



PAMETNA ENERGIJA

Predlog metodologije za nadomeščanje manjkajočih meritev

Predlog sprememb SONDSEE

Blaž Krese, Bojan Kumer

20. oktober, 2021

Uvod

- s 1.1.2021 se je v SLO **prešlo** iz 1h na 15min interval (napovedovanje, točnost, trgovanje) => KVALITETA podatkov (točnost, zanesljivost, frekvenca pošiljanja, ...).
 - ✓ *Ureditev zgodovine podatkov, vpliv na procese napovedovanja, odstopanja, izravnave, prenos določil v pogodbene odnose DOB-ODJ,*
- s 1.1.2022 se predvideva SPREMEMBA obravnave vseh **ne**-gospodinjskih MM s priključno močjo nižjo ali enako 43 kW s 15 min meritvami prestavijo v merjeni diagram (303. člen SONDSEE)
 - *Zagotovitev ustreznih (zgodovinskih) podatkov - 203. člen SONDSEE (15min diagrami teh MM in vpliv le-teh na novi merjeni diagram in vpliv le-teh na spremenjeni nemerjeni diagram)!*
 - *Kakovost sprotnega pridobivanja 15min podatkov => razpoložljivost podatkov in njihovo adekvatno nadomeščanje! – 288. člen SONDSEE*

Posledice za dobavitelje

1. Priprava modela za novi segment ne-GOS MM
 - a) Priprava podatkov
 - b) Učenje modela
 - c) Testiranje in izračun vplivov
 - d) Korekcija
2. Spremeni se oblika PO in oblika merjenega diagrama.
 - I. Potrebuje se ustrezna zgodovina ustreznih podatkov (za novi PO diagram, brez ne-GOS MM, da lahko osvežimo PO modele)
 - II. Potrebuje se ustrezna zgodovina 15min podatkov teh MM, ki se selijo iz enega diagrama v drugi diagram

Aktivnosti dobaviteljev

Dobavitelji se zavzemamo, da se prehod izvede, ko bodo zagotovljeni kvalitetni podatki o meritvah.

Zato smo aktivno pristopili k izzivu (zaenkrat še ni problem!):

- Analizirali stanje in podali SKUPEN predlog sekcij pri EZS (SVDEE in del IPET) na SODO za časovni zamik 303. člena za min 1 leto.
- Zahtevali pripadajočo zgodovino podatkov za začetek internih priprav (učenje modelov itd.)
- Predlagali DO metodologijo (koncept, sistem) nadomeščanja manjkajočih meritev.

Kje je izziv?

- Podatki, meritve so zelo slabe kvalitete.
- Nedorečenost nadomeščanja podatkov in razumevanje ugotavljanja deleža manjkajočih podatkov.
- Mnenje DO/EDP je, da niso zavezani za pripravo novih PO diagramov za nazaj

Nedorečenost nadomeščanja manjkajočih meritev

203. člen (nadomeščanje manjkajočih vrednosti v obremenitvenem diagramu)

- Sklic na 208. člen
- Nadomeščanje s kontrolnimi ali obračunskimi istoležnimi vrednostmi, oz. nadomestnim diagramom.
- Nujno ustrezno označiti nadomeščeni podatek

288. člen (nadomeščanje urnih ali 15-minutnih blokov energije)

Distribucijski operater za merilna mesta z merjenim diagramom nadomesti manjkajoče vrednosti **za vse manjkajoče periode s povprečnimi vrednostmi, izračunanimi iz začetnega in končnega števčnega stanja**, od katerih se odštejejo izmerjene vrednosti.

