

# Impatto sulla mortalità della pandemia COVID-19: Analisi di serie temporali e disuguaglianze sociali in Piemonte.

## XLV Convegno AIE - 2021

Nicolás Zengarini, Elena Strippoli, Chiara Aversa, Giuseppe Costa

XLV Convegno dell'Associazione Italiana di Epidemiologia

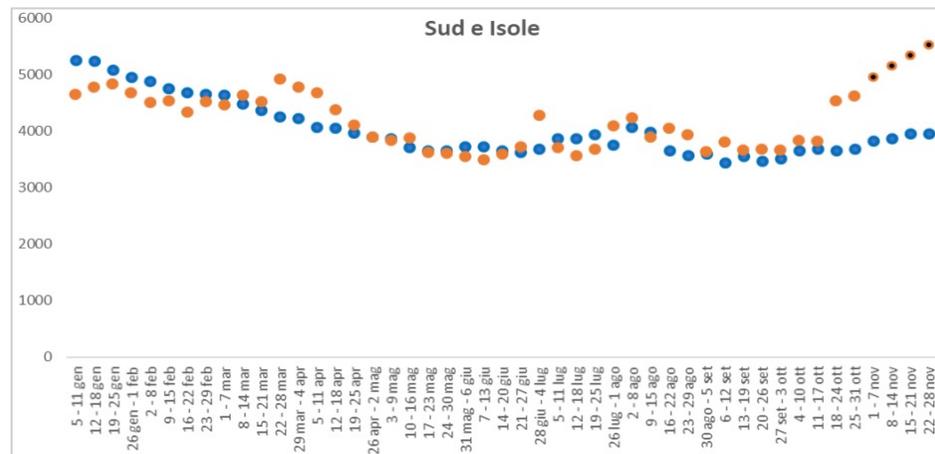
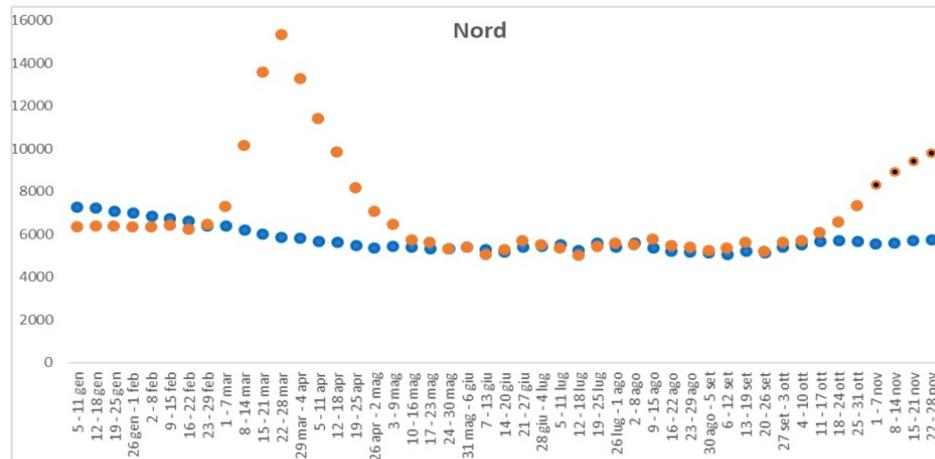
### TRANSIZIONI EPIDEMIOLOGICHE



la sanità pubblica tra malattie croniche e COVID-19

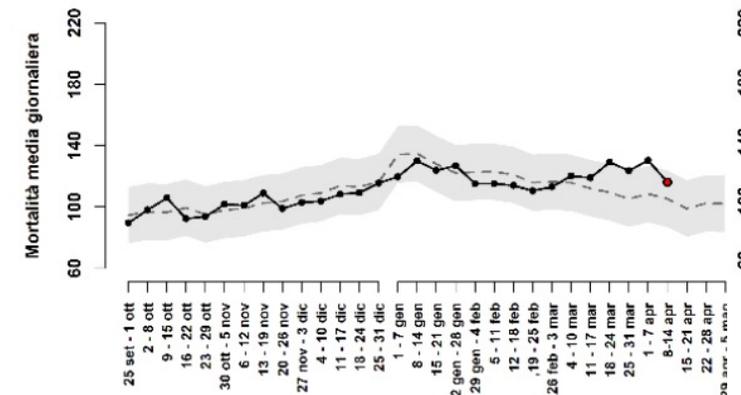
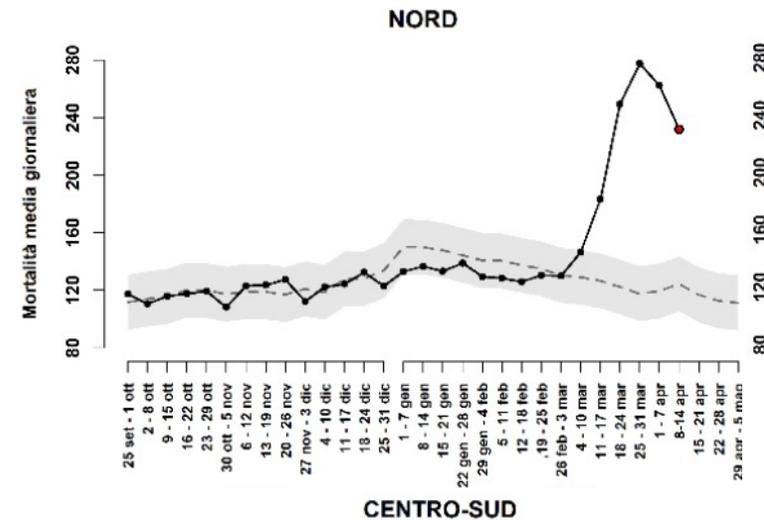
mercoledì 5 maggio 2021

