

DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V DECEMBRU 2024

Sea dynamics and temperature in December 2024

Daniela Turk

Decembra 2024 je bila srednja mesečna temperatura morja na mareografski postaji Koper 13 °C, kar je nekoliko nad povprečjem v primerjavi z referenčnim obdobjem 1991–2020. Srednja mesečna višina morja je bila rahlo podpovprečna, in sicer za 1 cm nižja od srednje decembrske višine v primerjalnem obdobju. Morje je na mareografski postaji Koper enkrat prestopilo visokovodno vrednost 300 cm in sicer 10. decembra. Najvišjo višino, 301 cm, je doseglo v času jutranje astronomske plime ter ob zmerni burji in povišanem valovanju iz severovzhodne smeri. Najvišji val na lokaciji boje Zarja, 2,93 m, je bil izmerjen 8. decembra, ko je na obali pihala burja, v Tržaškem zalivu na lokaciji boje Zarja pa vzhodni veter s sunki nad 24 m/s.

Višina morja

Decembra je srednja mesečna višina (SMV) merila 223 cm, kar je blizu povprečja in bila trinajsta najnižja glede na primerjalno obdobje 1991–2020 (preglednica 1). Najvišja višina morja (NVVV), 301 cm, je bila kar 11 cm pod povprečno v decembru glede na primerjalno obdobje. Najnižja zabeležena višina (NNNV), 141 cm, pa je bila 4 cm nad povprečjem in enajsta najvišja v primerjalnem obdobju.

Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja decembra 2024 (10–minutni intervali) in v primerjalnem obdobju 1991–2020

Table 1. Characteristic sea levels in December 2024 (10–min intervals) and in the reference period 1991–2020 (10–min intervals)

VIŠINA MORJA / SEA LEVEL					
Mareografska postaja Koper/ Mareographic station Koper					
December 2024			December 1991–2020*		
	čas	cm	minimalna cm	povprečna cm	maksimalna cm
SMV	—	223	203	224	245
NVVV	10. 12. 05.10	301	260	312	372
NNNV	15. 12. 15.40	141	115	138	167

*niz podatkov ni homogen / the data set is not homogeneous

Legenda/Explanations:

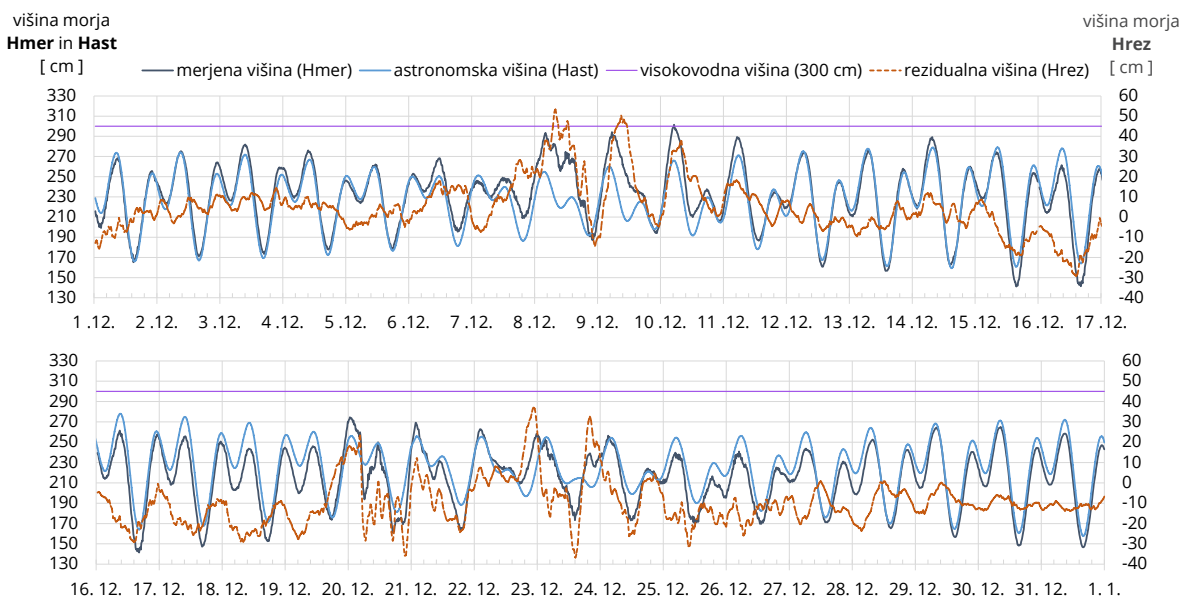
SMV srednja mesečna višina morja je aritmetična sredina urnih višin morja v mesecu / Mean Monthly Water is the arithmetic average of mean daily water heights in month

