

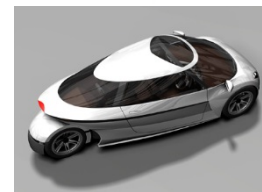


**Влијание на
електричните возила
врз ЕЕС и врз
стратегијата за развој
на преносните мрежи
во Европа**

МЕПСО

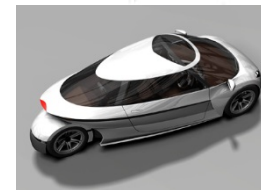
Влијание на ел.возила врз ЕЕС

- Намалување на CO₂ емисиите
- Дистрибуирана природа погодна за примена на “smart grids”
- Подобрување на интеграцијата на ОИЕ
- Можност за балансирање и оптимизација на оптоварувањето
- Развој на нова и надградба на постојната инфраструктура



Влијание на ел.возила врз дистрибутивната мрежа

- Доколку се приклучат без стратегија и претходна анализа на оптоварувањето по изводи може да доведат до нарушување на квалитетот на напонот (несиметрија на напонот), потреба од надградба на мрежата и зголемување на дистрибутивната такса
- Со правилен распоред по изводи претходната точка може да се избегне
- Со оптимизиран начин на полнење на батериите со примена на интелегентни мрежи се одложуваат инвестициите во зголемување на капацитетот на дистрибутивната мрежа
- Полнењето на батериите без контрола може сериозно да влијае на ефикасноста на производството на енергија и да доведе до ограничувања во мрежата
- Економски ефикасна интеграција на е.в. треба да опфаќа споро полнење во текот на ноќта и постројки за брзо полнење, од јавен карактер
- Со примена на интелегентни мрежи може да нудат и системски услуги
- Планирањето на дистрибутивната мрежа во иднина да се прави така што ќе се земе предвид влијанието од зголемена пенетрација од е.в.



Влијание на ел.возила врз преносната мрежа

- При оптимално управување на полнењето, дури и при ниска пенетрација на е.в., се влијае на намалување трошоците за управување
- Во режими на ниско оптоварување (ноќните часови) поволно влијаат бидејќи го користат вишокот енергија од термоелектраните
- Оптимално полнење ги намалува оперативните трошоци за управување на ЕЕС:
 - Подобрена способност на системот за апсорпција на енергија од ОИ
 - Помало користење на скапа енергија во периодот на врвното оптоварување
 - Намалена емисија на гасови и на трошоците поврзани со нив
- Придобивките од двострано управување на е.в. се релативно мали, (празнењето на батериите вклучува дополнителни трошоци и влијае на нивниот животен век)