## IMPATTO DELL'EPIDEMIA COVID-19 SULLA MORTALITA' TOTALE DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE PERIODO GENNAIO-NOVEMBRE 2020

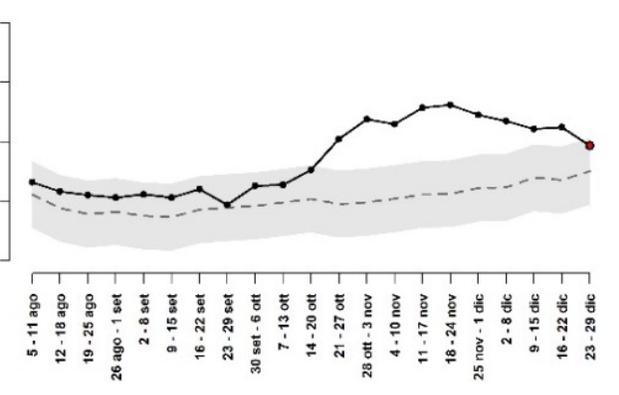
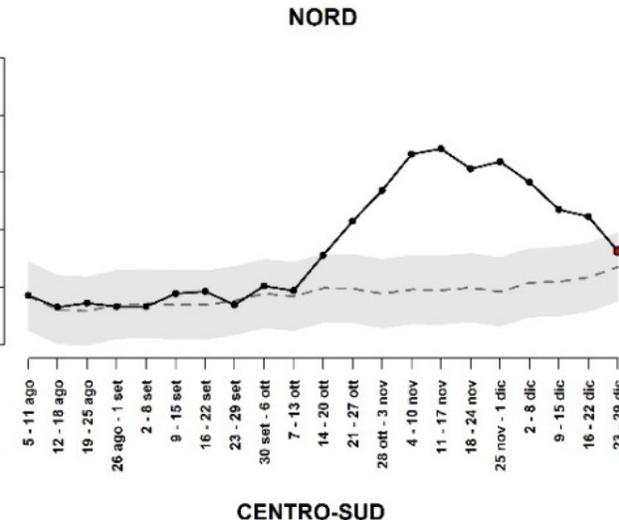


## SISTEMA DI SORVEGLIANZA DELLA MORTALITA' GIORNALIERA

### Prima ondata



### Seconda ondata



Analizzare le serie storiche della mortalità in Piemonte durante l'anno 2020 attraverso una fonte di dati indipendente come l'Anagrafe unica degli assistiti regionale (AURA).

Grazie all'integrazione di AURA con altri fonti, indagare se si sono verificate disuguaglianze sociali nella mortalità di diversa intensità rispetto all'atteso durante le fasi più acute della pandemia.

Attraverso il sistema integrato basato sull'AURA piemontese e i dati del Censimento 2011, sono stati arruolati i soggetti censiti in Piemonte e presenti in AURA al 1/1/2015 (95% di *linkage* pari circa a 4,1 milioni di soggetti).

Utilizzando il dato sullo stato in vita si è costruito un *follow-up* di mortalità per i soggetti maggiori di 65 anni per il periodo 1/1/2015 – 31/12/2020. (1.393.162 soggetti, 314.923 decessi, pari 20milioni persone-anno).

