

LIFE Percorso Vita Clima 2050

...e della bozza e delle proiezioni (...itiche) ...matica a lungo termine della ...al 2050

Instituto Jožef Stefan – CEU (Energy Efficiency Center); Katarina Trstenjak

Ljubljana, 12. 11. 2020



LIFE
CLIMATE
PATH
2050

Projekt LIFE ClimatePath2050 (LIFE16 GIC/SI/000043)
je financiran iz finančnega mehanizma LIFE, ki ga
upravlja Evropska komisija, in iz Sklada za podnebne
spremembe Ministrstva za okolje in prostor RS.



I precedenti

- Accordo di Parigi
- Regolamento UE 2018/1999 sul meccanismo di governance dell'Unione dell'energia e dell' azione per il clima
- Scadenza per la presentazione: inizio 2020
- Il documento rientra sotto il dominio del Ministero per l'ambiente (MOP)

Processo di preparazione (della bozza di strategia)

- ✓ Il governo della Repubblica di Slovenia adotta il Quadro di politica climatica di lungo termine (maggio 2019)
- ✓ Consultazione pubblica in rete sulla Strategia climatica di lungo periodo della Slovenia (ottobre 2019)
- ✓ Inizio della stesura della bozza di progetto, contratto concluso con il consorzio formato da IJS, KIS, GIS, PNZ (gennaio 2020)
- ✓ Preliminare coordinamento del progetto con i ministeri: Ministero per l'infrastruttura (DE: Direktorat per l'energia, DP: Direktorat per i trasporti), Ministero per lo Sviluppo Rurale e nuove tecnologie, Ministero delle politiche agricole, forestali e alimentari, Ministero delle Finanze (marzo, aprile 2020)
- ✓ consultazione pubblica sulla proposta di documento (settembre 2020)
 - Integrazione dei commenti ricevuti dalla consultazione pubblica, coordinamento interministeriale

Passi successivi

- **adozione da parte del governo della Repubblica di Slovenia (autunno 2020)**
- ***documento inviato al Parlamento per il dibattito e la decisione (autunno 2020) (?)***

Temi della bozza di strategia

I precedenti

Obiettivi

Politiche e direttive per l'adattamento

Strategia per settori

- Approvvigionamento energetico
- L'industria
- Trasporto e mobilità
- Edifici – nuclei domestici e fornitori di servizi
- Agricoltura
- Uso del suolo, cambiamento di uso del suolo e silvicoltura (LULUCF)
- Altri settori: rifiuti, macchine agricole

Temi orizzontali

- Processi di consumo e produzione per un'economia circolare a basse emissioni di CO2
- Educazione

Finanziamento

Organizzazione per l'attuazione

Prospettiva internazionale

OBIETTIVO 2050: NEUTRALITÀ CLIMATICA

- OBIETTIVO: Raggiungere la neutralità climatica – azzeramento delle emissioni nette entro il 2050
- Obiettivi settoriali indicativi per il 2040, 2050
- Cilji za leto 2030 temeljijo na NEPN
- Gli obiettivi per il 2030 sono basati sul Piano energetico e climatico nazionale (NEPN). La strategia persegue l'obiettivo climatico della neutralità climatica; altri (nuovi) documenti settoriali dovranno adattarsi a questo (specialmente traffico e trasporti)

Bozza di strategia

- La Slovenia può (sulla base di prove analitiche) fissarsi l'obiettivo di raggiungere la neutralità climatica nel 2050 (con le tecnologie esistenti)
- Coinvolge tutti i settori, a nessuno dei quali è permesso "addormentarsi" sulla via verso la neutralità climatica
- La Slovenia può raggiungere i suoi obiettivi di neutralità climatica soddisfacendo al contempo gli obiettivi settoriali (sicurezza alimentare, affidabilità nell'approvvigionamento energetico, ecc.)

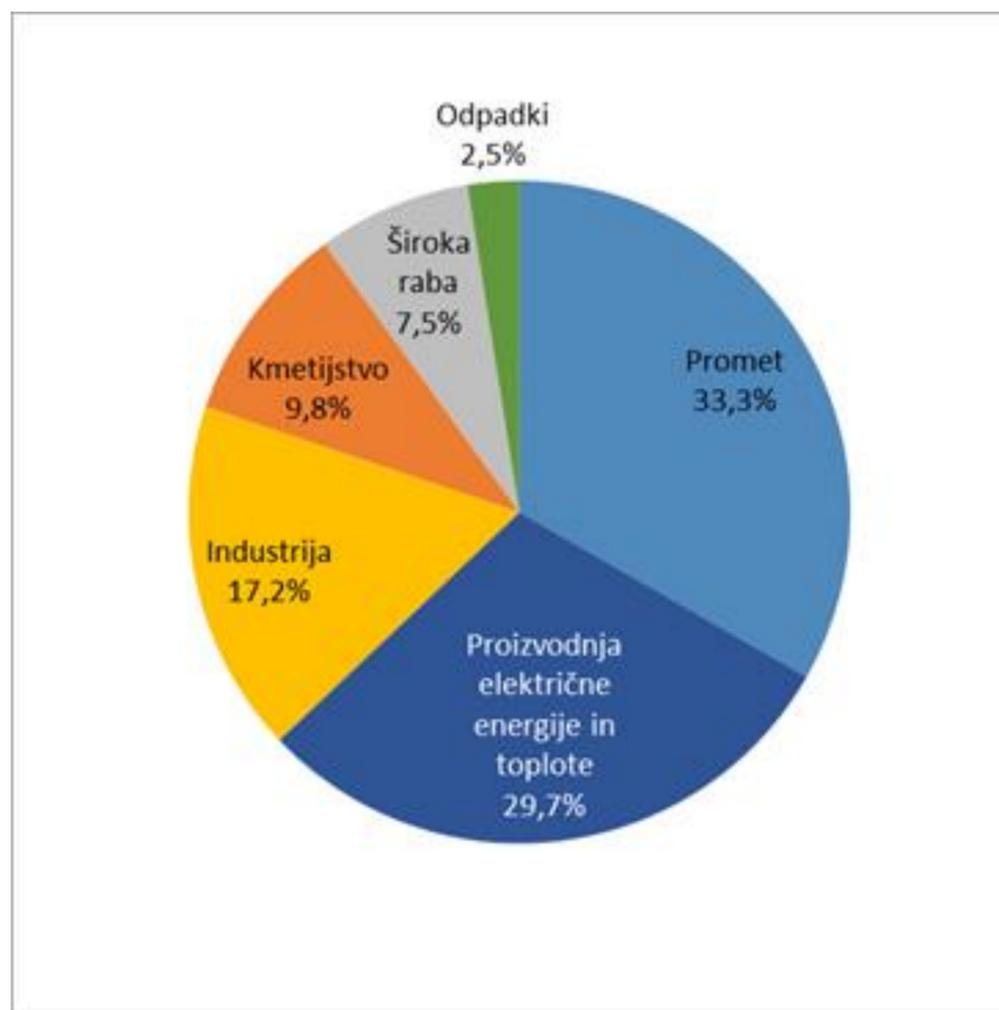
LA VISIONE

Nel 2050, la Slovenia sarà una società climaticamente neutra e resiliente al clima, basata sullo sviluppo sostenibile che gestirà l'energia e le risorse naturali in modo efficiente, mantenendo un alto livello di competitività in un'economia circolare a basse emissioni di carbonio. Una società basata su una natura protetta, un'economia circolare, fonti di energia rinnovabili e a basso contenuto di carbonio, mobilità sostenibile, cibo sano prodotto localmente.

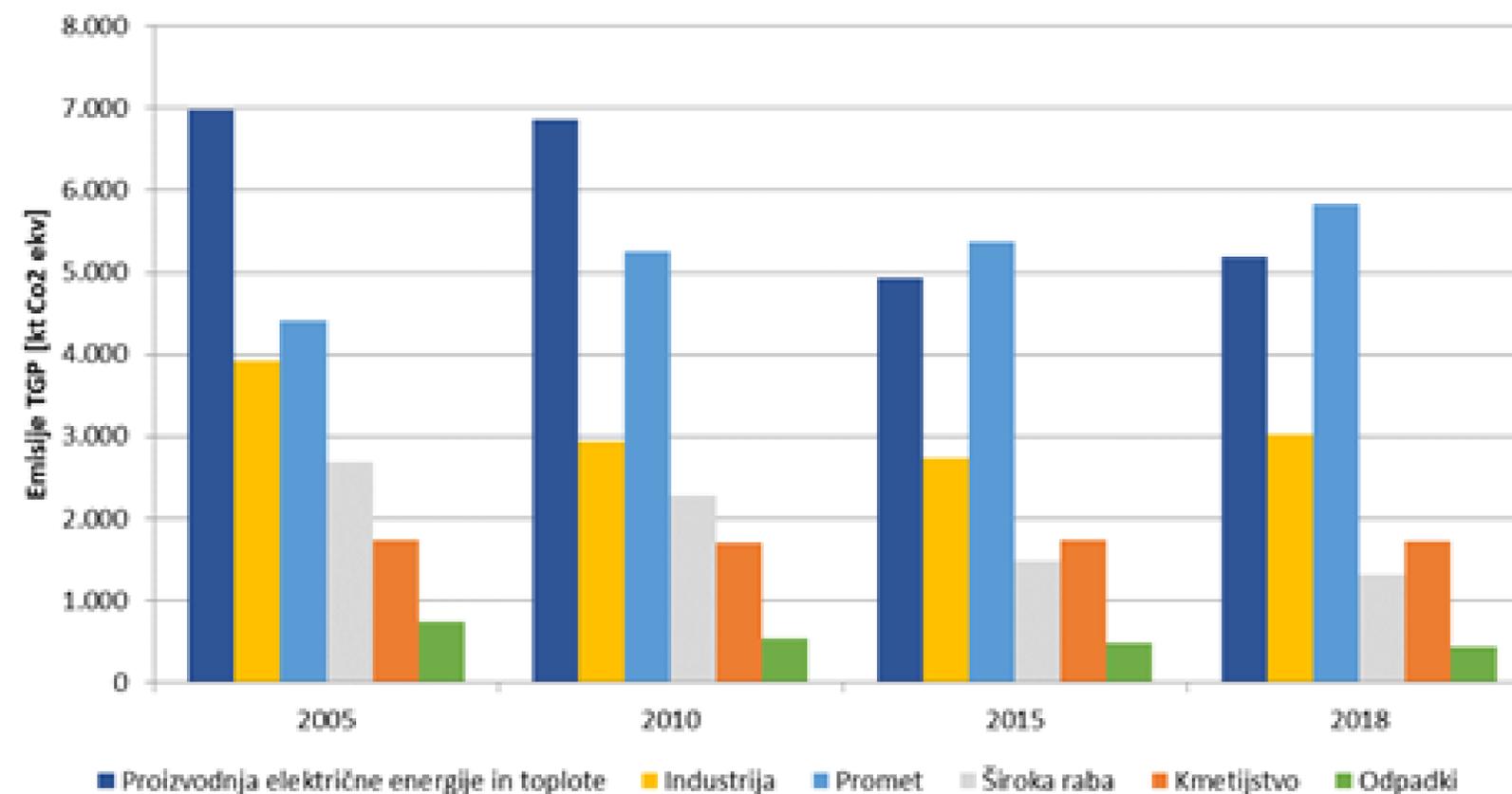
Diventerà una società adattata ai cambiamenti climatici e resiliente, con un'alta qualità e sicurezza di vita, e in grado di cogliere le opportunità di un clima che muta.