Влијание на оптимално полнење на ел.возила на нето потрошувачката

Неоптимизирано



Полнењето се поклопува со периодот на врвно оптоварување

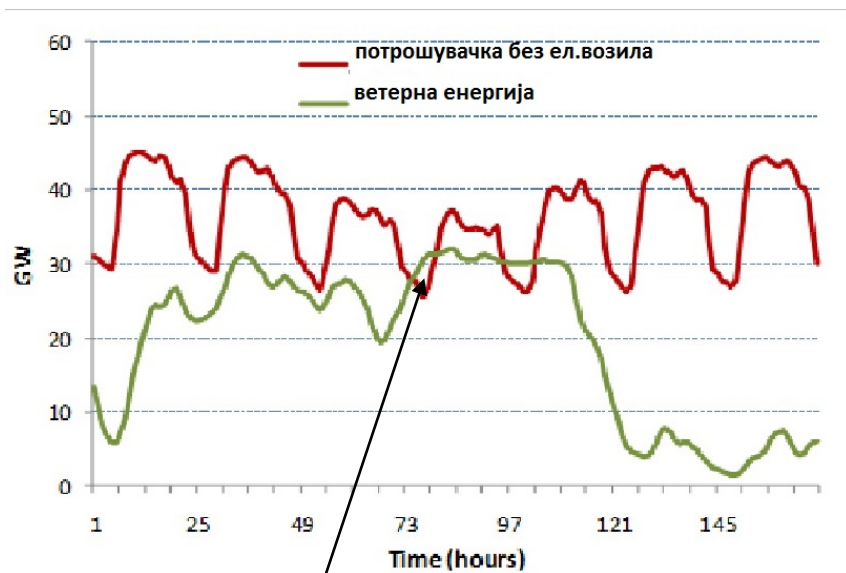
Оптимизирано



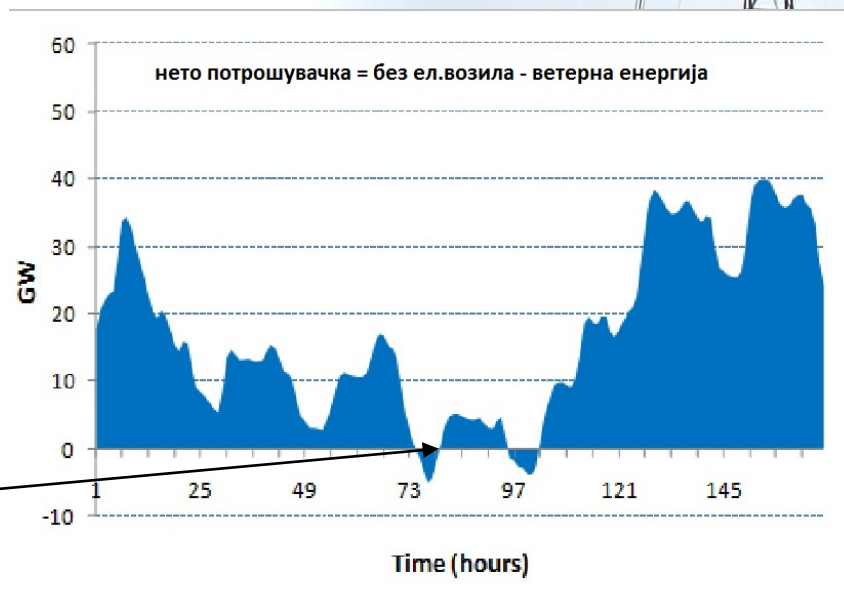
Полнење во периодот на ниско оптоварување

Редукција на енергијата од ветар во услови на ниско оптоварување и јак ветар

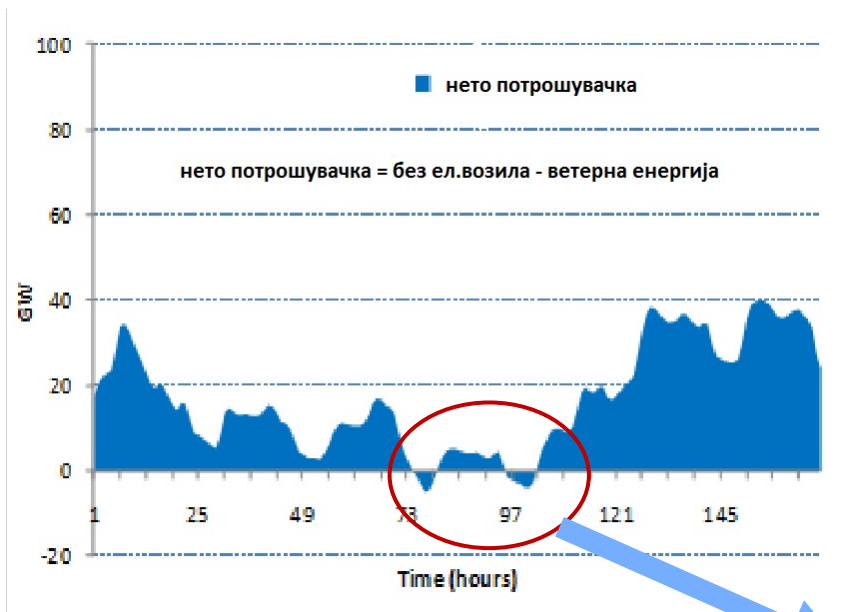
Летен ден со ниско оптоварување и високо производство од ВЕЦ