NVVV najvišja višja visoka voda je najvišja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Highest Higher High Water is the highest height water in month.

NNNV najnižja nižja nizka voda je najnižja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Lowest Lower Low Water is the lowest low water in month

Izmerjena višina morja v tem mesecu je enkrat presegla visokovodno vrednost 300 cm (slika 1). Do tega pojava je prišlo v času jutranje plime 10. decembra, pri čemer je morje presegalo visokovodno vrednost v višini do 1 cm. Rezidualna višina je takrat merila 33 cm. Največji dnevni hod (razlika med najvišjo in najnižjo dnevno višino morja), 133 cm, je bil zabeležen 15. decembra v času polne lune. Morje na mareografski postaji Koper je ob dopoldanski plimi seglo do 275 cm, ob popoldanski oseki pa do 142 cm.

Mareografska postaja Koper

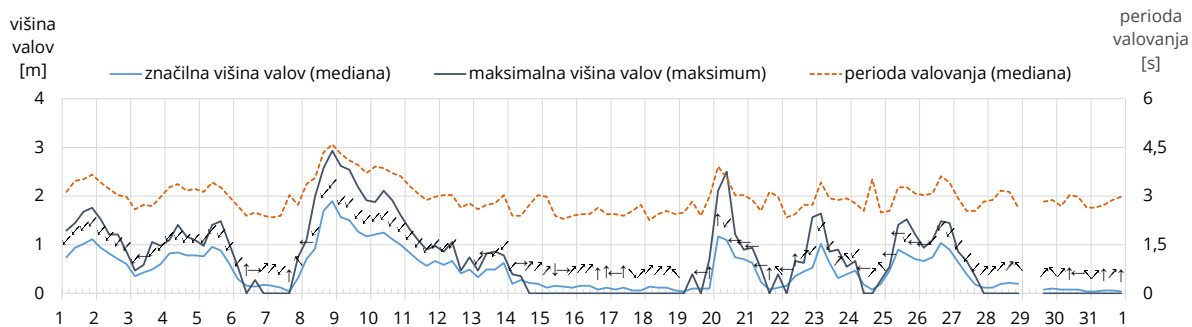


Slika 1. Merjena (Hmer), astronomska (Hast) in rezidualna višina morja (Hrez) decembra 2024 (10-minutni intervali)

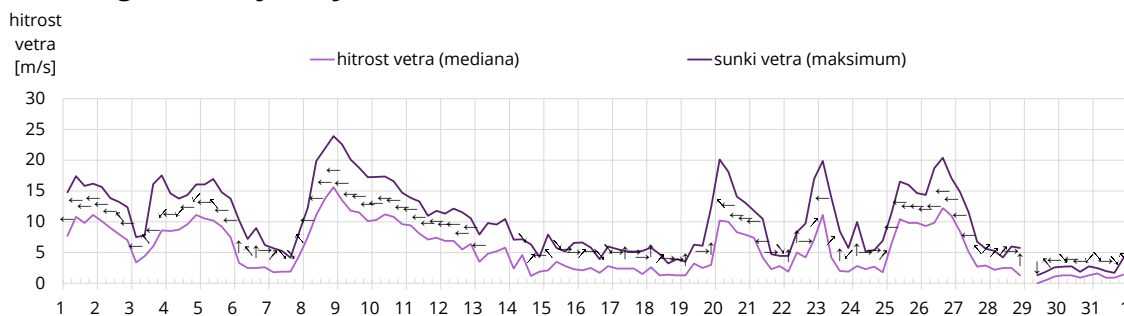
Figure 1. Measured (Hmer), astronomic (Hast) and residual (Hrez) sea level in December 2024 (10-min intervals)

