

Projekt Mirabel

Rešitve na področju pametnih omrežij

En.Grids 012, Ljubljana, GZS, 2. februar 2012

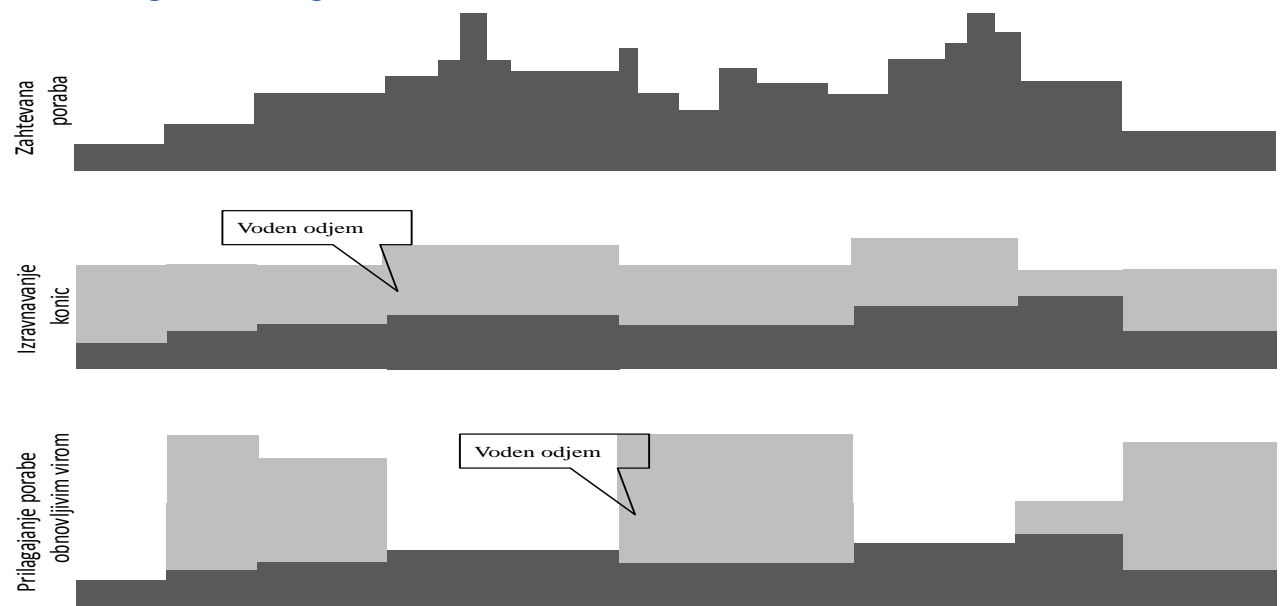
Dr. Gregor Černe,
Dr. Zoran Marinšek

Osebna izkaznica projekta Mirabel

- Mirabel (MIcro-Request-bAsed renewaBle Energy soLution)
 - Mednarodni projekt sofinanciran s strani evropskega 7. okvirnega programa
 - Trajanje: 2010 - 2012
 - Vodja projekta je SAP
 - Sodelujoči: INEA, TUD, TNO, AAU, IJS, CRES in EnBW
 - Zadolžitev INEe
 - Definicija vlog in procesov med igralci
 - Integracija rešitve in oblikovanje testnega okolja

Cilj in rezultat projekta Mirabel

- Učinkovitejša integracija obnovljivih virov
- Uravnoteženje odjema

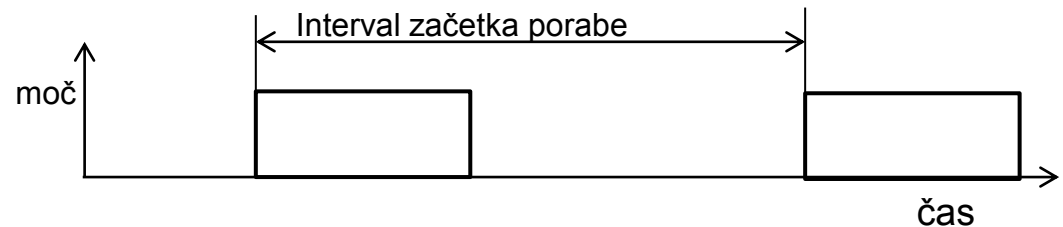


- Rezultat je programska rešitev testirana v simulacijskem in laboratorijskem okolju