Негативна потрошувачка
(редукција на ветерната енергија)

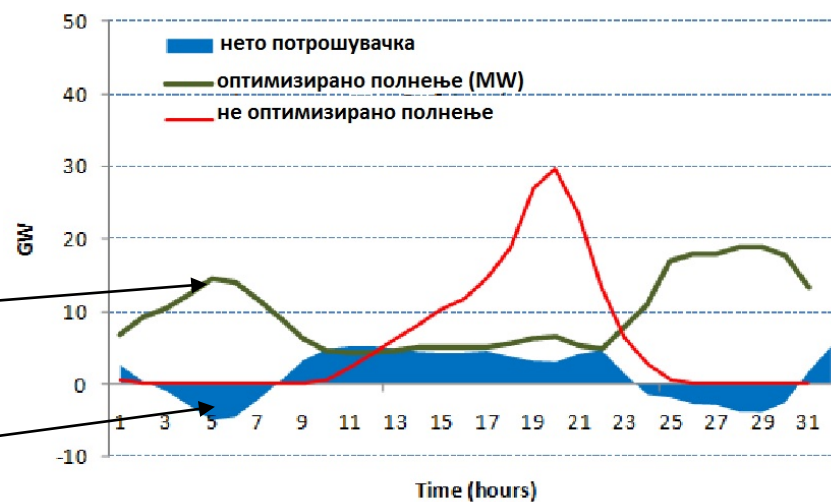


Избегнување на редуција на ветерот со оптимално полнење на батериите на ел.возила



Оптимално полнење ја зголемува потрошувачката во текот на јак ветер за да се избегне редуција

Неоптимално полнење доведува до редуција на ветерот



Застапеност на развојот на е.в. при планирање на европската мрежа

Исполнување на енергетските цели за 2050

Визија 3: Зелена транзиција

- Погодни финансиски и економски услови
- Јако развиена национална регулатива
- Национална стратегија за развој и истражување
- Висока цена за CO₂ и ниска цена на енергијата (IEA-WEO 2010 450 scenario)
- Потрошувачка поголема отколку во Визија 2
- Делумно искористен потенцијалот за покривање на потрошувачката
- **Електрични возила со флексибилно напојување**
- Делумно имплементирани паметни мрежи
- CCS не е комерцијално распространет

Слаба Европска регулатива

Визија 4: Зелена револуција

- Погодни финансиски и економски услови
- Европска енергетско регулатива
- Европска стратегија за развој и истражување
- Висока цена за CO₂ и ниска цена на енергијата (IEA-WEO 2010 450 scenario)
- Потрошувачка поголема отколку во Визија 2
- Целосно е искористен потенцијалот за покривање на потрошувачката
- **Електрични возила со флексибилно напојување и производство**
- Имплементирани паметни мрежи
- CCS комерцијално распространет

Јака Европска регулатива

Визија 1: Бавен развој

- Неповолни финансиски и економски услови
- Слабо развиена национална регулатива
- Национална стратегија за развој и истражување
- Ниска цена за CO₂ и висока цена на енергијата (IEA-WEO 2010 current policies scenario)
- Најмала потрошувачка
- Можност за покривање на потрошувачката како во моментов
- **Нема електрични возила**
- Делумно имплементирани паметни мрежи
- CCS не е комерцијално распространет

Визија 2: Пазарни правила

- Неповолни финансиски и економски услови
- Европска енергетско регулатива
- Европска стратегија за развој и истражување
- Ниска цена за CO₂ и висока цена на енергијата (IEA-WEO 2010 current policies scenario)
- Потрошувачка поголема отколку во Визија 1
- Делумно искористен потенцијалот за покривање на потрошувачката
- **Електрични возила со флексибилно напојување**
- Имплементирани паметни мрежи
- CCS комерцијално распространет