Valovanje morja

Oceanografska boja Zarja (Tržaški zaliv)



Oceanografska boja Zarja (Tržaški zaliv)



Slika 2. Valovanje morja (zgoraj) in hitrost vetra (v sredini, spodaj) na oceanografski boji Zarja v Tržaškem zalivu (6-urni intervali) decembra 2024. Smer valovanja in vetra je prikazana s puščicami

Figure 2. Sea waves (above) and wind speed (middle, below) measured at the oceanographic buoy Zarja in the Gulf of Trieste (6-hourly intervals) in December 2024. The arrows present the wave and the wind direction

Srednja višina valov na oceanografski boji Zarja v Tržaškem zalivu je bila v decembru 0,49 m, srednja perioda valovanja pa 2,9 s. Obdobje najvišjega valovanja, je bilo zabeleženo med 8. in 9. decembrom in 20. decembra. Valovi so segli čez 2 m v višino, valovanje pa se je širilo iz severovzhodne smeri. Najvišji val je bil izmerjen 8. decembra (slika 2). Na lokaciji boje Zarja je meril 2,93 m, na lokaciji boje Vida pa 3,32 m.

Srednja hitrost vetra na boji Zarja je bila decembra 5,5 m/s. Najmočnejši veter smo zabeležili 8. in 9. decembra, ko je pihal vzhodni veter, ki je dosegel najmočnejši sunek nad 24 m/s (slika 2). Zmeren do močan vzhodni veter, s hitrostjo posameznih sunkov 20 m/s, je bil izmerjen tudi 20., 23. in 26. decembra. V decembru so prikazane meritve valov in vetra z oceanografske boje Zarja zaradi težav pri meritvah valov na boji Vida v prvem tednu meseca. Meritve vetra z boje Vida kažejo podobne hitrosti kot meritve z boje Zarja. Smer vetra pa je bila na Vidi med najmočnejšimi vetrovi burja, medtem, ko je na Zarji pihal vzhodni veter.

Temperatura morja

Decembra je bilo morje zopet nadpovprečno toplo. Srednja mesečna temperatura morja (T_s) na mareografski postaji Koper je bila 13 °C, kar je malo nad decembrskim povprečjem glede na primerjalno obdobje 1991–2020 in sedma najvišja v tem obdobju. Tudi najvišja (T_{vk}) in najnižja (T_{nk}) izmerjena temperatura sta bili ta mesec nadpovprečni. Najvišja temperatura je bila 15,1 °C in osma najvišja v primerjalnem obdobju, najnižja temperatura pa 11,1 °C in šesta najvišja v primerjalnem obdobju (preglednica 2).

Preglednica 2. Najnižja (T_{nk}), srednja (T_s) in najvišja (T_{vk}) temperatura morja decembra 2024 in značilne oktobrske temperature morja v primerjalnem obdobju 1991–2020

Table 2. Low (T_{nk}), mean (T_s) and high (T_{vk}) sea surface temperature in December 2024 and characteristic sea surface temperatures in the reference period 1991–2020