La transizione verso una società climaticamente neutrale sarà inclusiva, rispettando i principi della giustizia climatica. I costi e i benefici della transizione saranno condivisi equamente, permettendo anche ai più vulnerabili di attuare misure di mitigazione e adattamento.

Emissioni nel 2018



Quota dei settori nelle emissioni totali



Emissioni per settore nei diversi anni. GHG 2018 (fonte: IJS CEU)

Proiezioni nelle emissioni di gas effetto serra fino al 2050

Scenari:

OU – Scenario con le misure attuali (tiene conto di tutte le misure attuate, adottate fino alla conclusione del 2018)

DU – scenario con misure aggiuntive - MODERATO (prevede un livello moderato di spiegamento di misure aggiuntive per ridurre le emissioni di gas serra in aggiunta alle misure esistenti; due variazioni nella produzione di energia elettrica: NPP - nucleare; GPL - gas sintetico)

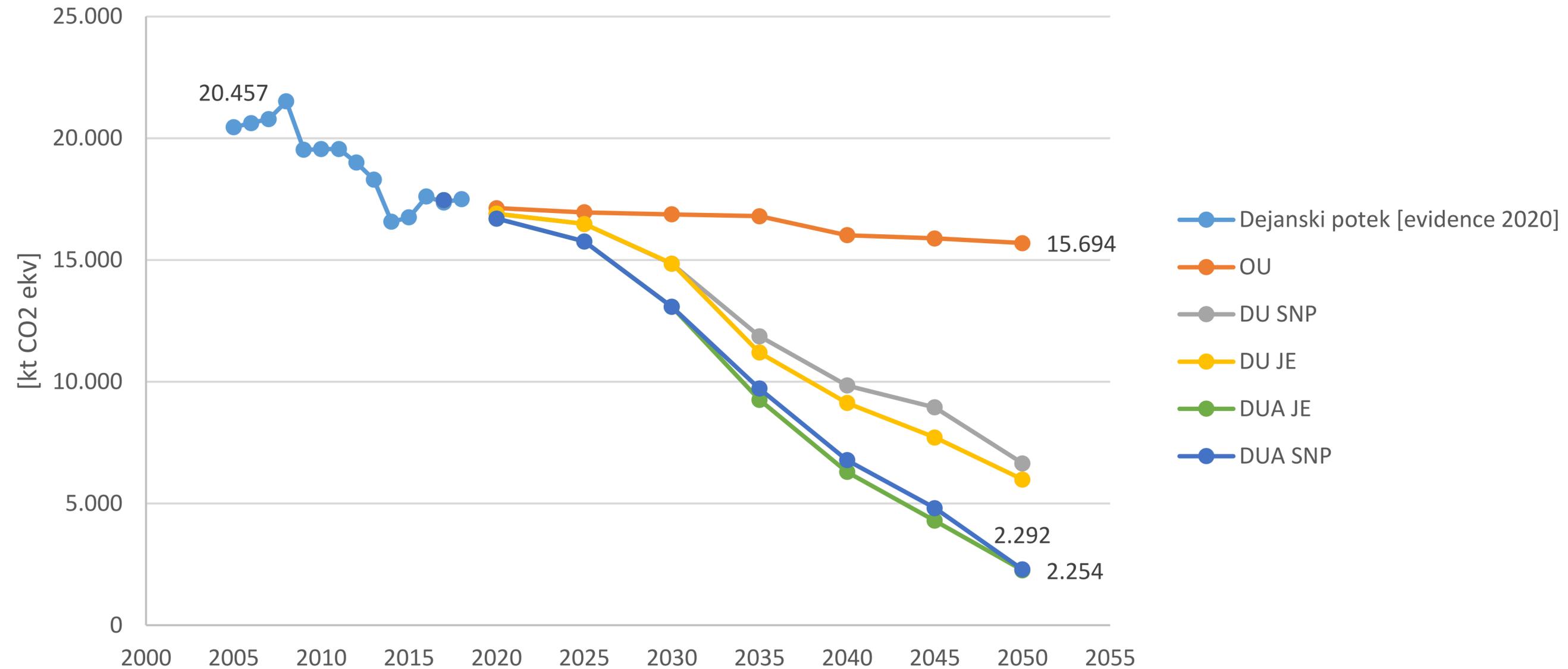
DUA – scenario con misure aggiuntive - AMBIZIOSO (livello ambizioso di attuazione delle misure aggiuntive; due varianti: NPP e GPL)