# Variabile di esposizione

---

**Titolo di studio** proveniente dal Censimento 2011 come indicatore *proxy* della posizione socioeconomica dei soggetti classificato in 4 modalità:

- ***Laurea o più***
- ***Scuola superiore***
- ***Scuola media / diploma professionale***
- ***Scuola elementare o meno***

# Analisi statistica

---

Serie storica mensile dei tassi standardizzati di mortalità per la popolazione over65 per il periodo 2015-2020.

Misure sintetiche di disuguaglianza relativa e assoluta che riassumono in un solo valore l'intensità del gradiente d'istruzione osservato: il **Relative index of inequality (RII)** e il suo relativo assoluto **Slope index of inequality (SII)**.\*

**RII** e **SII** sono stati calcolati utilizzando modelli di *Poisson* aggiustati per:

- età in classi quinquennali
- indice di Comorbidity di Charlson calcolato attraverso i flussi sanitari nei 5 anni precedenti l'anno di riferimento dell'analisi.

Le serie storiche mensili di RII e SII sono state stratificate per genere.

# Analisi statistica

---

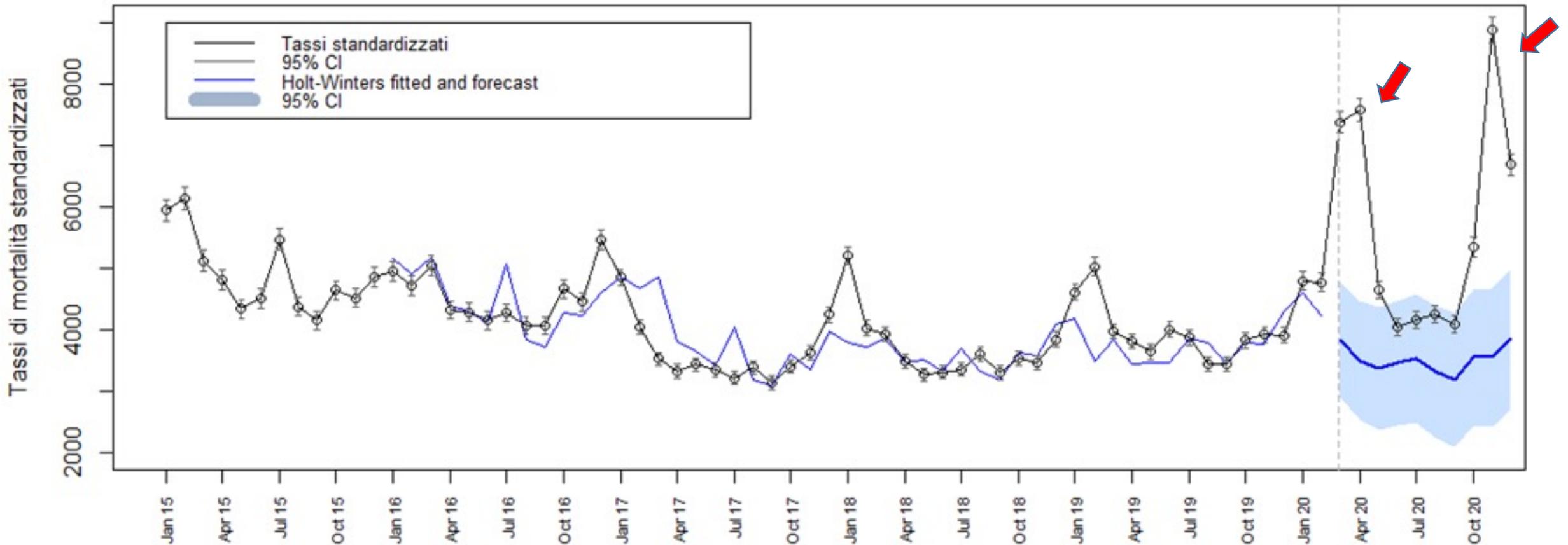
Alle serie storiche dei tassi standardizzati e di RII e SII è stato applicato il modello previsionale **Holt-Winters**\* al fine di valutare differenze tra i valori osservati e quelli attesi per il 2020, considerando la serie storica dei 5 anni precedenti (2015-2019).

\*C. C. Holt (1957) Forecasting trends and seasonal by exponentially weighted moving averages, ONR Research Memorandum, Carnegie Institute of Technology 52.

\*\*P. R. Winters (1960). Forecasting sales by exponentially weighted moving averages. Management Science, 6, 324–342.