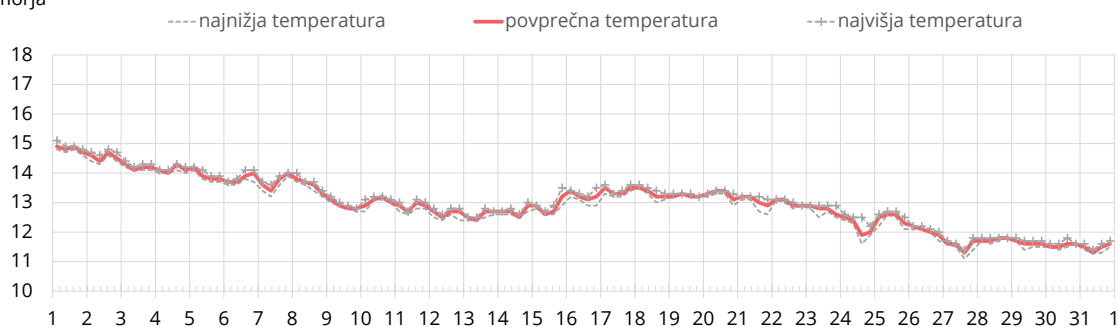
TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE					
Mareografska postaja Koper/ Mareographic station Koper					
December 2024			December 1991–2020*		
	čas	°C	minimalna °C	povprečna °C	maksimalna °C
T_{nk}	27. 12. 15.00	11,1	6,3	9,9	13,0
T_s	—	13,0	9,7	12,2	15,3
T_{vk}	1. 12. 3.00	15,1	12,1	14,3	17,3

*niz podatkov ni homogen / the data set is not homogeneous

Morje ob obali v Kopru se je v decembru postopoma ohladilo s 15,1 °C na približno 11,5 °C. Med 8. in 15. decembrom smo zaznali prehodno ohladitev za malo več kot 1 °C. Sledili sta krajši ohladitvi morja 24. decembra in v času med 26. in 27. decembrom. Na oceanografski boji Vida v Tržaškem zalivu je bila temperatura nekoliko višja in dosegla 16,2 °C. Podobno kot na obali, se je temperatura v mesecu postopoma zniževala z občasnimi krajšimi manjšimi ohladitvami (slika 3).

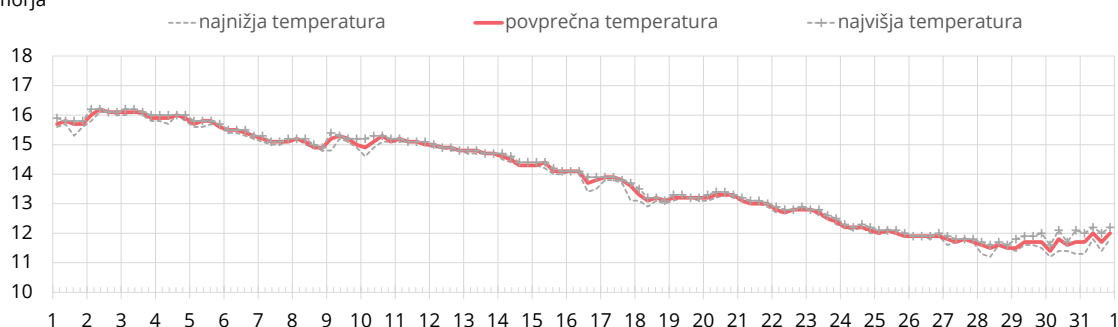
Mareografska postaja Koper

temperatura
morja



Oceanografska boja Vida (Tržaški zaliv)

temperatura
morja



Slika 3. Temperatura morja (6-urni intervali) decembra 2024 v Kopru (zgoraj) in Tržaškem zalivu (spodaj)