Različni načini nadomeščanja podatkov

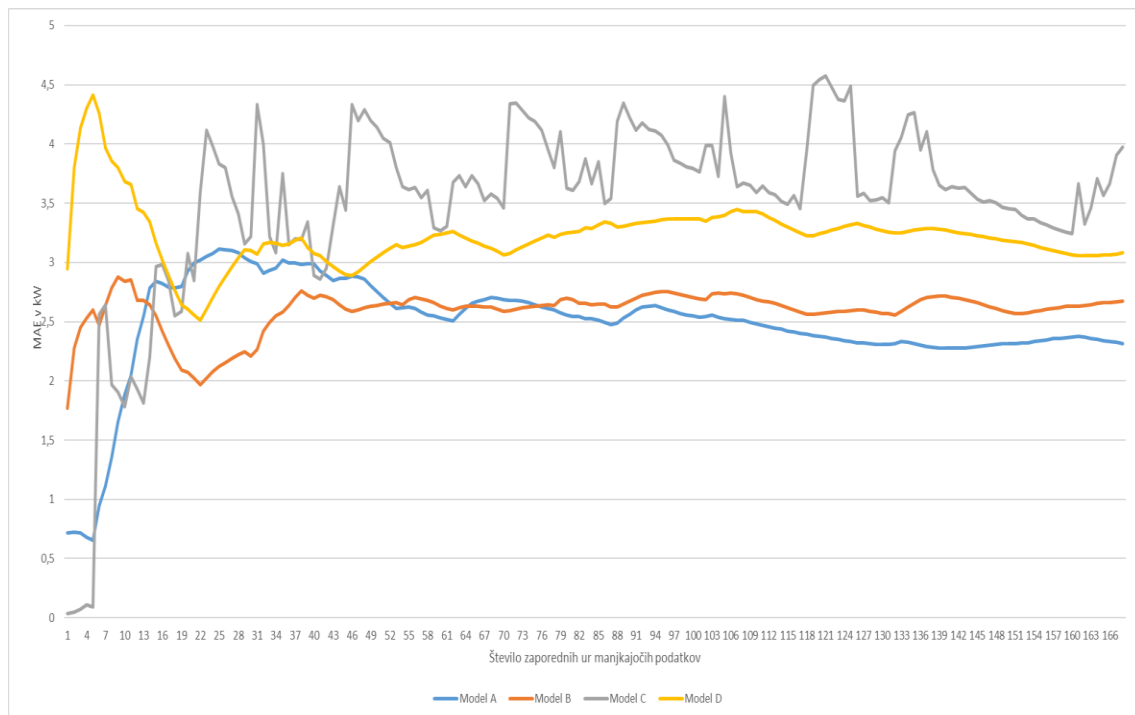
Model nadomeščanja podatkov	Opis modela
Model A	Nadomeščanje podatkov z zadnjim istoležnim podatkom
Model B	Nadomeščanje podatkov z zadnjim istoležnim podatkom skupnega ne-GOS diagrama
Model C	Linearna interpolacija manjkajočih podatkov
Model D	Nadomeščanje podatkov s povprečno mesečno vrednostjo meritev

Vodilo za pripravo metodologije:

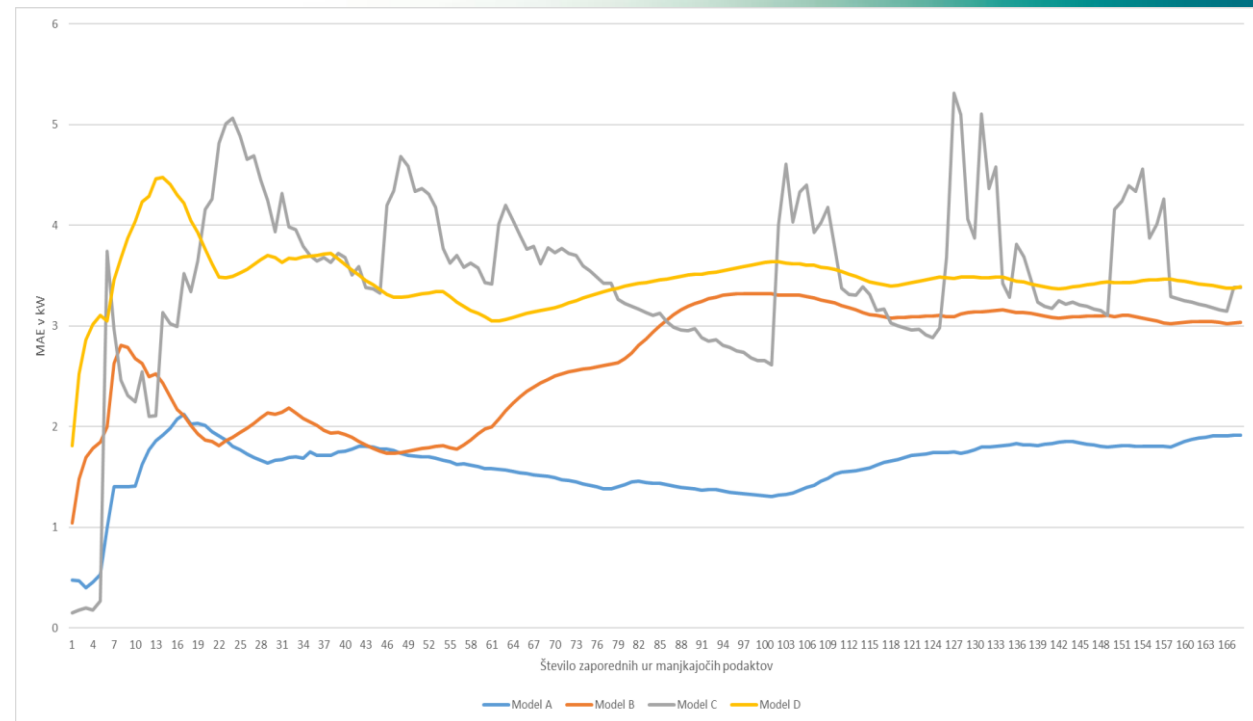
- Enostavno za implementacijo
- Robustnost

Napaka [MAE] posameznega modela glede na število zaporednih ur z manjkajočimi podatki

Izbrani manjkajoči intervali – scenarij 1



Izbrani manjkajoči intervali – scenarij 2



Narejeno na podlagi 8 MM mest z letnimi količinami v [152 kWh , 72 MWh], za 100 MM je kvalitativno enak zaključek

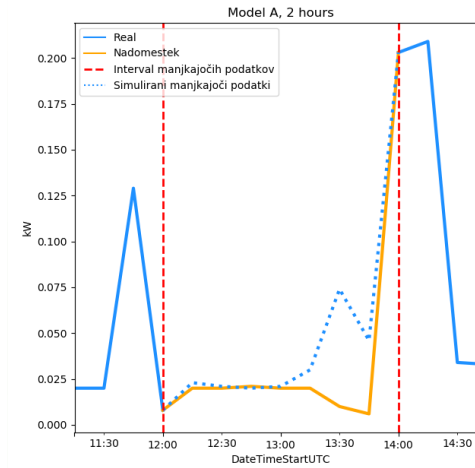
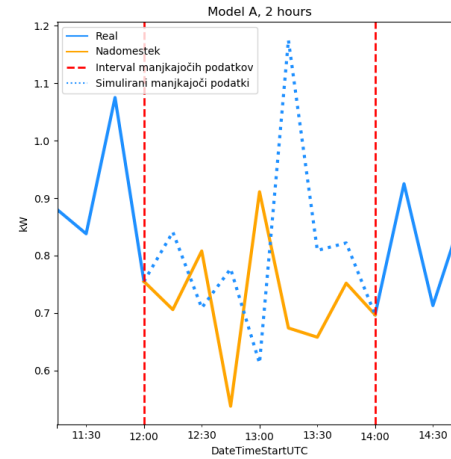
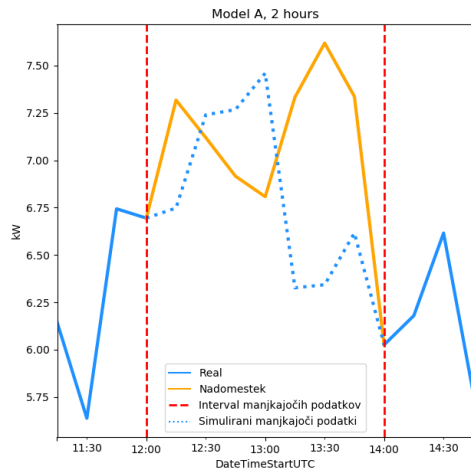
Primer MAE [kW] modelov nadomeščanja meritev za 8 MM