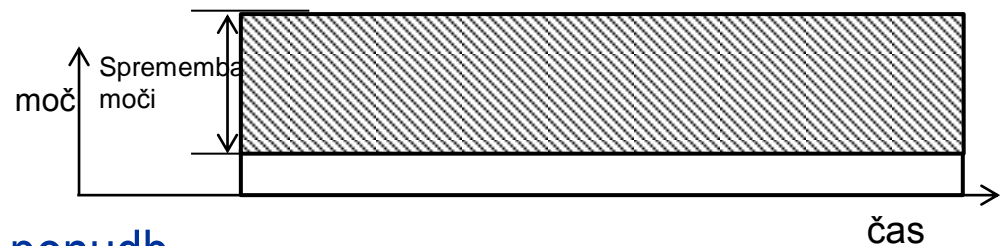
Primarni procesi

□ Oblikovanje ponudb za prilagajanje odjema in proizvodnje

□ Časovno prilagajanje



□ Prilagajanje energije

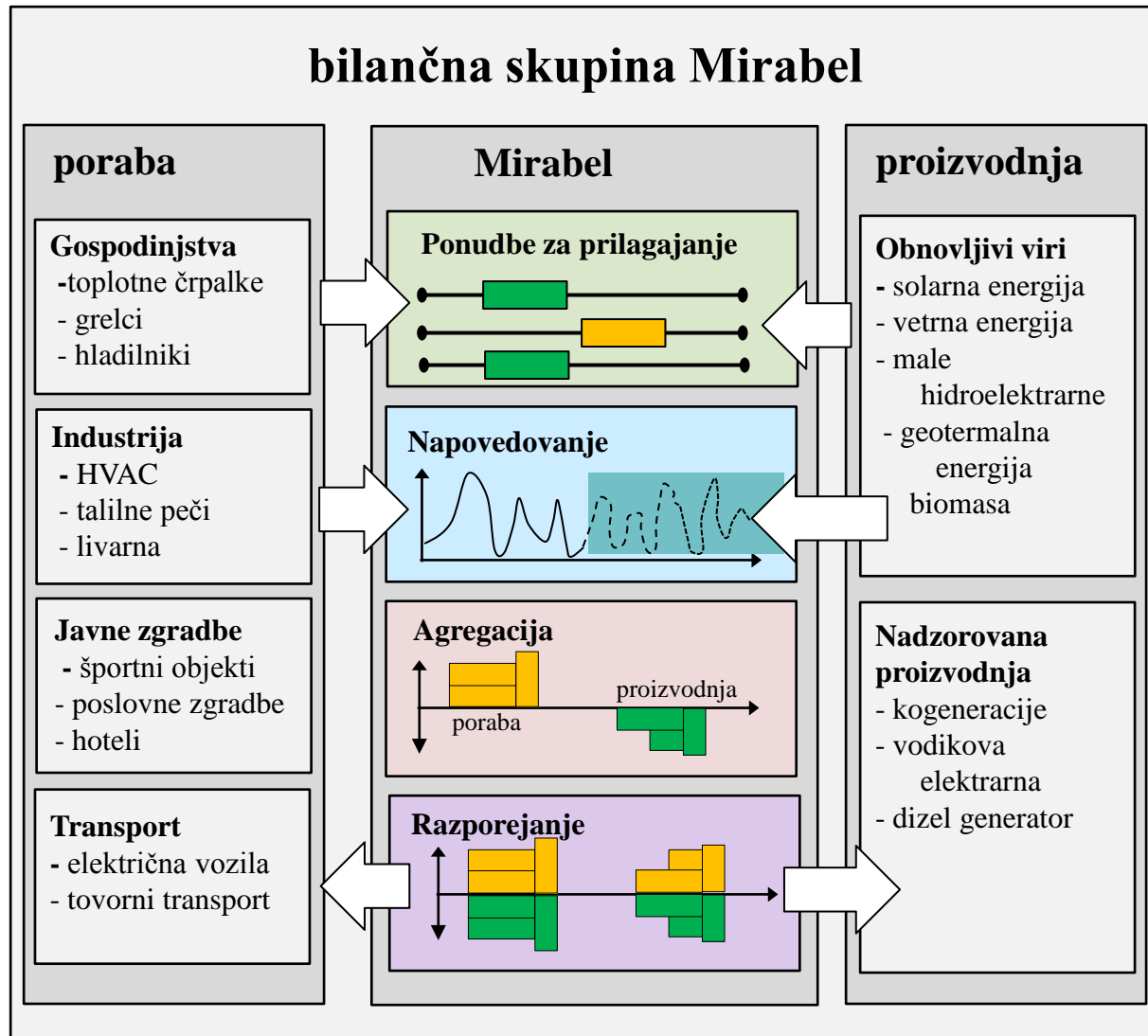


□ Kombinacija obeh oblik ponudb

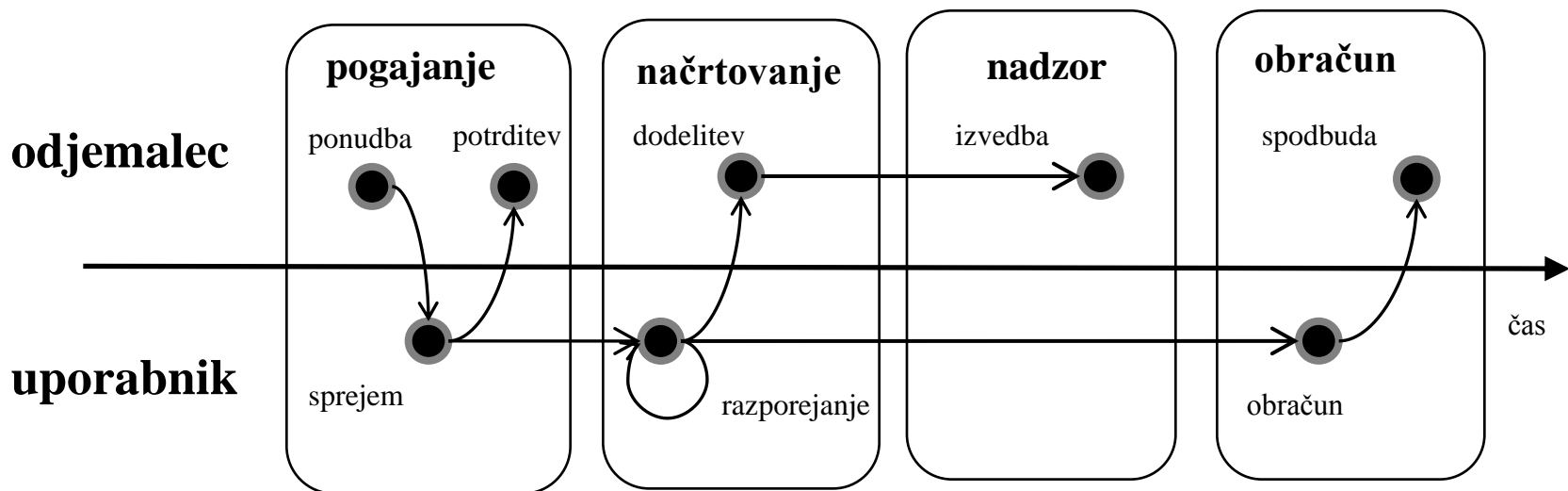
□ Sklepanje zaprtih pogodb s končnimi odjemalci