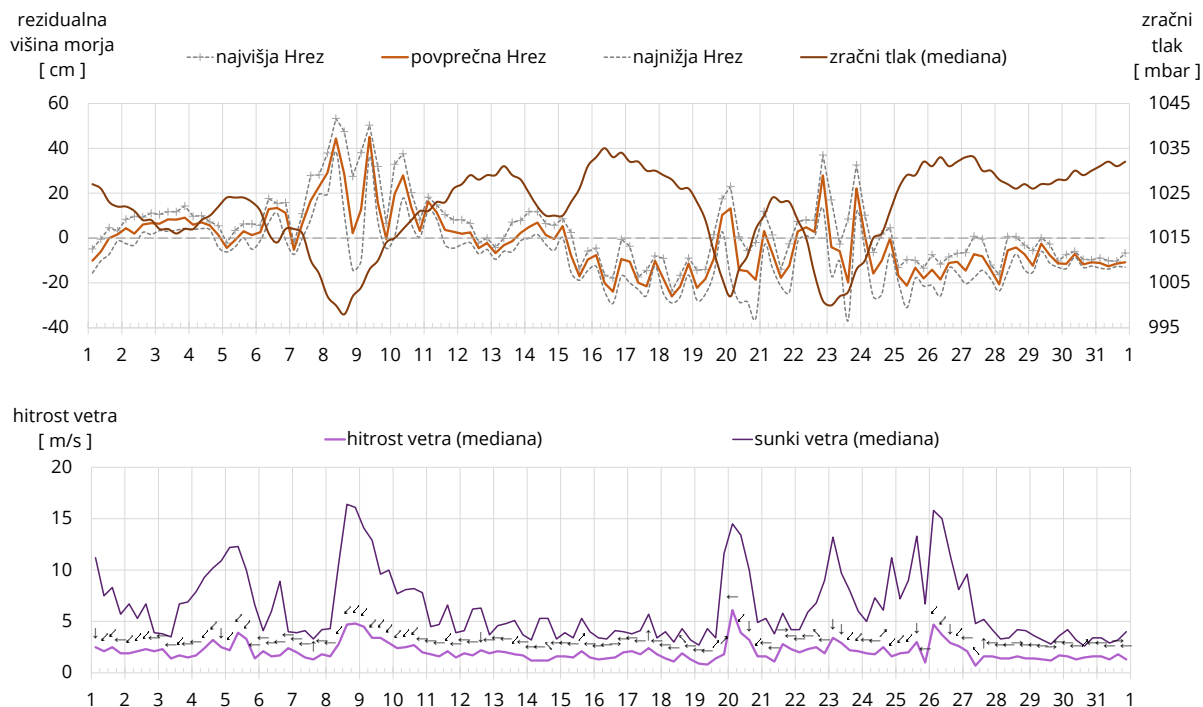
Figure 3. Sea temperature (6-hourly intervals) in December 2024 at Koper (above) and the Gulf of Trieste (below)

Vpliv vremena na dinamiko in temperaturo morja

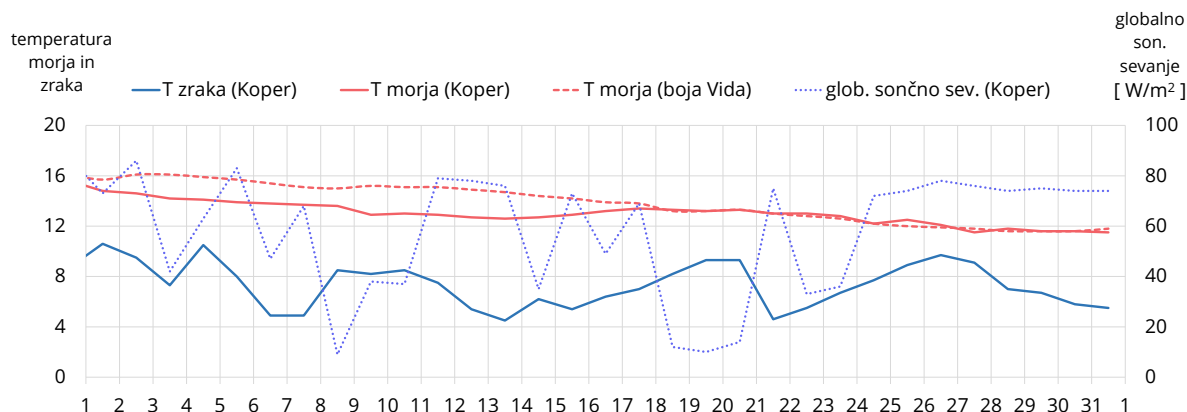
Decembra se je dnevna temperatura zraka gibala med 4,5 in 10,6 °C (slika 4). Zabeležili smo več prehodnih ohladitev. 6., 7., 13. in 21. decembra, se je temperatura zraka znižala pod 5 °C. V teh obdobjih je na obali v Kopru pihal šibek veter, pretežno iz vzhodne smeri. Zračni tlak se je gibal med 1010 in 1030 mbar, globalno sončno obsevanje pa je bilo šibkejše, med 50 in 75 W/m². Povprečna temperatura zraka se je klub nihanju čez mesec postopoma rahlo ohlajala, kakor tudi temperatura morja.

