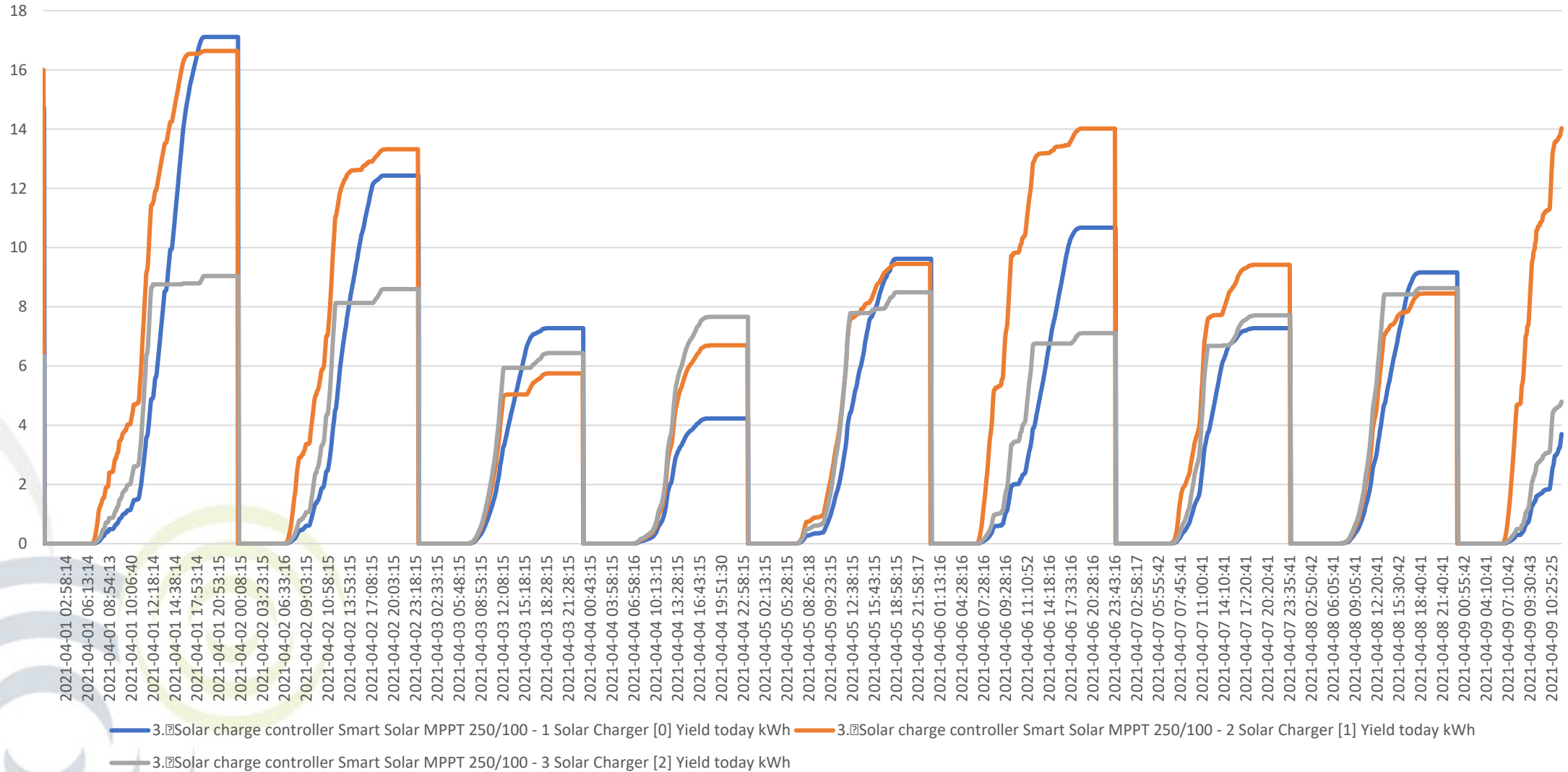
- 19,3 kWp PV module systems – 55 PV panels
- 3 Solar charge controller - Smart Solar MPPT 250/100
- 1 Invertor - Victron Multiplus 48/5000/70
- 30,72 kWh Battery BYD Premium LVL – 2 batteries
- 22 kW Pellet boiler Ferroli
- 32 kw CNG boiler - Victrix 35
- 2 Electrical boiler for DHW
- 2 DHW – PV controller ThermoSol;
- 2,5 kWp - Solar hot water PV system
- Monitoring equipment

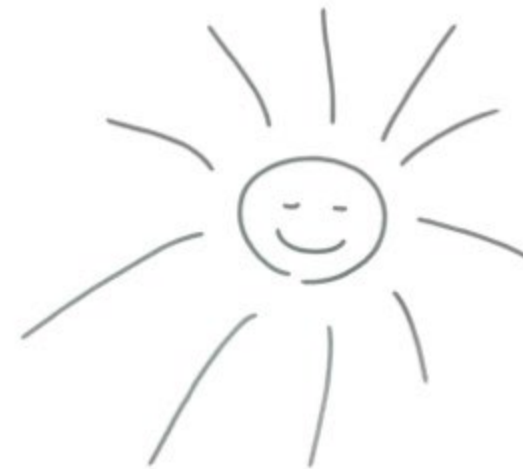
# Пилотен модел Варна България – Енергийно позитивна сграда – мониторинг

Phase rotation; Input voltage phase 1; Input current phase 1; Input frequency 1; Input power 1; Output voltage phase 1; Output current phase 1; Output frequency; Output power 1; Voltage; Current; Battery temperature; Active input current limit; Switch Position; Temperature; Low battery; Overload; High DC Ripple L1; Temperature L2; Low battery L2; Overload L2; High DC Ripple L2; Temperature L3; Low battery L3; Overload L3; High DC Ripple L3; Charge state; Temperature sensor alarm; Voltage sensor alarm; Discharged Energy; Charged Energy; Minimum cell voltage; PV voltage; PV current; PV power; Yield yesterday; Maximum charge power yesterday; User yield;



# MPPT tracker април





Благодаря за вниманието!

Инж. Тодор Тонев

АБЧО

<http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/cssc-lab>

<http://www.ubbsla.org/project/cssc-lab-project/>

<https://www.facebook.com/cssclab>