□ Določen čas porabe, količina energije in cena

Razvojne aktivnosti projekta Mirabel



Proces ponudba – pogodba - realizacija



Umestitev in uporaba sistema

- Umestitev: Odgovorni bilančne skupine
 - Poslovni odnosi nakupa in prodaje električne energije

- Uporaba: Sistemski operater (distribucijskega/prenosnega omrežja)
 - Umeščanje RES in konični odjem sta problem varnosti in zanesljivosti omrežja

- Nudenje sistemskih storitev

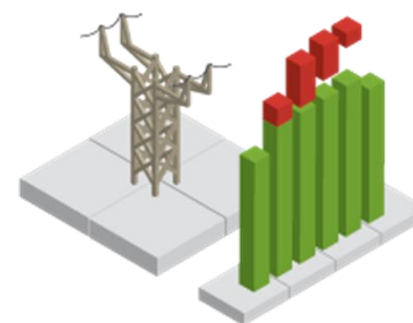
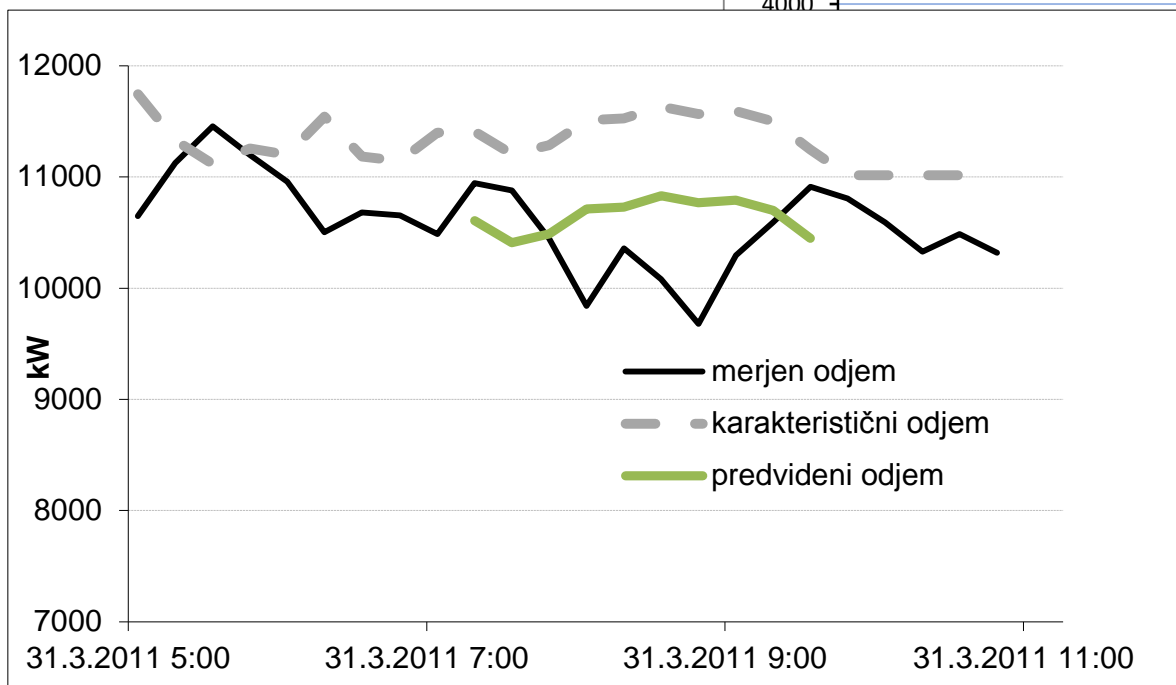
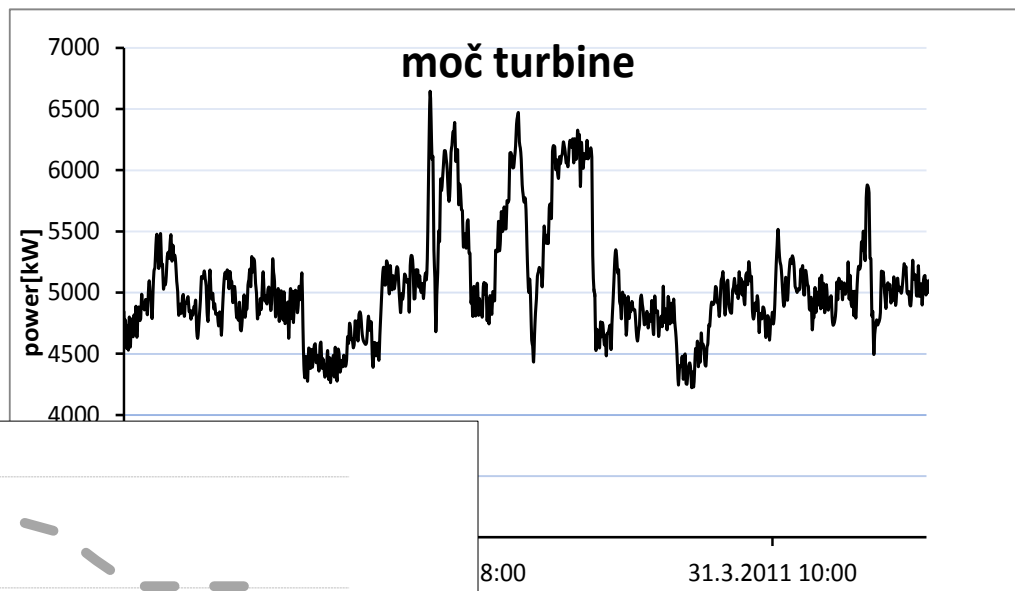
Elementi pri uporabi rešitve v praksi