# Risultati 1

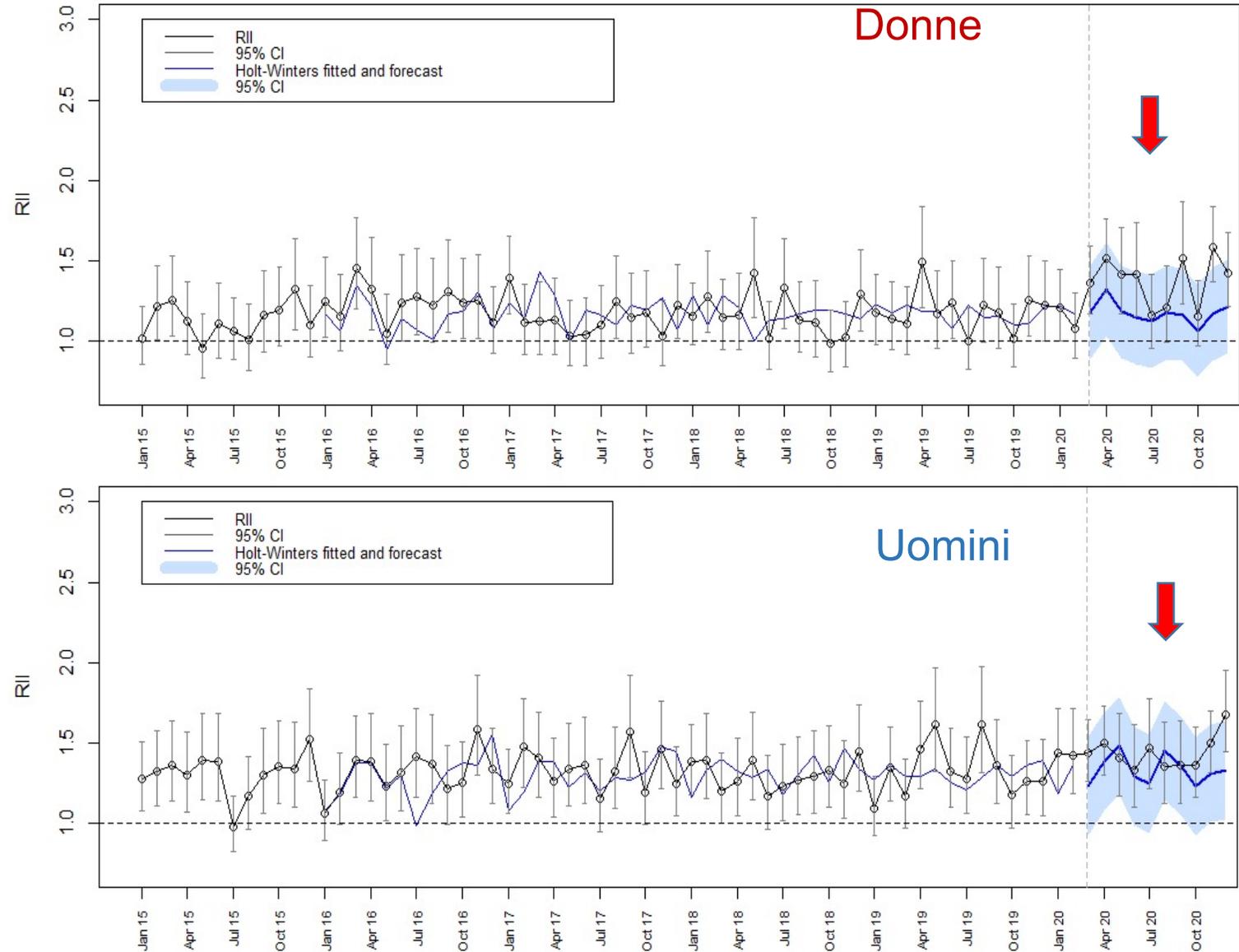
Serie storica dei tassi di mortalità standardizzati per il periodo 2015-2020 e modello previsionale metodo *Holt-Winters*. Popolazione piemontese over 65.



# Risultati RII - disuguaglianze relative

Non si osservano eccessi significativi di disuguaglianze relative durante il 2020