Proiezioni delle emissioni totali di GHG

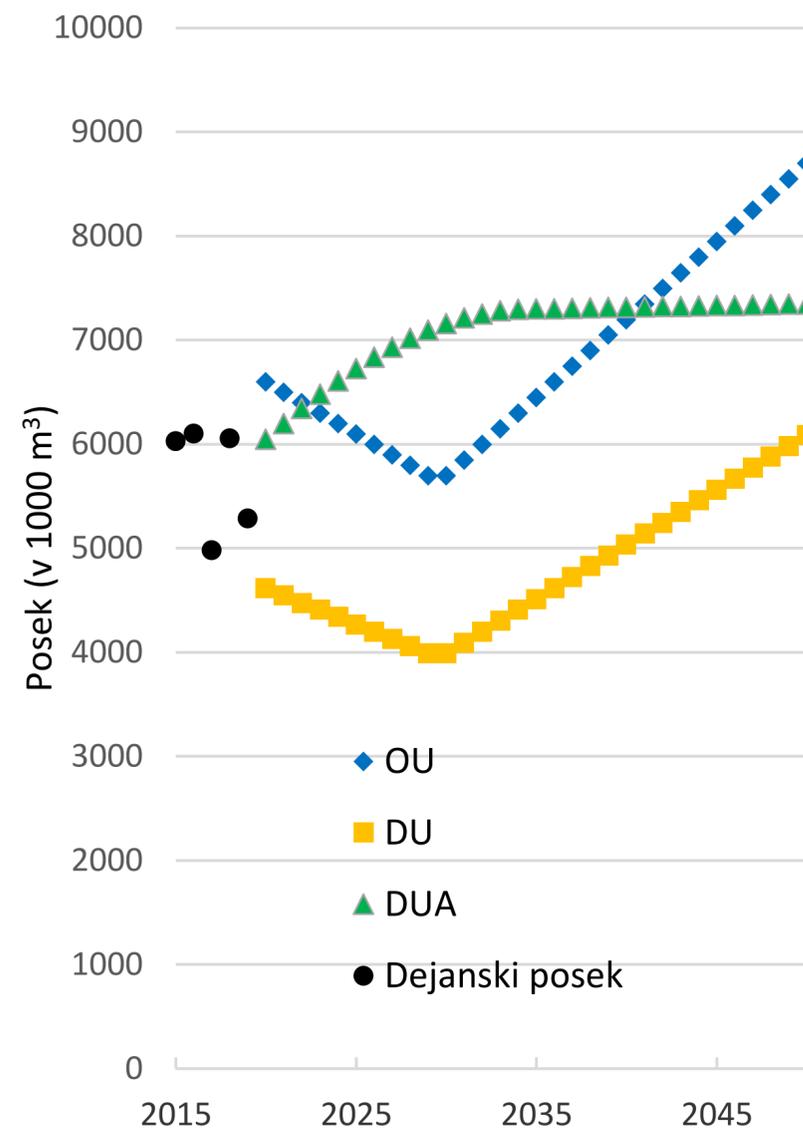
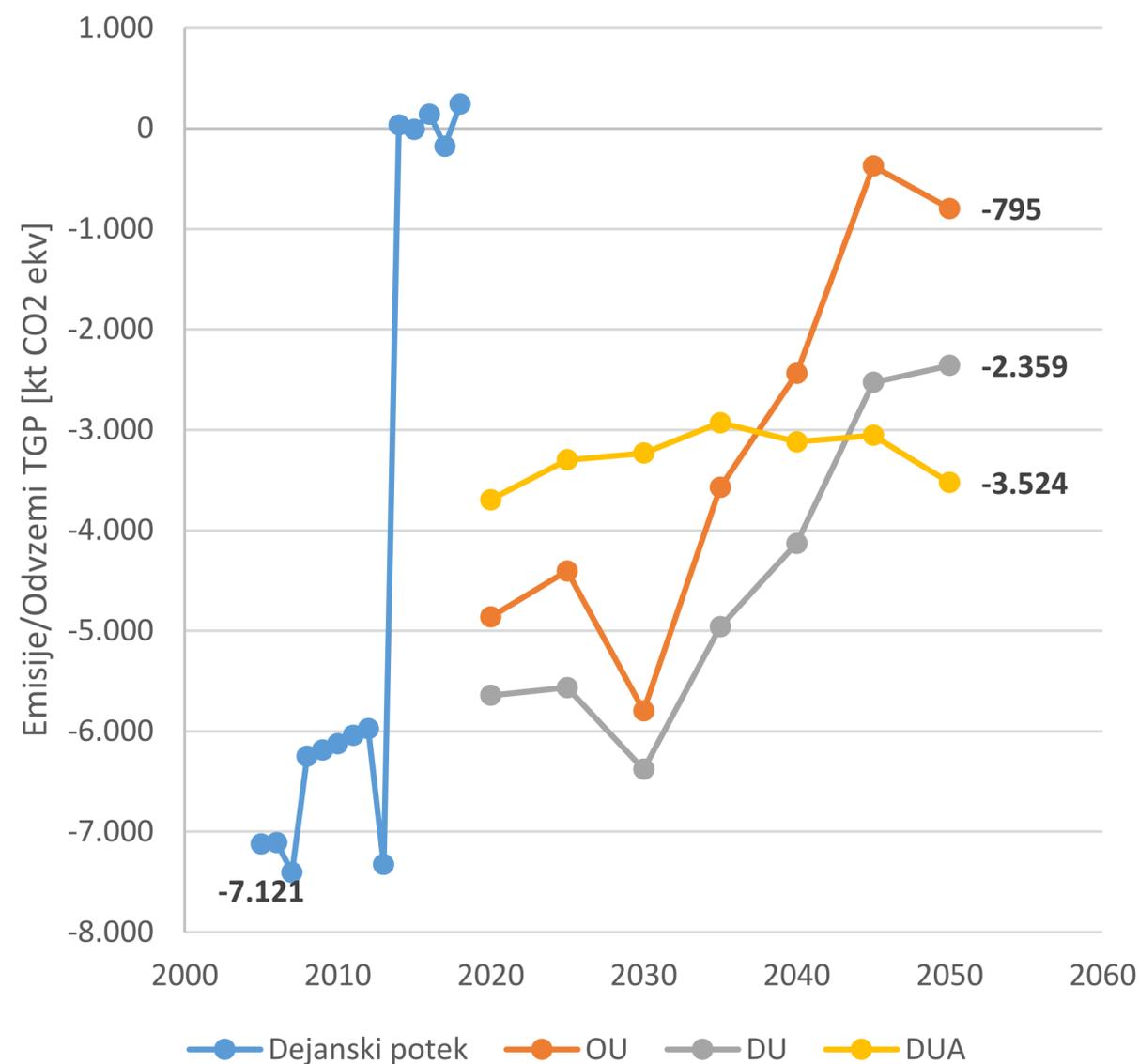
		Bazne emisije	2005	2017	2018	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050		2030/ 2005	2030/ bazne	2050/ 2005	2050/ bazne	
Evidence emisij	[kt CO2 ekv]	20.345	20.457	17.367	17.502													
OU	[kt CO2 ekv]			17.453		17.129	16.961	16.876	16.801	16.019	15.886	15.694		-18%	-17%	-23%	-23%	
DU SNP	[kt CO2 ekv]			17.453		16.906	16.486	14.850	11.867	9.848	8.950	6.647		-27%	-27%	-68%	-67%	
DU JE	[kt CO2 ekv]			17.453		16.906	16.486	14.850	11.199	9.130	7.711	5.987		-27%	-27%	-71%	-71%	
DUA SNP	[kt CO2 ekv]			17.453		16.704	15.766	13.080	9.720	6.782	4.814	2.292		-36%	-36%	-89%	-89%	
DUA JE	[kt CO2 ekv]			17.453		16.704	15.766	13.080	9.261	6.300	4.298	2.254		-36%	-36%	-89%	-89%	

Proiezioni delle emissioni di GHG

Skupne emisije TGP

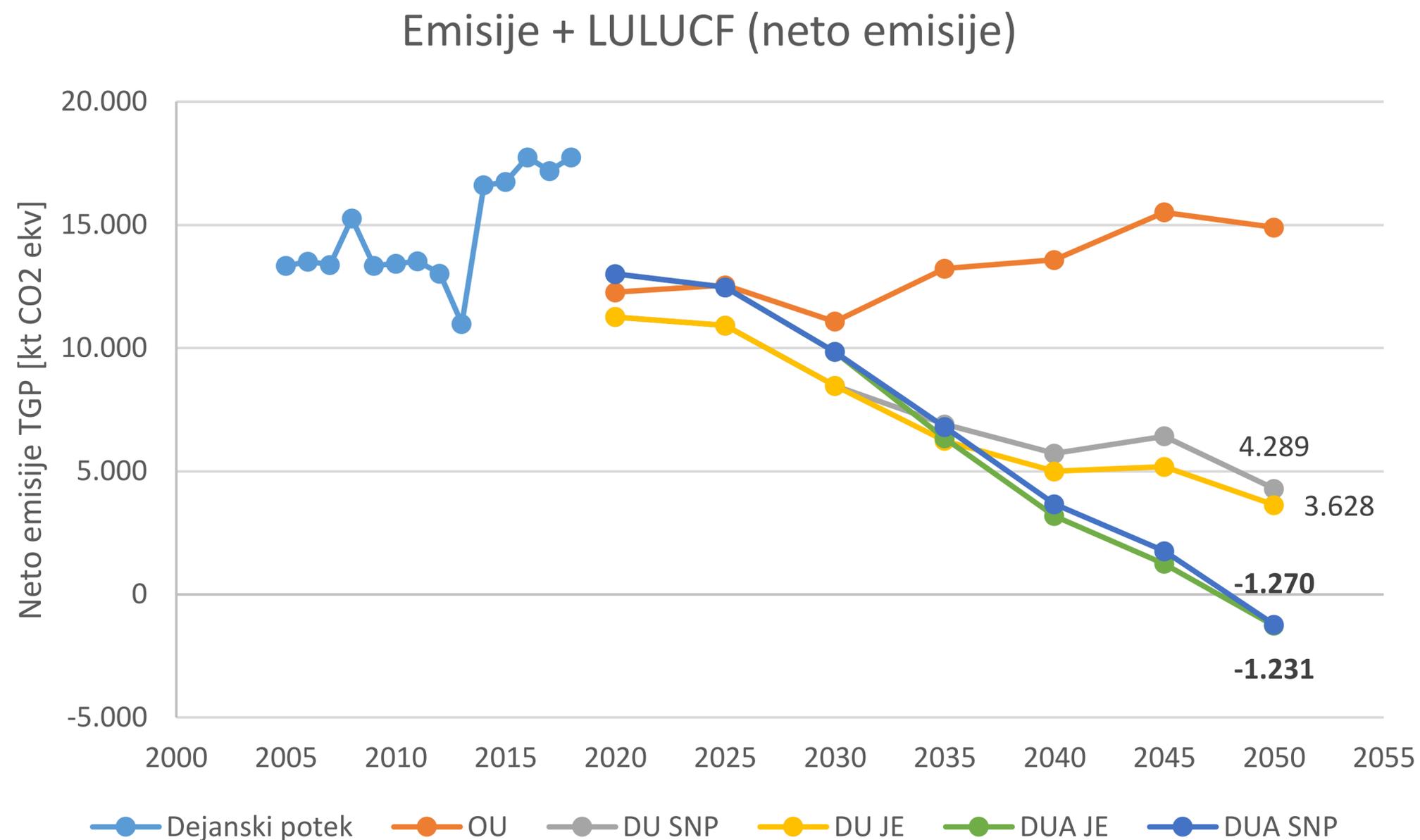


Proiezione per il settore LULUCF



- Gli scenari analizzano l'evoluzione dei pozzi sotto diverse ipotesi di taglio - OU e DU prima con taglio decrescente, dopo il 2030 con taglio crescente, DUA con taglio crescente e stabilizzazione dopo il 2030
- Lo scenario DUA ha ulteriori benefici in termini di ringiovanimento delle foreste e in termini di produzione di prodotti derivati dal legno.
- Le proiezioni non includono i cambiamenti della superficie forestale, delle componenti degli alberi e la tendenza a intensificarsi delle perturbazioni naturali.