- ❑ Dvosmerna komunikacija (podpira potrjevanje sporočil, ukazov)
 - ❑ standardizacija sporočil in protokola „ponudba – zahteva“
(podprto avtomatsko izvajanje v realnem času)
- ❑ Zanesljivost vodenja (Avtomatsko vodenje)
 - ❑ predpisan le vmesnik do odjemalca, (izvedba za se prepušča proizvajalce opreme - pametni števec, EMS sistemi, ...)
- ❑ Prodaja na trgu (upoštevanje odziva na trgu)
 - ❑ Pretvorba ponudb v tržne produkte,
- ❑ Preverjanje prilagajanja (merljivost prilagojene energije)
 - ❑ Določbe v poslovnem odnosu
 - ❑ Rešitev Kibernet: Primerjava z značilnim odjemom odjemalca

Končni uporabnik mora ohraniti končni nadzor nad napravo

Nadzor s pomočjo značilnega odjema

Prilagajanje s sistemom Kibernet



Izkušnje danskega TSO s projektom EcoGrid

- Odjemalci ne marajo „ročnih“ rešitev
- Zaželen je čim hitrejši odziv (nepredvidljivost vetrne energije)
- Poraba mora biti v agregirani obliki, da se lahko odziv odjemalcev upošteva/prodaja na trgu
- Tarifni sistemi z izjemo dinamičnih niso učinkoviti. Odjem mora reagirati neposredno na razmere na trgu
- Obstoječa poraba gospodinjstev ni zanimiva (pralni stroji so vedno bolj energetske učinkoviti). Potencial je v električnih vozilih in toplotnih črpalkah.
- Idr.

Kako naprej

- Prenos rešitve Miracle v pilotni projekt
 - Sistem Kibernet (spajanje tehnologij)
 - Prijava novih razvojnih projektov
- Prijave tehnologije Kibernet na evropske razpise 7FP
- Uporaba produkta v praksi – podpora terciarni rezervi systemskega operaterja

HVALA ZA POZORNOST !