Interval manjkajočih podatkov	Model A	Model B	Model C	Model D
1 ura	0.715	1.770	0.036	2.945
2 uri	0.722	2.279	0.048	3.802
6 ur	0.948	2.466	2.560	4.260
1 dan	3.077	2.079	3.978	2.704
1 teden	2.315	2.671	3.974	3.084

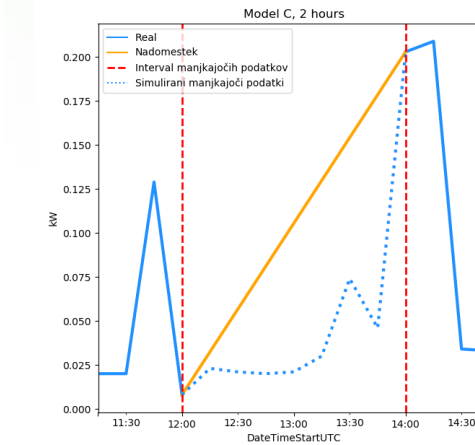
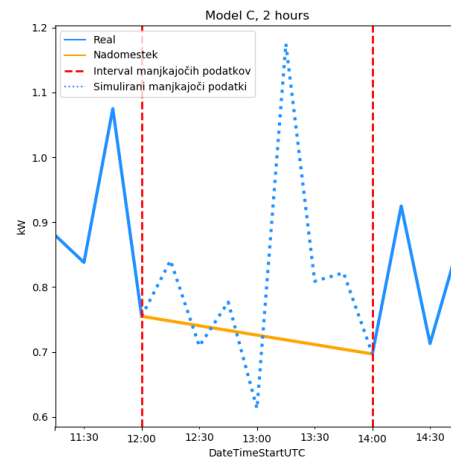
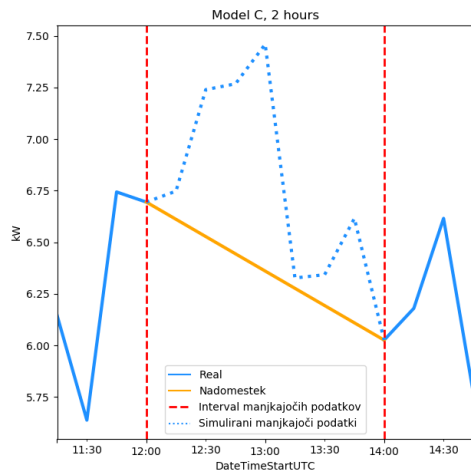
Primeri nadomeščanja meritev za 2 h