Azzeramento delle emissioni



Le emissioni nette zero sono raggiunte negli scenari DUA+GPL e NPP

In tutti gli altri scenari, le emissioni sono più alte dei pozzi di assorbimento

Proiezione delle emissioni per settori

DUA SNP	Bazne emisije	2005	2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Transformacije	7.434	6.974	5.324	4.814	4.556	3.220	1.608	1.440	1.334	119
Industrija	4.460	2.485	1.679	1.602	1.494	1.254	1.145	908	523	65
Promet	2.022	4.416	5.547	5.700	5.623	4.964	3.678	1.899	699	45
Ostali sektorji	2.465	2.680	1.429	1.186	881	620	444	305	172	106
Industrijski procesi	1.338	1.427	1.190	1.207	1.146	1.066	1.010	473	470	471
Kmetijstvo	1.915	1.733	1.721	1.730	1.712	1.695	1.613	1.567	1.451	1.337
Odpadki	710	741	477	465	355	262	220	189	166	148
SKUPAJ	20.345	20.457	17.367	16.704	15.766	13.080	9.720	6.782	4.814	2.292

2050/ 2005	2050/ 2017
-98%	-98%
-97%	-96%
-99%	-99%
-96%	-93%
-67%	-60%
-23%	-22%
-80%	-69%
-89%	-87%

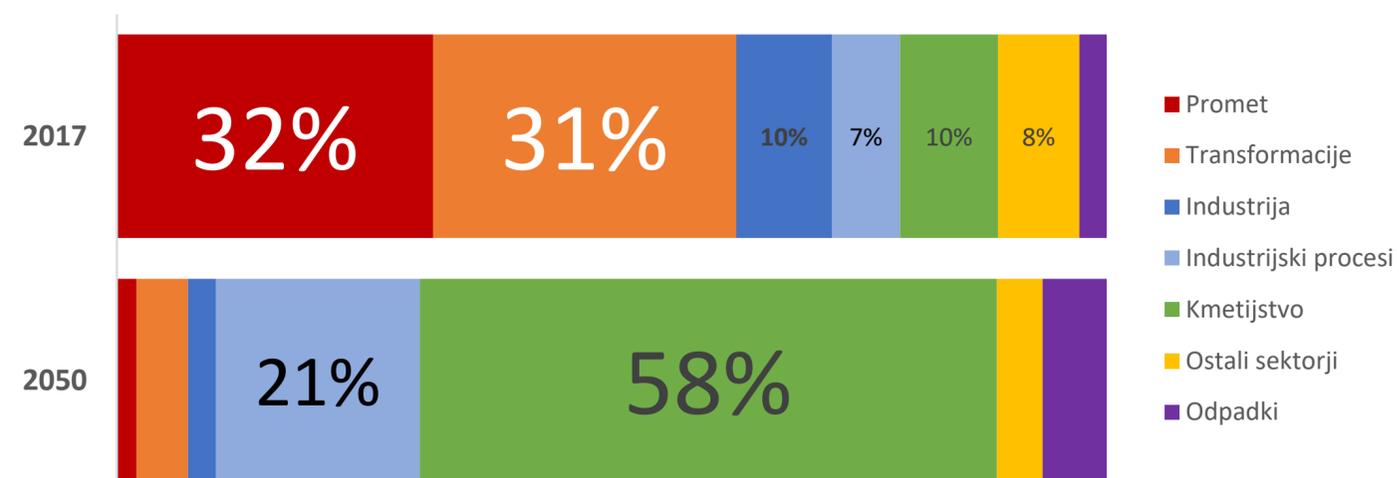
Struktura 2017	Struktura 2050
31%	5%
10%	3%
32%	2%
8%	5%
7%	21%
10%	58%
3%	6%

DUA JE

Transformacije	7.434	6.974	5.324	4.816	4.558	3.222	1.152	958	818	81
SKUPAJ	20.345	20.457	17.367	16.704	15.766	13.080	9.261	6.300	4.298	2.254

-99%	-98%
-89%	-87%

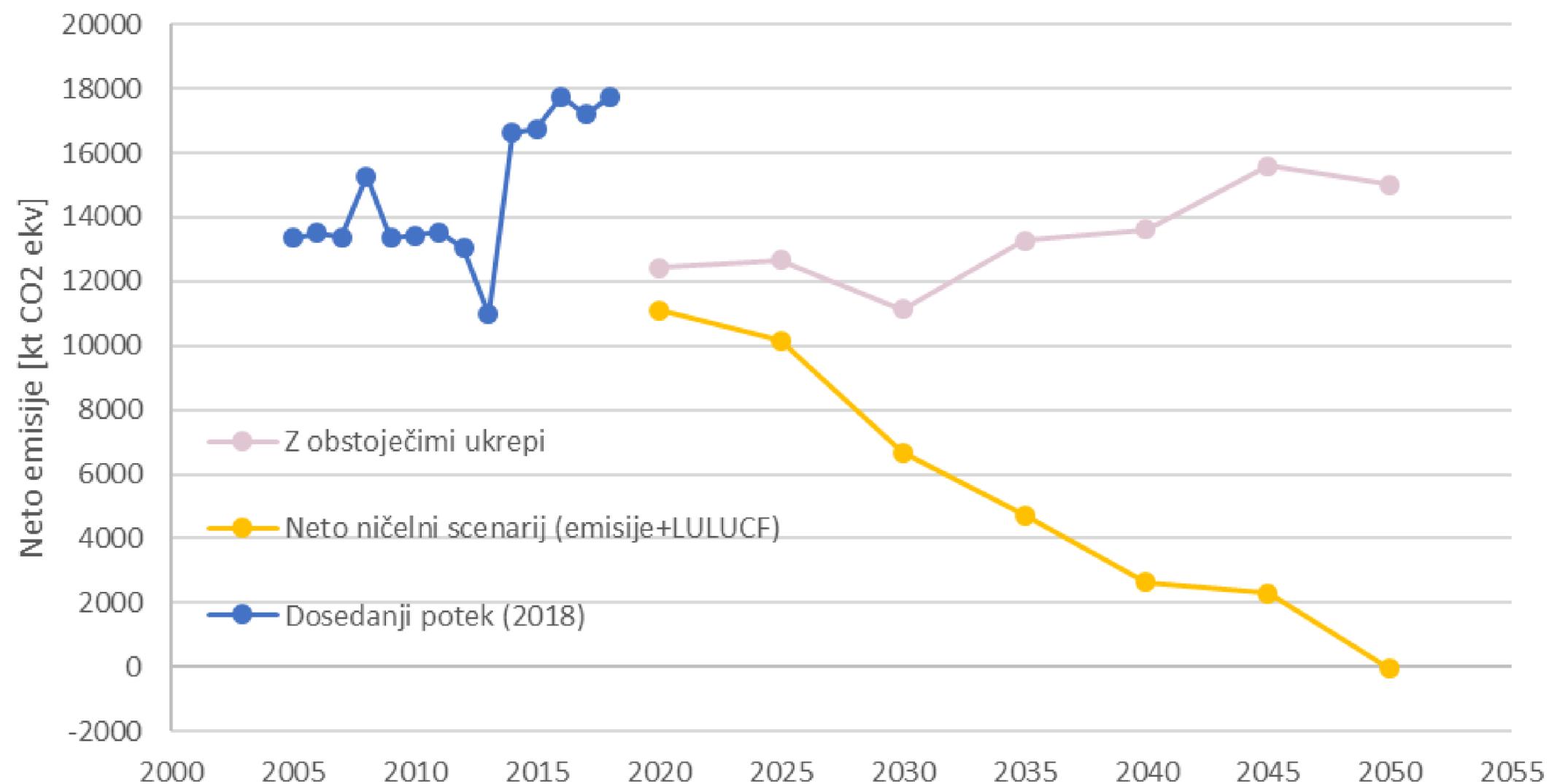
31%	4%



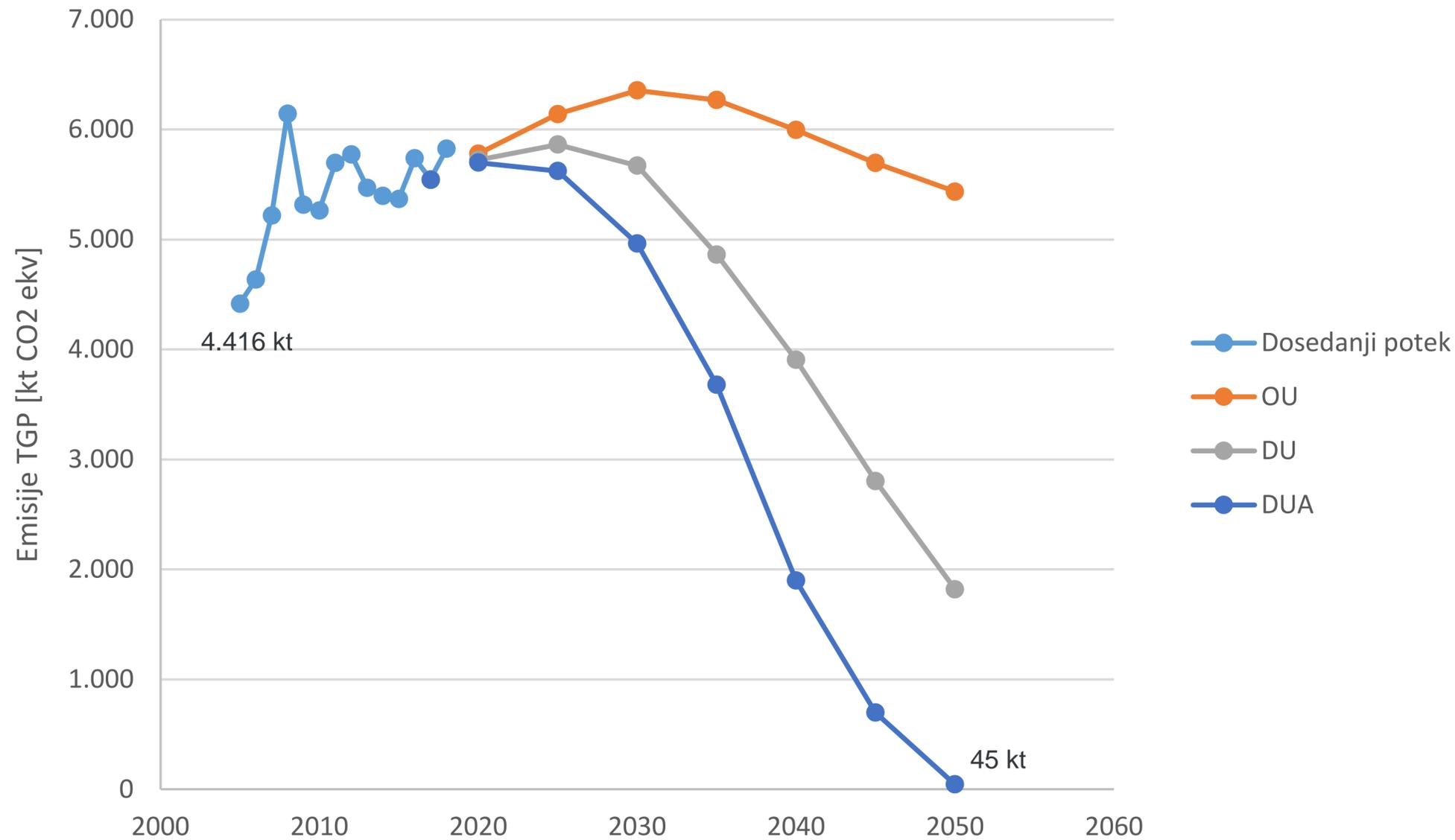
Obiettivi strategici settoriali di riduzione dei GHG per il 2050 nella bozza di strategia