Задоцнето исполнување на енергетските цели за 2050



Застапеност на развојот на е.в. при планирање на европската мрежа

	Визија 1: Бавен развој	Визија 2: Пазарни правила	Визија 3: Зелена транзиција	Визија 4: Зелена револуција
Економска и финансиска состојба	неповолна	неповолна	поволна	поволна
Фокус на енергетската регулатива	национален	европски	национален	европски
Фокус на развојот и истражувањето	национален	европски	национален	европски
Цената на примарната енергија и на CO2	цена CO2 ниска, цена на примарна енергија висока	цена CO2 ниска, цена на примарна енергија висока	цена CO2 висока, цена на примарна енергија ниска	цена CO2 висока, цена на примарна енергија ниска
Потрошувачка	најниско ниво	поголемо отколку во Визија 1	поголемо отколку во Визија 2	поголемо отколку во Визија 3
Можност за покривање на потрошувачката	искористеност како во моментов	делумна искористеност	делумна искористеност	целосна искористеност
Електрични возила	нема комерцијална примена	присутни со флексибилно напојување	присутни со флексибилно напојување	присутни со флексибилно напојување и производство
Пумпи за загревање	инсталирани, нерамномерно низ Европа	инсталирани, нерамномерно низ Европа	инсталирани, нерамномерно низ Европа	многу повеќе инсталирани, нерамномерно низ Европа
Резервно производство	повисоко од Визија 2, пониско од Визија 4	најниско ниво	највисоко ниво	повисоко од Визија 2, пониско од Визија 3
Нуклеарна енергија	национален став	јавно прифатена	национален став	јавно прифатена
CCS	нема комерцијална примена	делумна примена	нема комерцијална примена	целосна примена
Акумулации	како моменталната планирана	како моменталната планирана	децентрализирано (ограничена количина но поголема отколку во Визија 4)	главно централизирани хидро резерви + некои децентрализирани резерви
Примена на паметни мрежи	делумна примена	целосна примена	делумна примена	целосна примена



Основни претпоставки за 2030 год. според ENTSO-E

- Број на жители, 2 116 000
- Број на возила на 1000 жители, 476
- Вкупно ел.возила во 2030 год.
 - ▲ Визија 1, 50 043
 - ▲ Визија 3, 100 087