- Manjkajo podatki od 12:00 do 14:00

Nadomeščanje
z modelom A



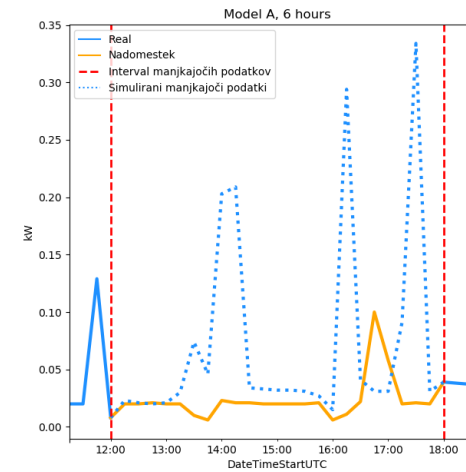
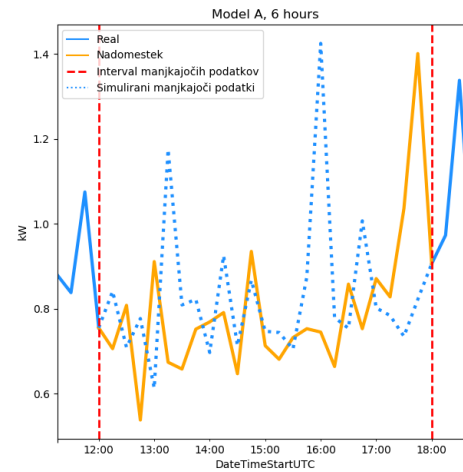
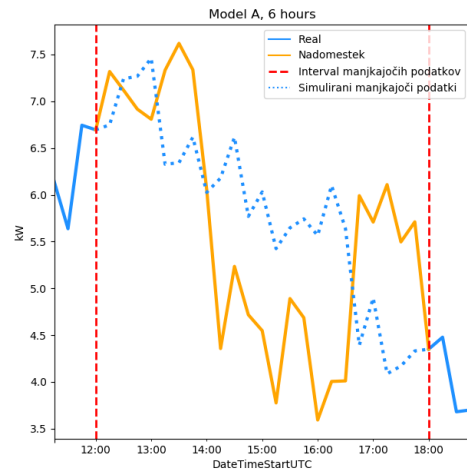
Nadomeščanje
z modelom C



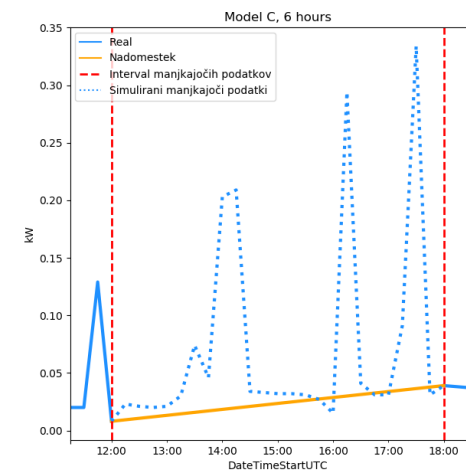
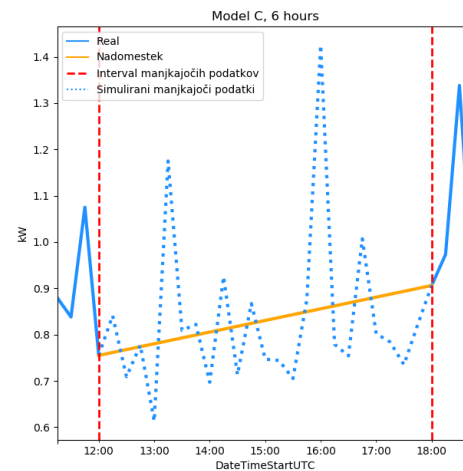
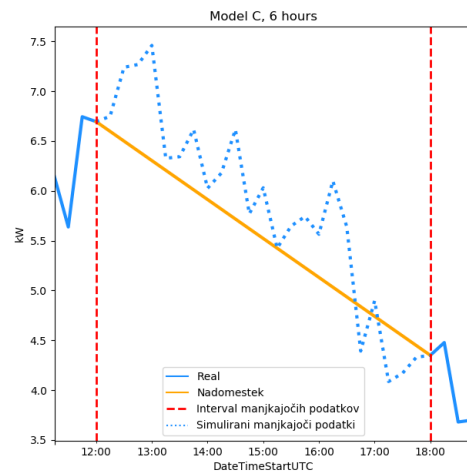
Primeri nadomeščanja meritev za 6 h