	Letne emisije TGP [kt CO ₂ ekv]		Strateški sektorski cilji zmanjšanja glede na leto 2005
	2005	2018	2050 DPSS
Promet	4.416,5	5.824,0	90 - 99%
Energetika	6.974,5	5.189,6	90 - 99%
Industrija	3.912,5	3.014,4	80 - 87%
Kmetijstvo	1.732,8	1.721,7	5 - 22%
Široka raba	2.680,0	1.310,8	87 - 96%
Ravnanje z odpadki	740,5	441,7	75 - 83%
SKUPAJ	20.456,8	17.502,1	80 - 90%
LULUCF	-7120,8	243	Ponor vsaj -2500 kt CO₂ ekv
SKUPAJ	13.336	17 745,1	Doseganje neto ničelnih emisij TGP

Emissioni nette (dalla bozza di strategia)



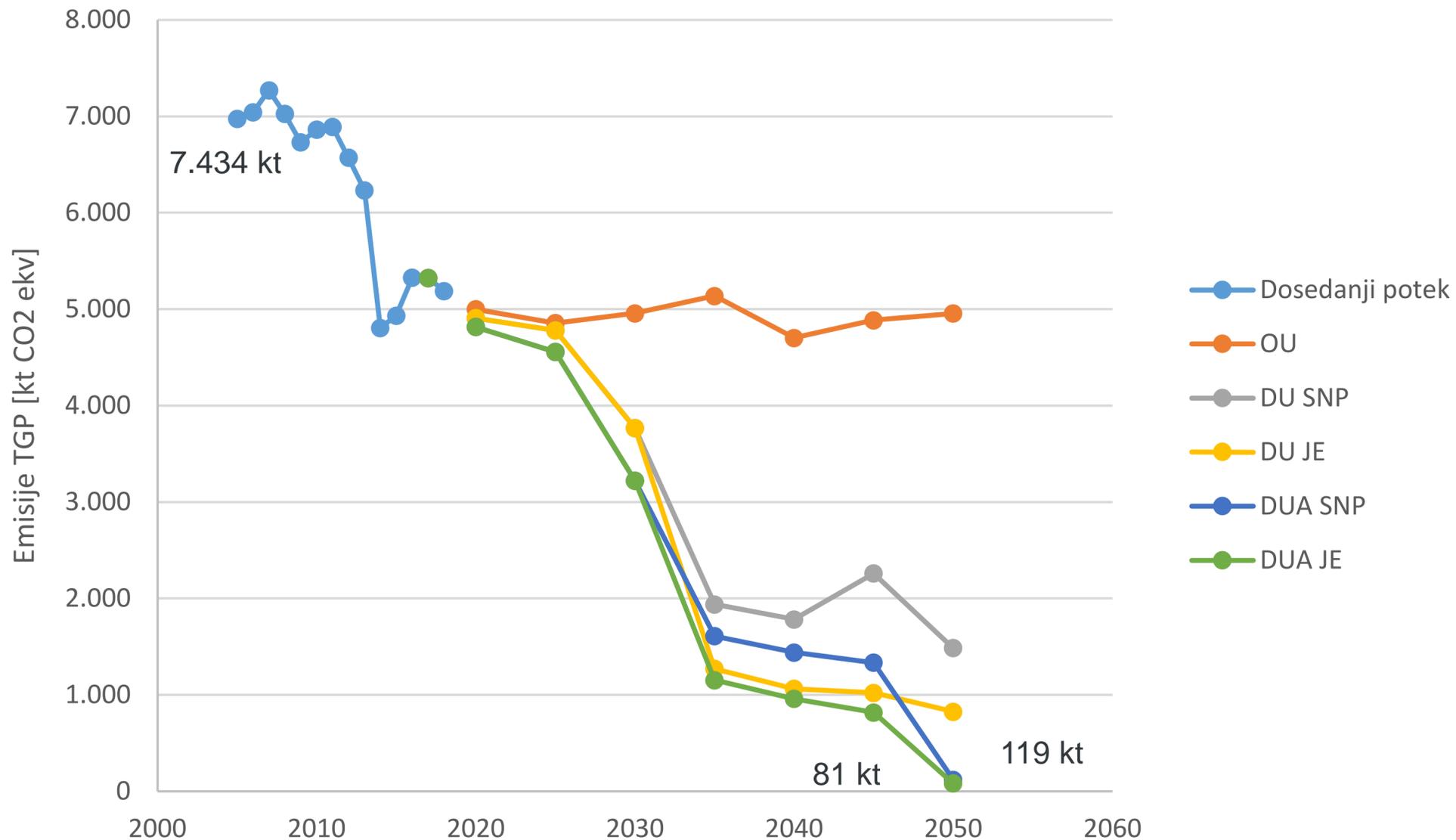
Trasporti



Misure principali:

- Aumentare l'uso del trasporto pubblico - del 35% e 40% entro il 2030, 70%, 80%, 116% entro il 2050
- Aumento dell'occupazione dei veicoli privati
- Aumento degli spostamenti in bicicletta e a piedi
- Incoraggiare il lavoro a domicilio, l'uso delle moderne tecnologie
- Mantenere la percentuale dell'uso delle ferrovie per il trasporto merci
- Promuovere la propulsione alternativa - elettrificazione nel trasporto passeggeri, gassificazione in combinazione con GPL nel trasporto merci
- Introduzione del gas sintetico (graduale dal 2030, 60% DU nel 2050; 100% DUA)
- Introduzione dei combustibili liquidi sintetici
- Aumento dei biocarburanti (introduzione graduale dei biocarburanti di seconda generazione)

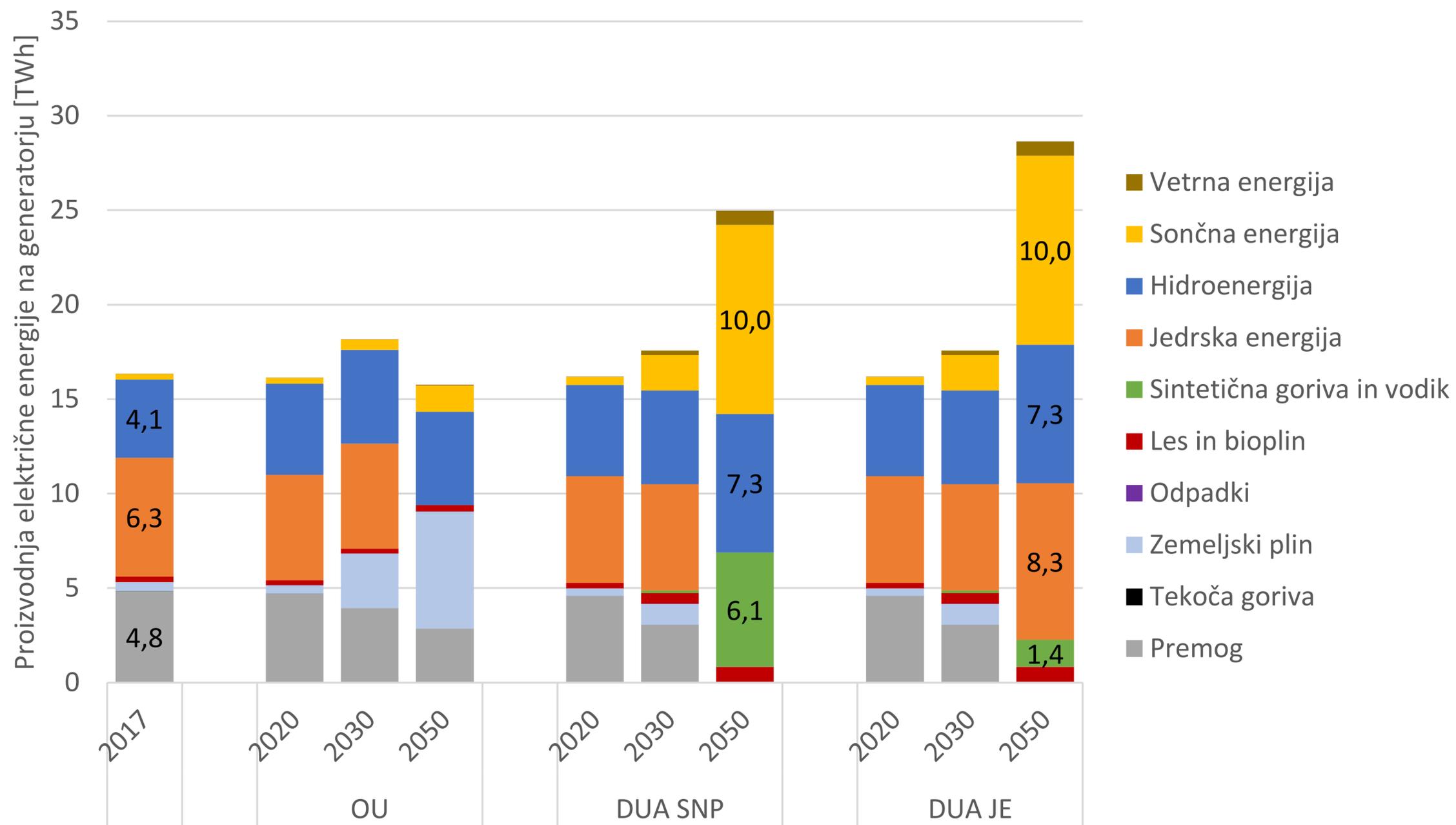
Trasformazioni



Misure principali:

- Forte aumento della produzione di energia elettrica dalle FER (la maggior parte dell'elettricità nel 2050 deriverà dal sole) - l'uso di energia elettrica aumenta.
- Cattura del carbonio nelle centrali termoelettriche a carbone - a partire dal 2035 (DU e DUA)
- Cessazione della produzione di energia elettrica dal carbone prima del 2050 (DUA)
- Introduzione del gas sintetico (graduale dal 2030, DU 60% nel 2050; DUA 100%)
- Negli scenari NPP, aumento della produzione di elettricità da NPP, in GPL da GPL
- Aumento della produzione da impianti idroelettrici
- In DO, aumentare l'uso delle FER e la diffusione dei GPL

Produzione di energia elettrica

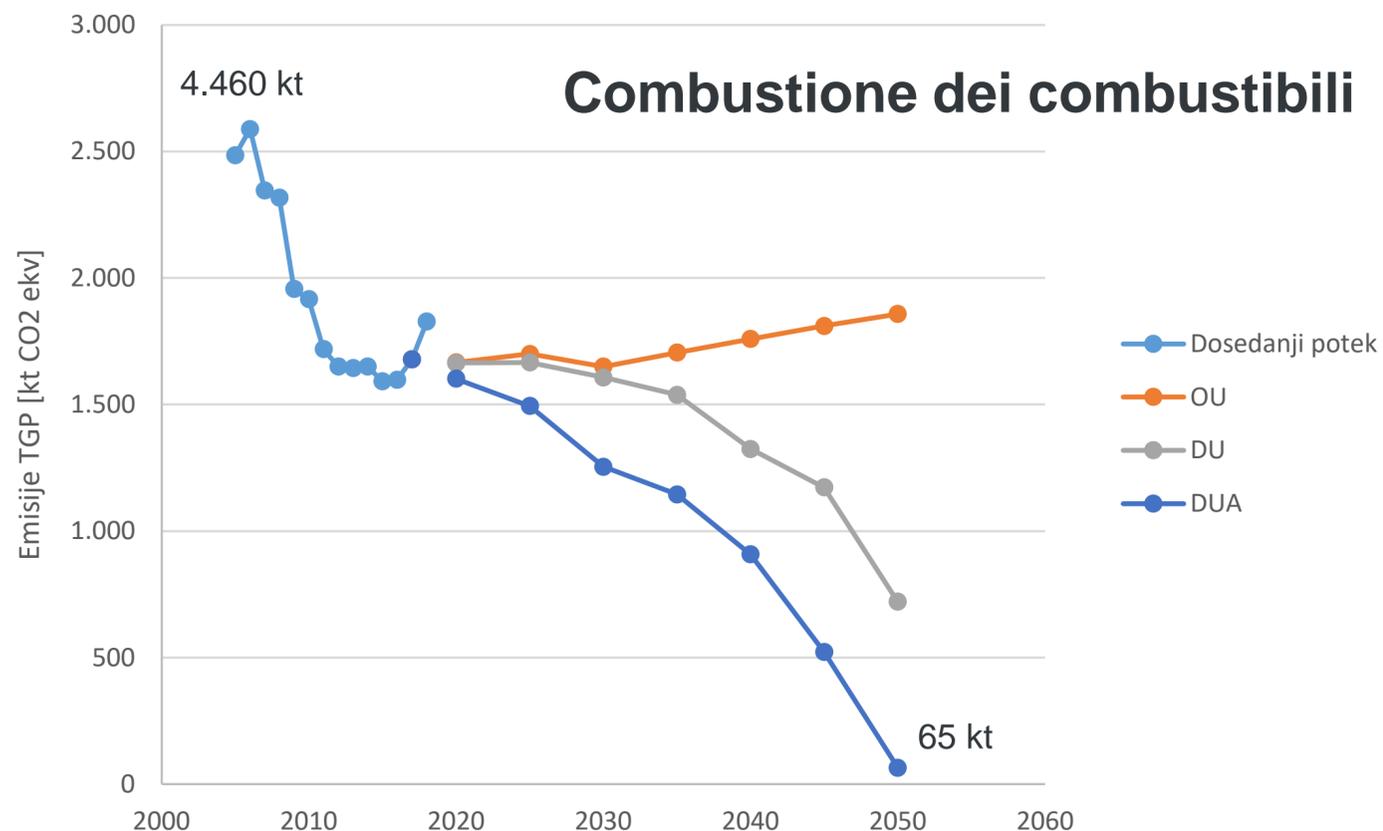


Criteria:

Garantire la copertura del consumo mediante la produzione interna

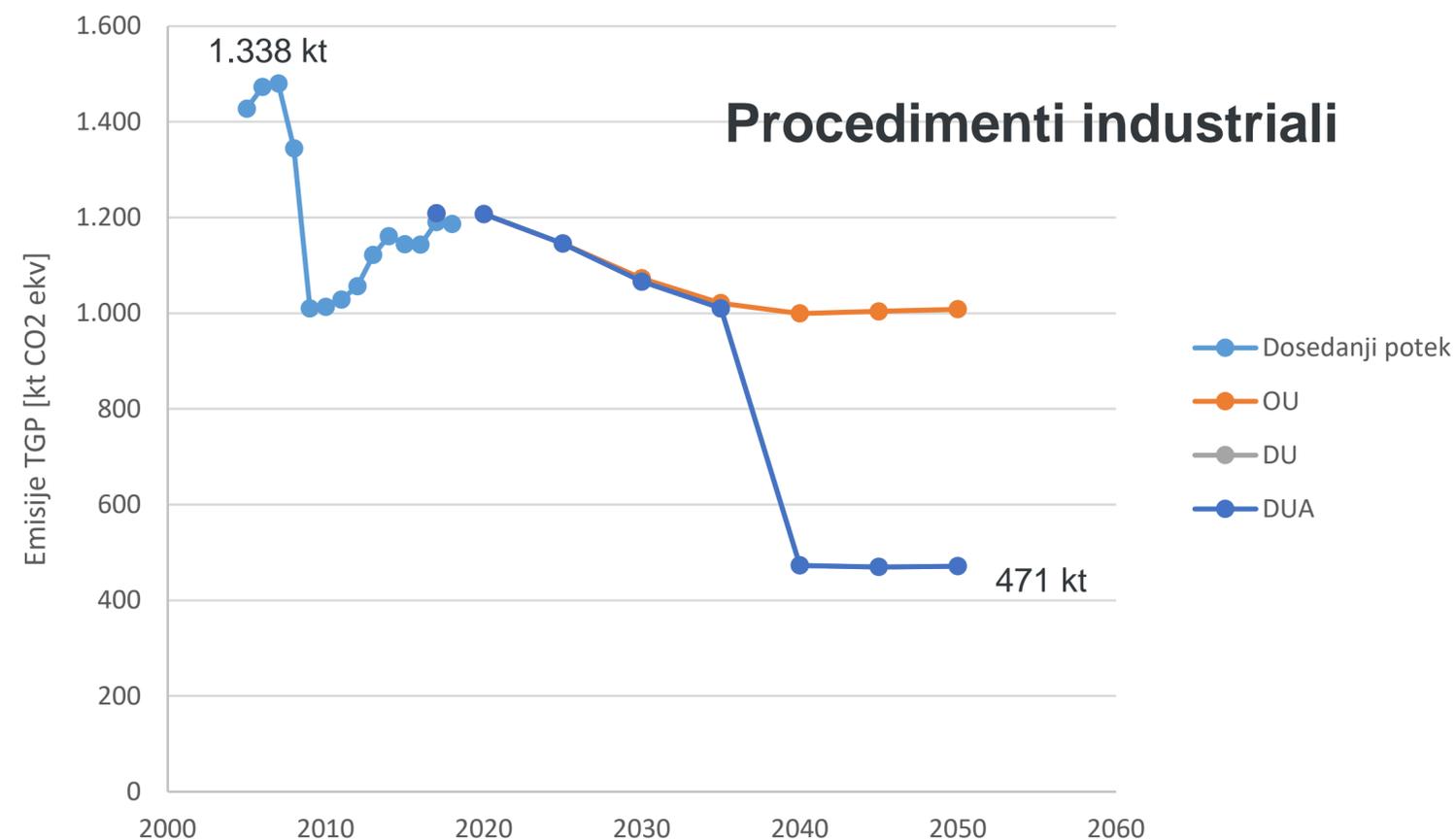
Garantire l'affidabilità in termini di funzionamento

Industria



Misure principali:

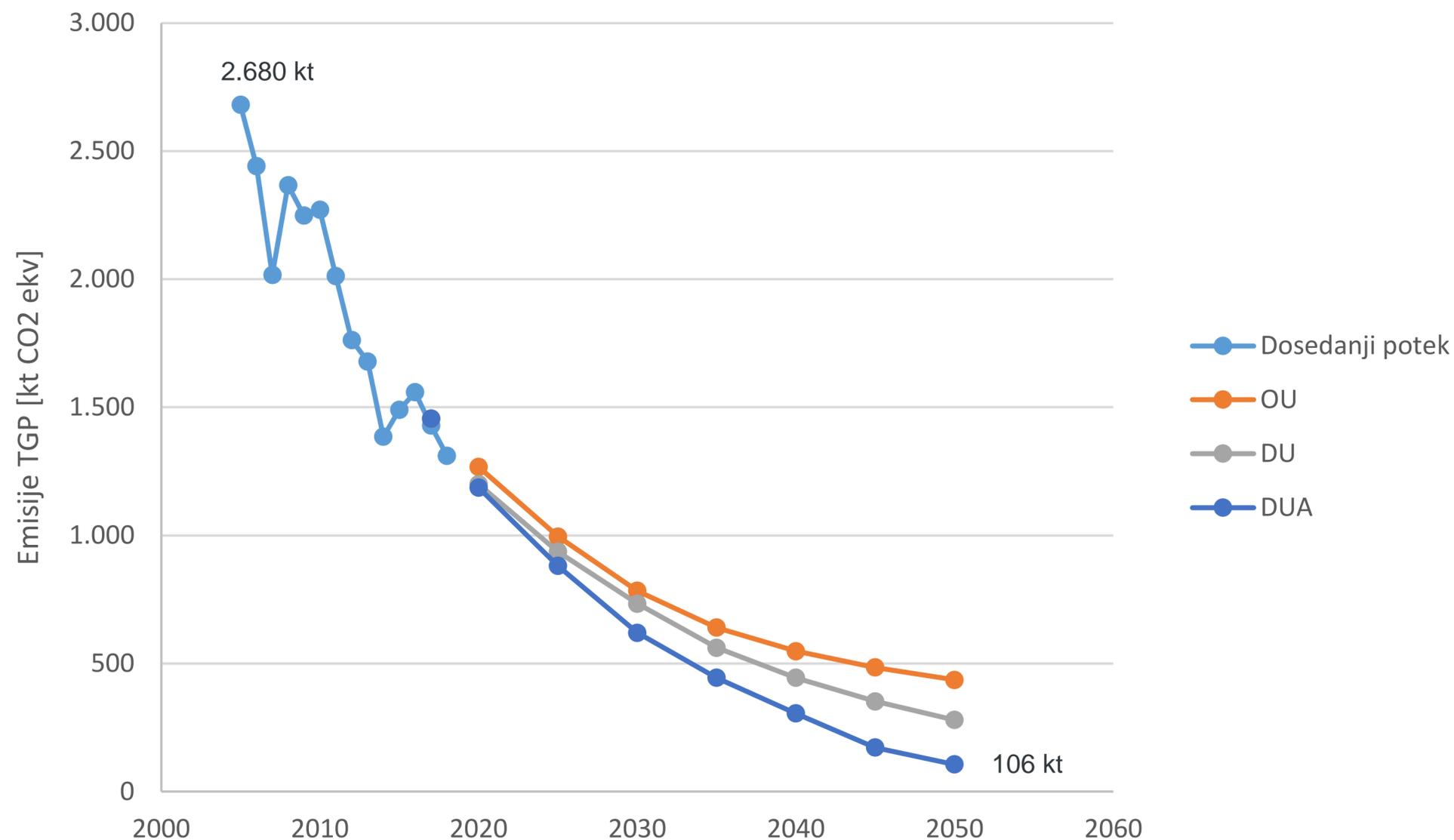
- Misure di efficienza energetica nell'industria - con particolare attenzione alle aziende ad alta intensità energetica
- Aumentare l'uso delle FER e del calore in eccesso nell'industria.
- Introduzione del gas sintetico (graduale dal 2030, 60% DU nel 2050; 100% DUA)
- DUA - miglioramento dell'efficienza dei materiali.



Misure principali:

- Sostituzione degli HFC ad alto GWP con gas a basso effetto serra
- Nella produzione di cemento negli scenari DU e DUA, la cattura e l'utilizzo del carbonio dopo il 2035
- Introduzione di materiali con una bassa impronta di CO2 - nuove forme di cemento
- Riduzione della produzione di alluminio primario

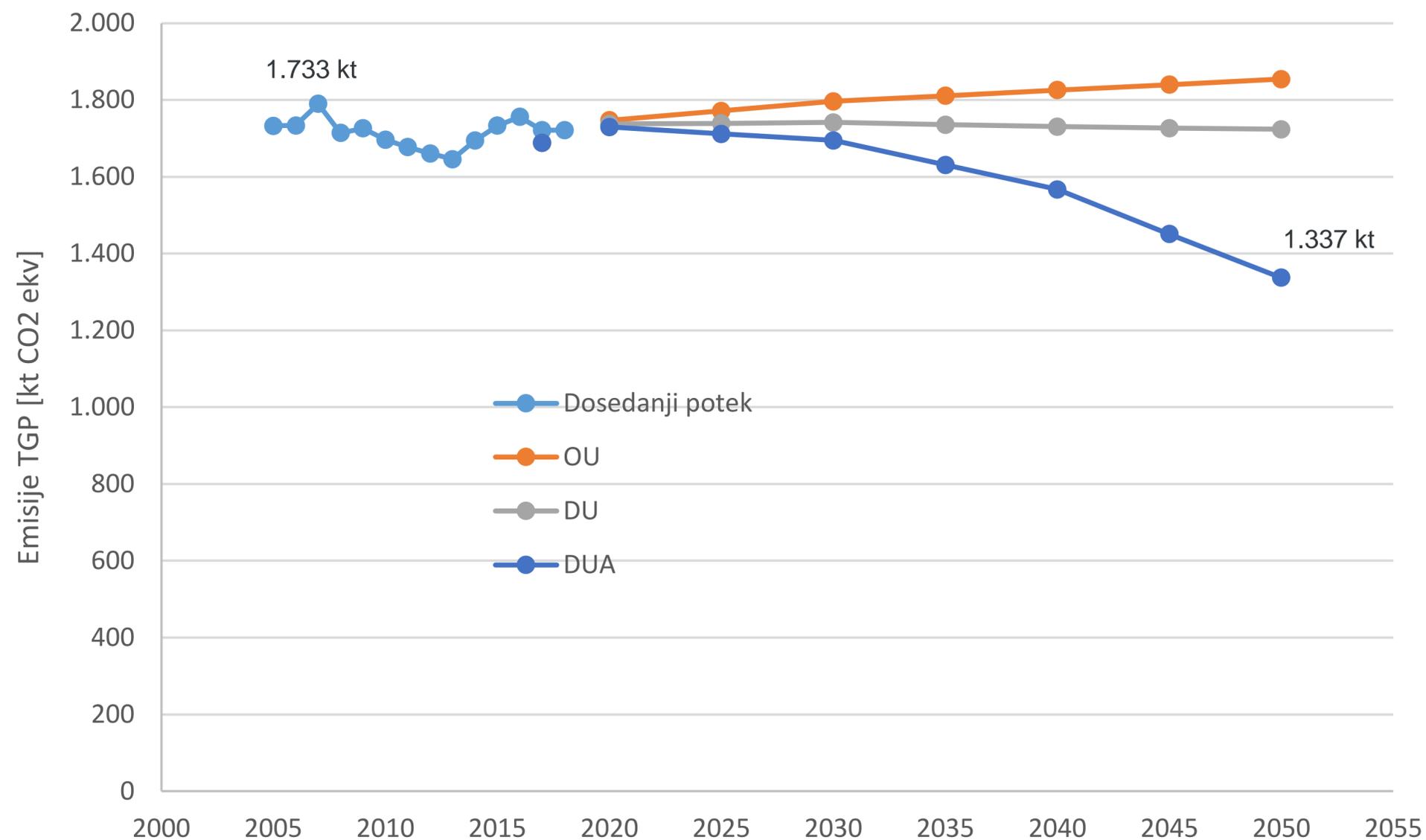
Gli altri settori (Edifici)



Azioni principali:

- Misure di ottimizzazione del consumo energetico - ristrutturazione di edifici
- Aumentare l'uso delle FER (aree densamente popolate pompa di calore, aree scarsamente popolate biomassa di legno + pompa di calore) e collegamenti a sistemi DO
- Incoraggiare un comportamento di riscaldamento più razionale (ridurre l'effetto "rebound")
- Introduzione di gas sintetico (dove continua a persistere il gas, è comunque notevolmente ridotto nello scenario DUA)
- In agricoltura - la più grande fonte di emissioni è l'uso di energia del trattore - introduzione di nuove tecnologie, 100% biodiesel, biogas, elettricità, combustibili liquidi sintetici.