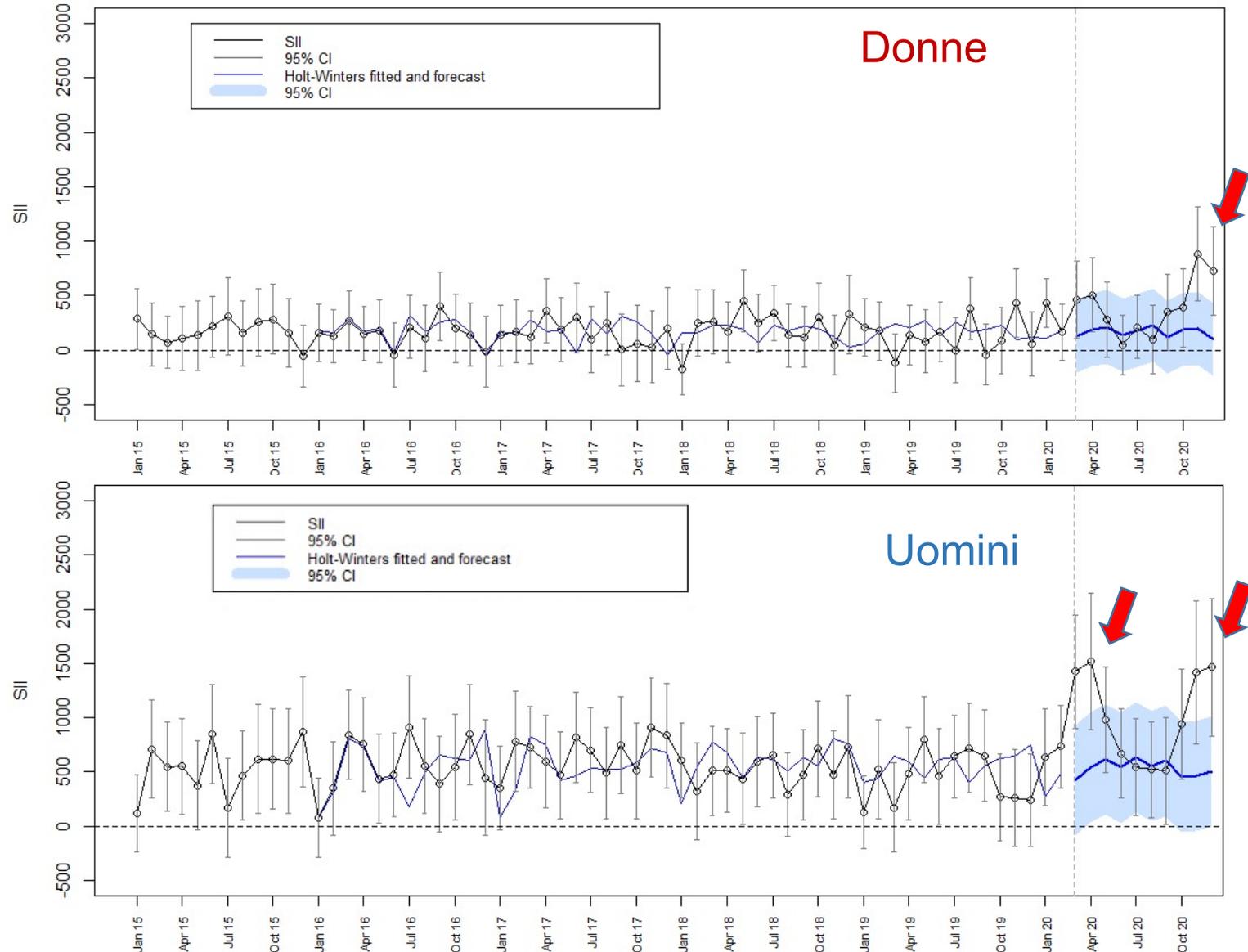
Il fatto che i livelli di RII rimangono vicino all'atteso po' voler dire che la mortalità è incrementata in termini proporzionali tra i più e meno svantaggiati.



# Risultati SII – disuguaglianze assolute

Si osservano degli eccessi del SII osservato rispetto a quello atteso nei mesi marzo-aprile e novembre-dicembre.

Il fatto che il SII si scostino dall'atteso vuol dire che in termini assoluti l'impatto dell'incremento di mortalità è stato maggiore nella popolazione con un minor livello socio economico.



# Conclusione

---

1) AURA si è dimostrata una base informativa affidabile per il monitoraggio dell'impatto sanitario della pandemia sulla popolazione piemontese fornendo risultati sovrapponibili ad altre fonti (ISTAT e SisMG), con il vantaggio di collegarsi ad altri flussi sanitari e non (SDO, Farmaci, esenzioni, registri di patologia, censimenti, ecc.).

2) L'aumento delle disuguaglianze assolute ne conferma l'impatto differenziato suggerendo la necessità di approfondimenti sui possibili meccanismi sottostanti:

- i) mortalità da COVID-19
- ii) mortalità da cause diverse da COVID-19 influenzate dalla compresenza di infezione
- iii) lacune assistenziali in altri PDTA
- iv) luogo di decesso: intraospedaliero, domiciliare o istituzionale.

---

e-mail: [nicolas.zengarini@epi.piemonte.it](mailto:nicolas.zengarini@epi.piemonte.it)

<https://www.epi.piemonte.it/>