- Manjkajo podatki od 12:00 do 18:00

Nadomeščanje
z modelom A

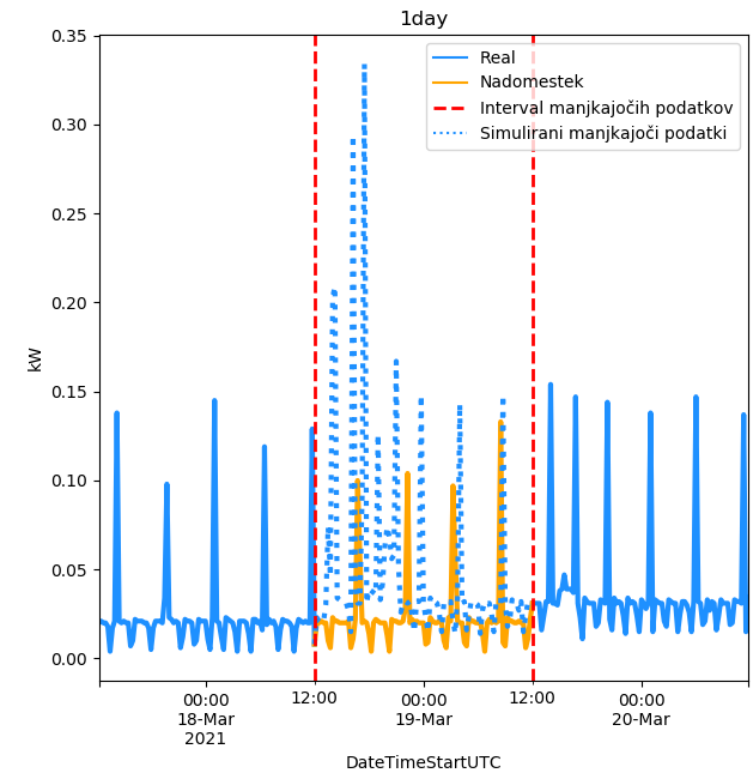
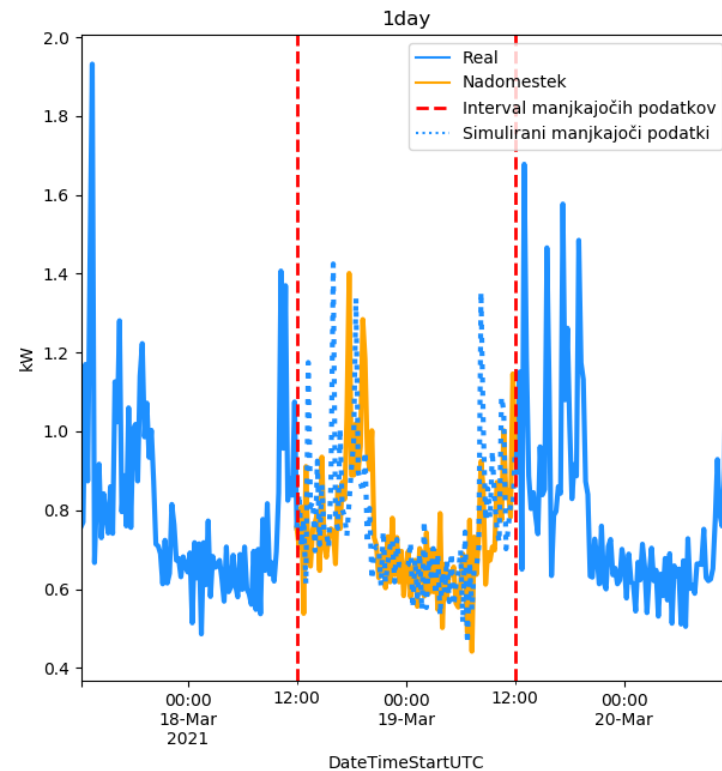
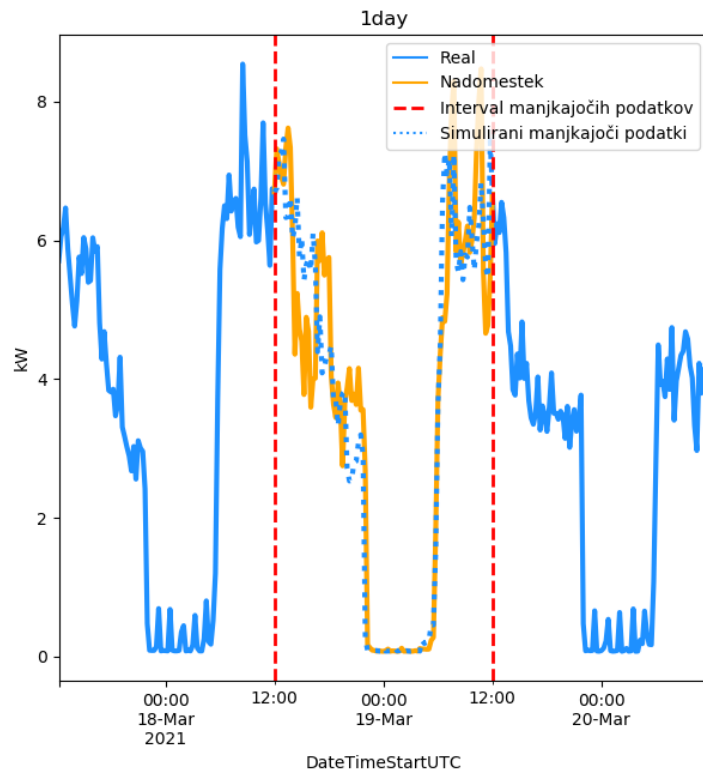