Крива на полнење на ел.возила

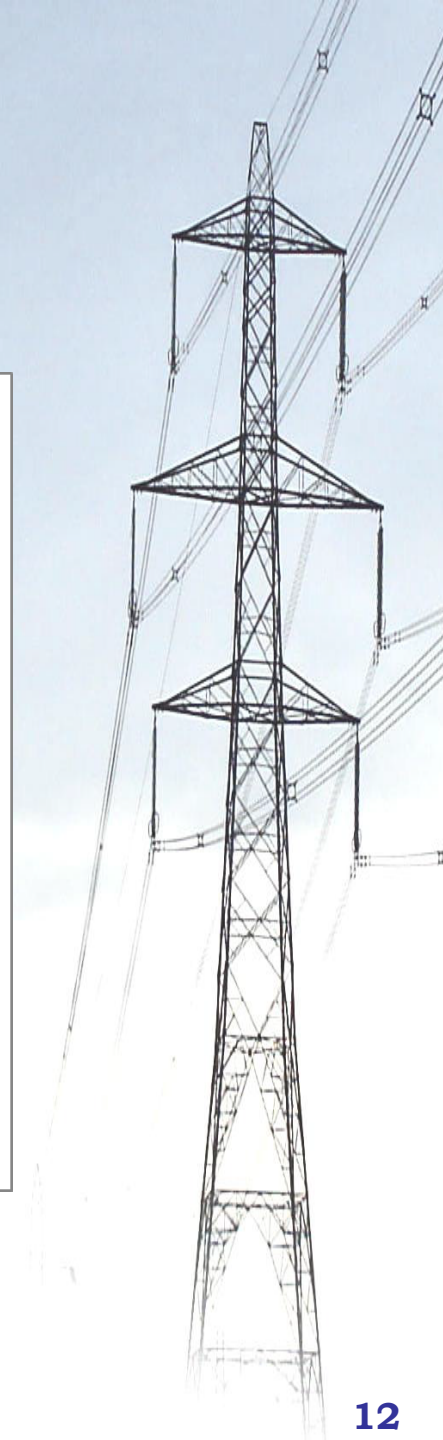
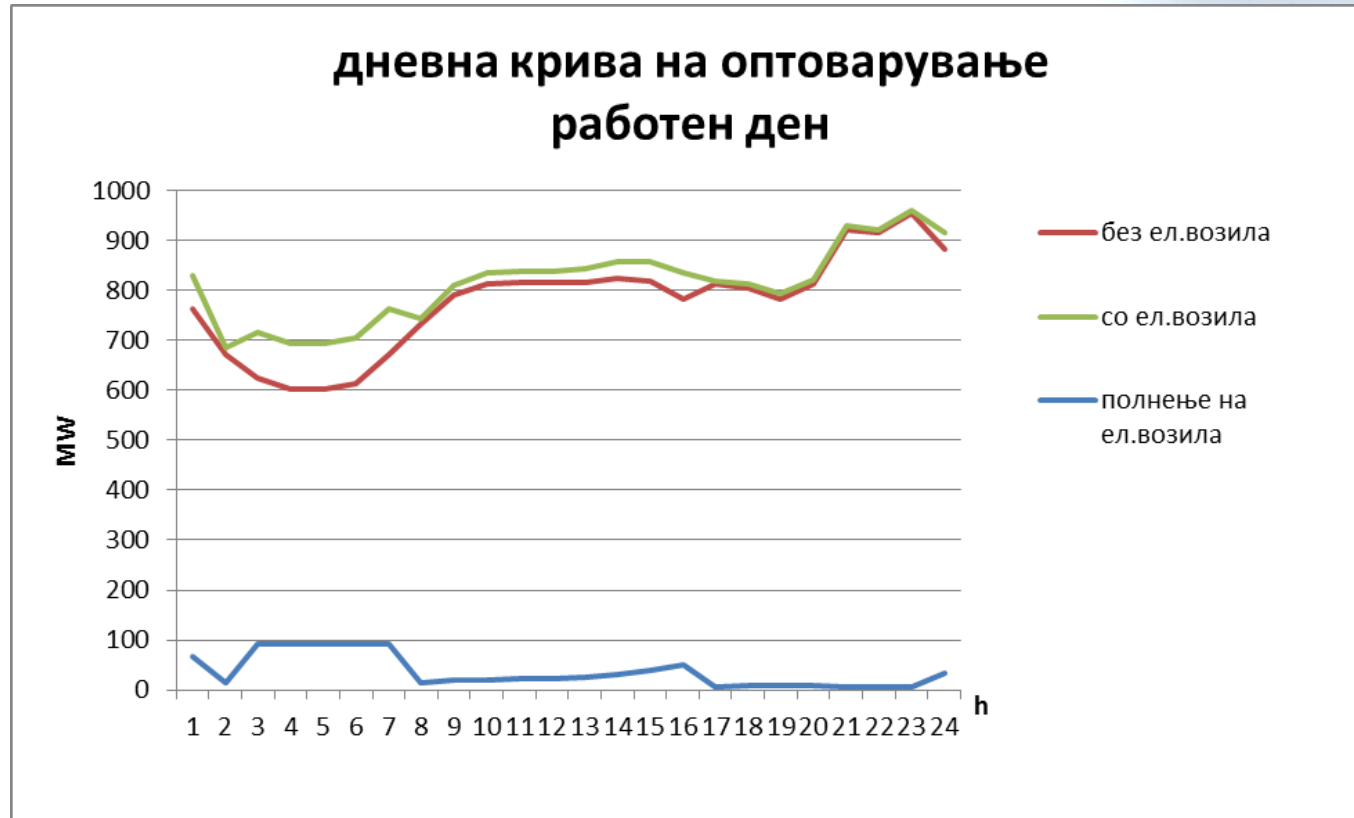
Визија 1, Бавен развој