Višina morja je 10. decembra med zmerno jutranjo plimo presegla visokovodno vrednost 300 cm za 1 cm (slika 1). Med 8. in 11. decembrom je bil izmerjen nižji zračni tlak, ki vpliva na znižanje višine morja. Na obali je v tem obdobju prevladovala burja in povzročila povišano valovanje iz severovzhodne smeri. Najmočnejše sunke, 16 m/s, je burja dosegla 8. decembra, nato pa je slabela. Rezidualna višina je v tem obdobju ob slabenju vetra nihala preko 60 cm, kar kaže na možen dodaten učinek lastnega nihanja Jadranskega morja.

Mareografska postaja Koper



Temperatura morja, zraka in globalno sončno sevanje

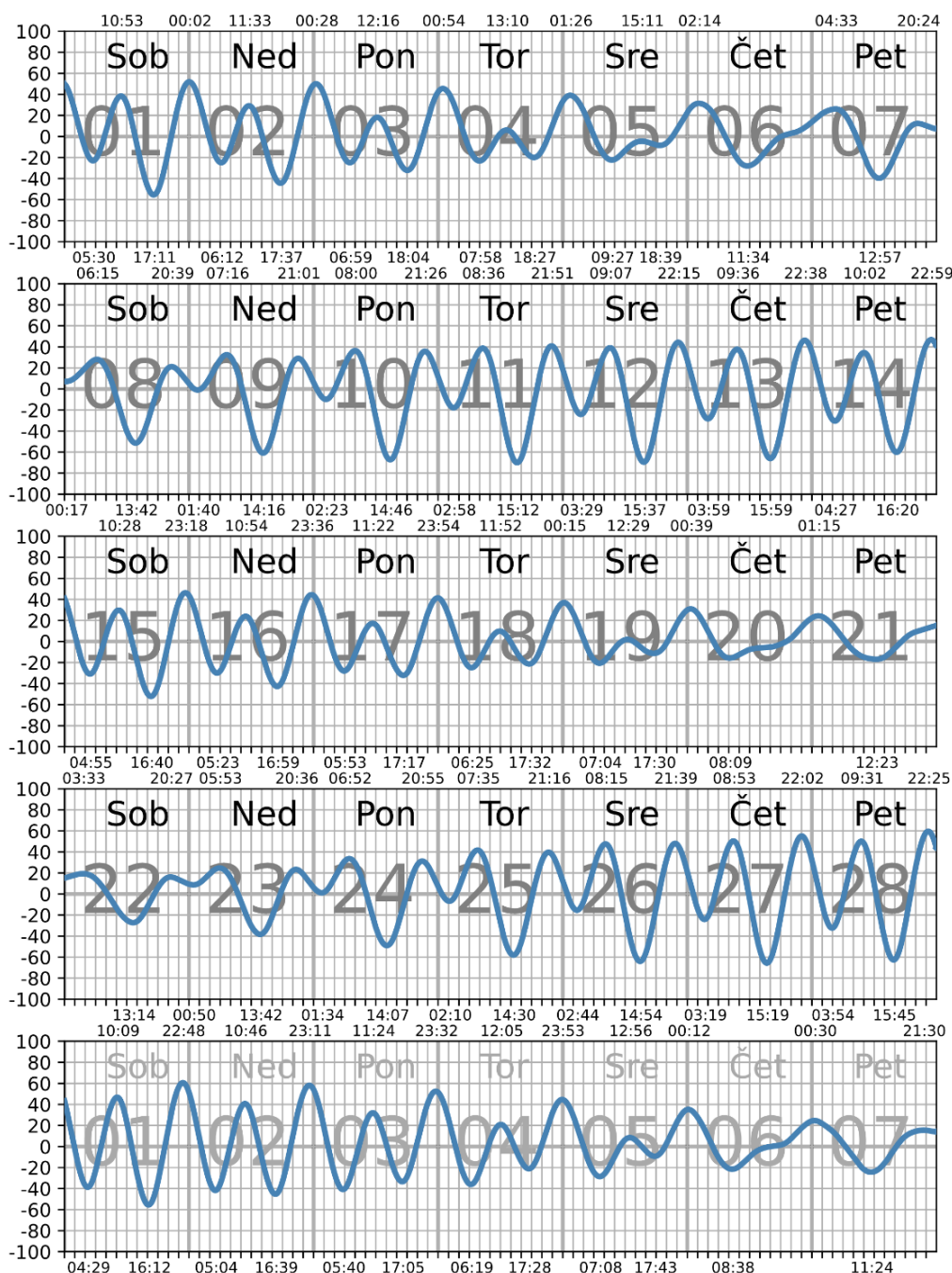


Slika 4. Rezidualna višina morja in zračni tlak (zgoraj) ter hitrost vetra (na sredini) na mareografski postaji Koper (6-urni intervali) decembra 2024. Smer vetra je prikazana s puščicami. Spodaj: srednje dnevne vrednosti temperature morja in zraka ter globalnega sončnega sevanja na mareografski postaji Koper ter srednje dnevne vrednosti temperature morja na oceanografski boji Vida v Tržaškem zalivu

Figure 4. Residual sea level and air pressure (above) and wind speed (middle) at the Koper mareographic station (6- hourly intervals) in December 2024. The arrows present the wind direction. Below: mean daily values of sea and air temperature and global sun radiation at the at the Koper mareographic station and mean daily sea temperature at the buoy Vida in the Gulf of Trieste