Nadomeščanje
z modelom C



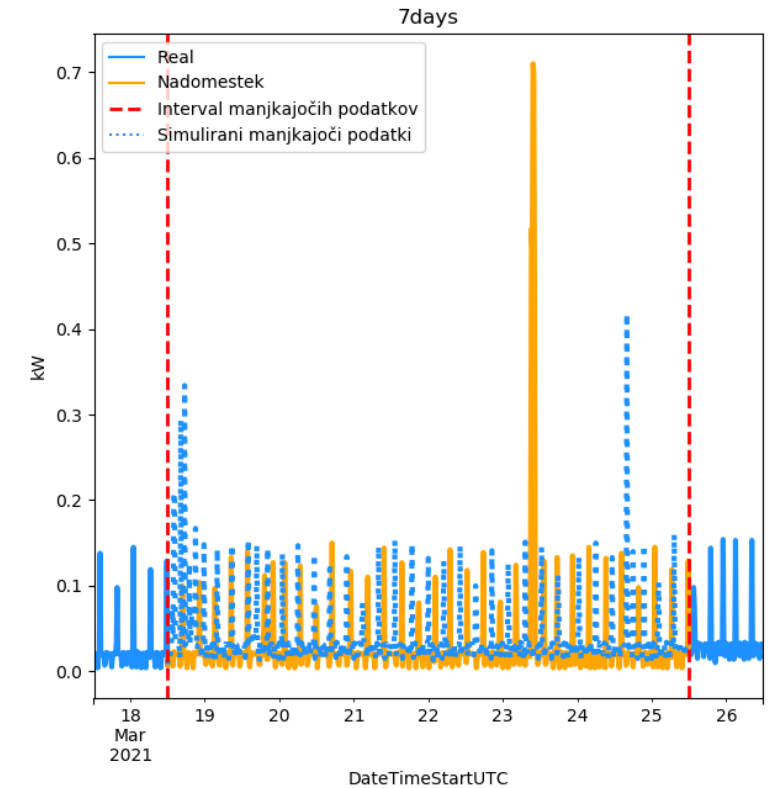
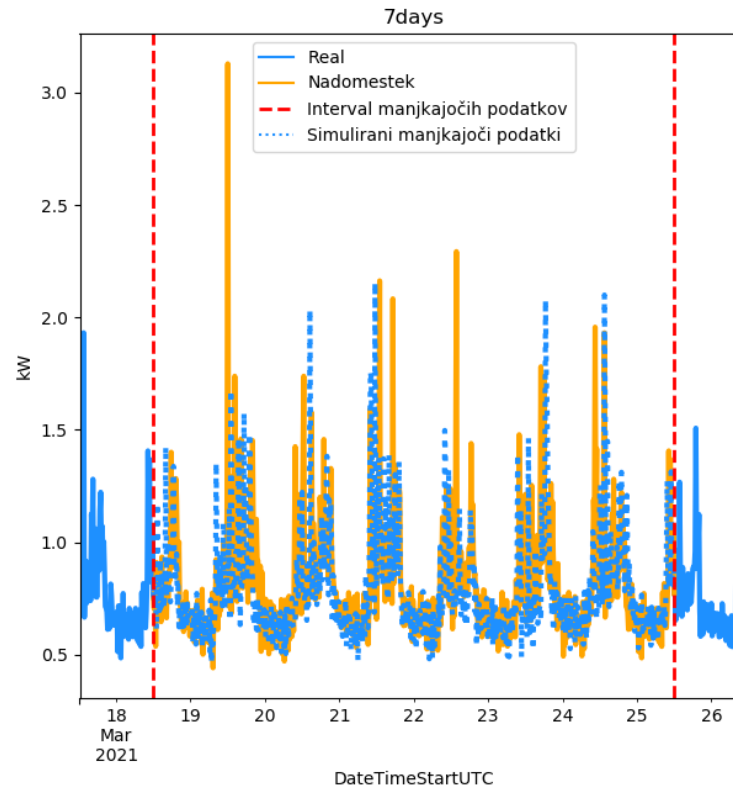
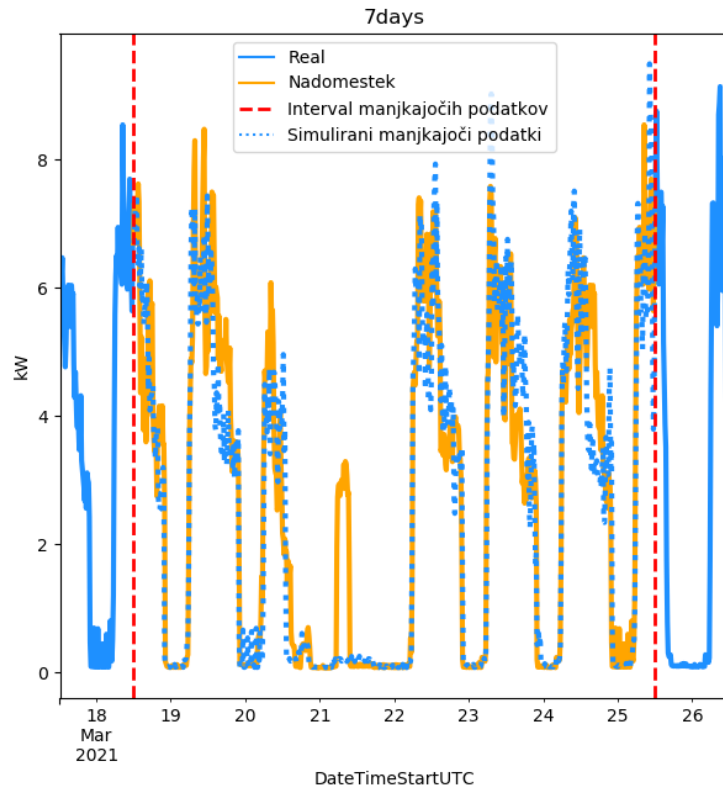
Primeri nadomeščanja meritev za 1 dan

- Manjkajo podatki za 23.3.2021



Primeri nadomeščanja meritev za 1 teden

- Manjkajo podatki od 18.3.2021 do 25.3.2021



Zaključek: predlog nadomeščanja meritev

- Zaporedno manjka **do 3 h meritev** -> meritve nadomestimo z linearno interpolacijo med meritvami.
- Zaporedno manjka **več kot 3 h meritev** -> meritve nadomestimo z zadnjimi meritvami istoležnega dne enakega tipa.
- Nadomeščamo **vse** meritve, da se izognemo premeščanju MM nazaj v preostali odjem.