Agricoltura



Azioni principali:

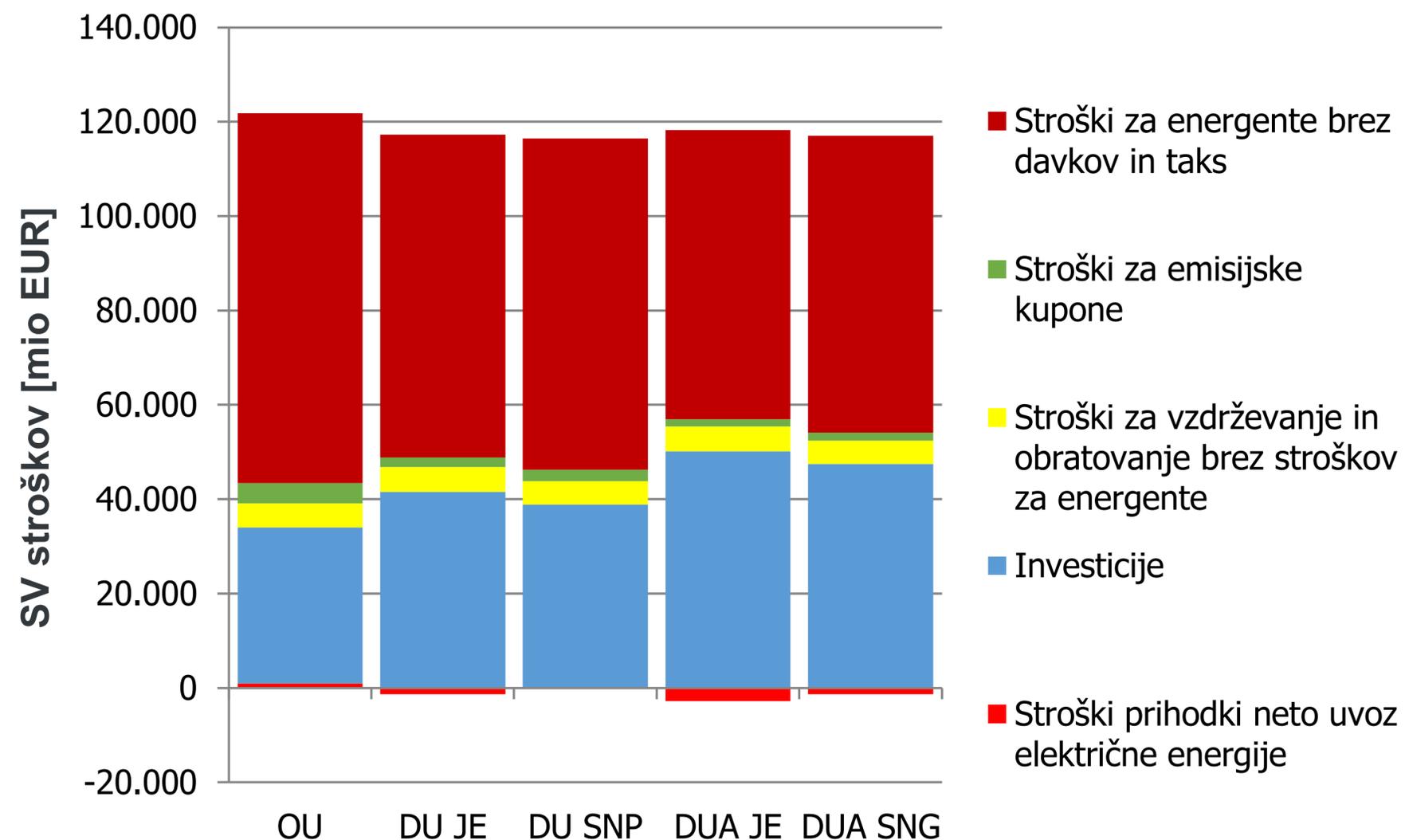
- Aumento dell'efficienza dell'allevamento - riduzione del numero di animali per una maggiore efficienza dell'allevamento
- Aumento dell'allevamento a pascolo
- Riduzione delle emissioni dalle stalle e dalla concimazione attraverso l'introduzione di nuove tecnologie (concimazione con urea, aratura immediata, uso di tecniche di concimazione a basse emissioni)
- Introduzione di digestati anaerobici (trattamento del letame per produrre biogas)

Risultati - Costi della transizione

Non ci sono differenze di costo significative tra gli scenari.

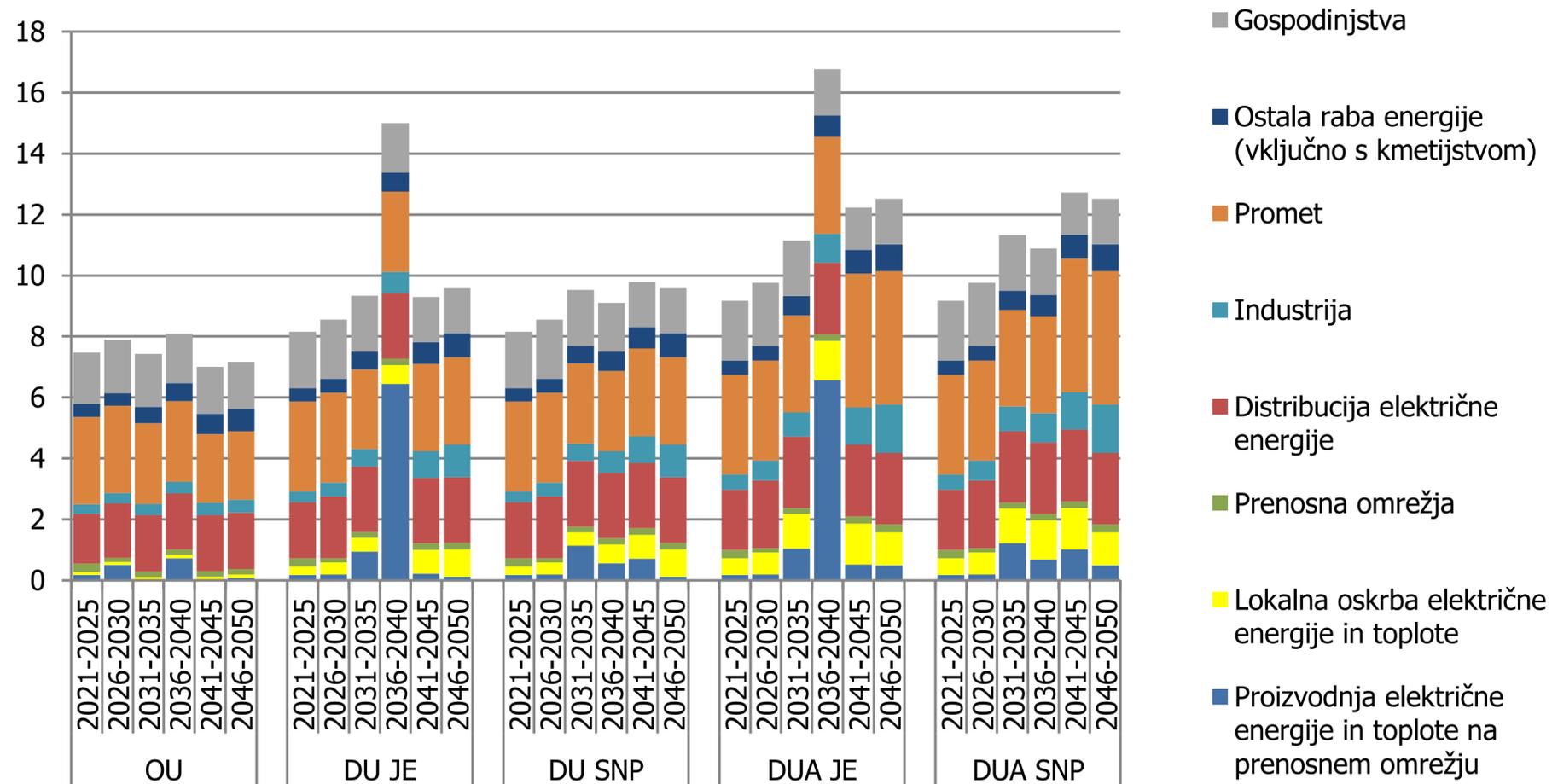
Ci sono invece differenze nella struttura dei costi: **gli scenari ambiziosi hanno una parte più alta di costi di investimento e una parte più bassa di costi di energia e di quote di emissione.**

Il costo dell'energia importata diminuisce notevolmente negli scenari più ambiziosi



Valore degli investimenti

Stroški za investicije [mio EUR]



Investimenti per scenario:

- **OU** 45 miliardi di euro,
- **DU JE** 60 miliardi di euro,
- **DU SNP** 55 miliardi di euro,
- **DUA JE** 72 miliardi di euro e
- **DUA SNP** 66 miliardi di euro.

Settori per percentuale del valore totale degli investimenti:

- **28–34 %** trasporti,
- **19–24 %** distribuzione di energia elettrica,
- **14–22 %** nuclei familiari
- **3-13 %** produzione di energia elettrica (>10 MW)
- **5–9 %** industria
- **1–9 %** fornitura di energia locale
- ...

Politiche locali e aree di intervento

- Načrtovanje na nivoju funkcionalnih regij
- Pianificazione a livello di regioni funzionali
- Accesso a tutti i dati pubblici in un unico posto. Promuovere l'efficienza energetica, l'autosufficienza nel consumo e nella produzione di elettricità da FER, lo sfruttamento di fonti energetiche alternative, lo stoccaggio di energia, i sistemi energetici intelligenti.
- Promuovere la digitalizzazione.
- Manuale per le autorità locali - orientamenti chiave per l'azione dei Comuni.
- Framework (?), punti di supporto alla conoscenza.
- Proposte/idee

Grazie per l'attenzione!

Katarina.Trstenjak@ijs.si



Vodilni partner projekta LIFE Climate Path 2050:



Institut "Jožef Stefan"

Center za energetska učinkovitost

Partnerji projekta LIFE Climate Path 2050:



ELEK,
načrtovanje,
projektiranje in
inženiring, d.o.o.



Gradbeni
Inštitut ZRMK,
d.o.o.



Inštitut za
ekonomska
raziskovanja



Kmetijski
inštitut Slovenije



PNZ svetovanje
projektiranje,
d.o.o.



Gozdarski
inštitut Slovenije

www.PodnebnaPot2050.si