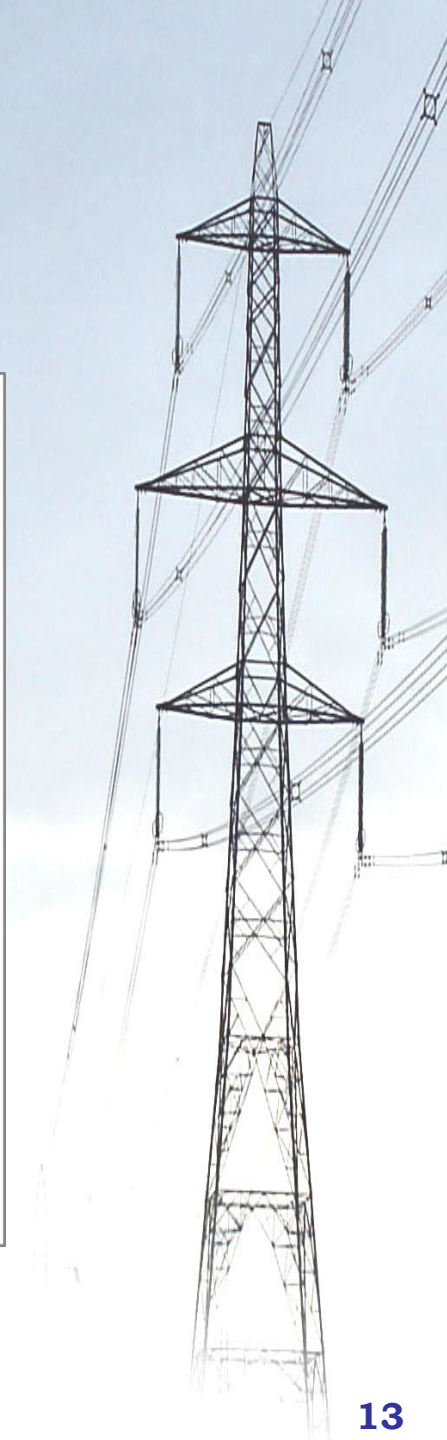
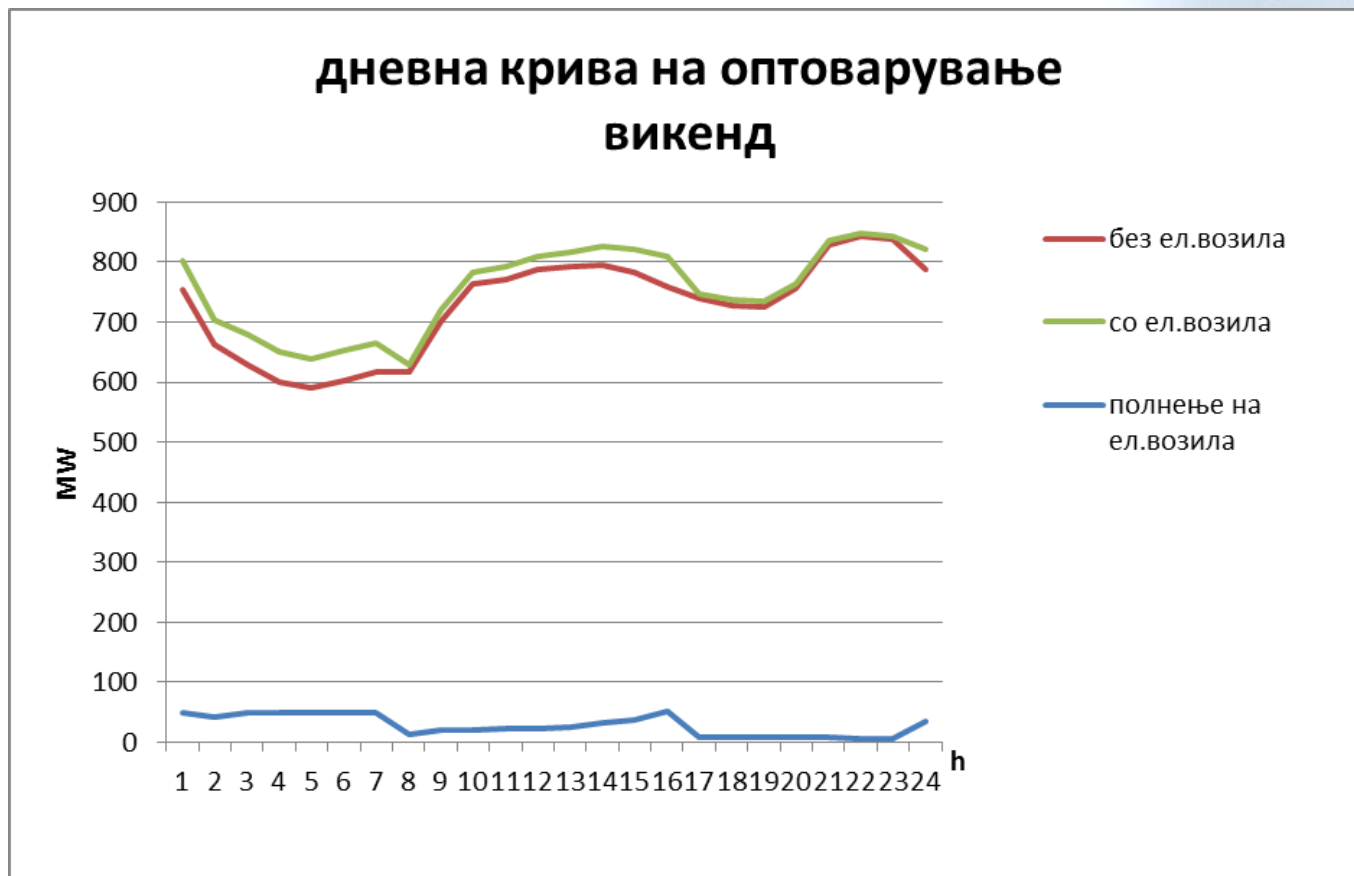
Визија 3, Зелена транзиција



Влијание на е.в. врз дневната крива на оптоварување

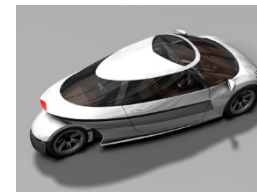



Влијание на е.в. врз дневната крива на оптоварување



Заклучок

- ⊕ За успешно имплементирање на ел.возила во ЕЕС потребно е паралелно интегрирање на планирачките и оперативните аспекти
- ⊕ Со оптимално управување на полнењето на батериите односно на оптоварувањето е многу битно да не се достигнат ограничувањата на мрежата
 - ▲ нема негативно влијание врз навиките на возачите и користењето на ел.возила
- ⊕ Оптимално управување со енергијата не може да се утврди априори, бидејќи многу зависи од локацијата и времето
 - ▲ Во некои мрежи, врвно оптоварување се јавува во утринските часови, и во другите во попладневните и вечерните
 - ▲ Нивото на неискористениот капацитет во различните мрежи може да варира во голема мера
- ⊕ За ефикасно управување со потрошувачката потребни се паметни броила со напредни функции и релевантни комуникациски решенија кои овозможуваат управување во реално време





**Благодарам за
вниманието!**