Astronomsko plimovanje morja v prihodnjem mesecu

Februarja bodo najbolj izrazite razlike med višinami plime in oseke glede na astronomsko plimovanje v obdobjih 1., 11.–15. ter 25.–38. februarja, ko bo astronomska višina ob višji plimi v dnevni vsaj 40 cm višja in ob nižji oseki v dnevni več kot 50 cm nižja od srednje višine morja (224 cm) na mareografski postaji Koper (slika 5). Prognozirano astronomsko plimovanje morja za celotno leto 2025 in več drugih informacij je dostopno na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.



Slika 5. Prognozirano astronomsko plimovanje morja februar 2025 na mareografski postaji Koper
Figure 5. Tidal predictions for Februar 2025 at the Koper mareographic station

SUMMARY

In December 2024, the mean monthly sea temperature at the Koper mareographic station was 13 °C, slightly above the 1991–2020 reference period average. The mean monthly sea level was 1 cm below the average December level during the same comparison period. On December 10, the sea level at Koper exceeded the high-water mark of 300 cm, reaching 301 cm during a moderate morning astronomical tide accompanied by a moderate bora and elevated waves from the northeast. The highest wave near buoy Zarja, measuring 2.93 m, was recorded on December 8. This occurred during a bora event on the coast, with easterly wind gusts at buoy Zarja exceeding 24 m/s.