

DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V JUNIJU 2024

Sea dynamics and temperature in June 2024

Daniela Turk

Junija 2024 je srednja mesečna gladina morja na mareografski postaji Koper za 1 cm presegla maksimalno vrednost v primerjalnem obdobju 1991–2020. Najvišja izmerjena višina v tem mesecu je bila za 3 cm nad povprečjem glede na primerjalno junijsko obdobje, vendar se morje ni razlivalo ali poplavljalno. Gladina morja se je dvignila največ do 295 cm, rezidualna višina pa se je gibala v manj izrazitem razponu kot maja. Največji dnevni hod v višini 130 cm je bil zabeležen 21. junija, tik pred polno luno. V Kopru ob obali je srednja mesečna temperatura morja znašala 23,6 °C, medtem ko je bila na oceanografski boji Zarja v Tržaškem zalivu 23,8 °C. Obe temperaturi sta za približno 1 °C višji od junijskega povprečja v primerjalnem obdobju 1991–2020. Skozi mesec se je temperatura morja z občasnimi ohladitvami postopno dvignila za okoli 6 °C. Povprečna višina valov na oceanografski boji Zarja je bila junija 0,28 m, pri čemer je najvišji val, izmerjen ob burji 24. junija, dosegel 2,03 m.

Višina morja

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

Table 1. Characteristic sea levels (10-minutes intervals) in June 2024 and in the reference period 1991–2020

VIŠINA MORJA / SEA LEVEL					
Mareografska postaja Koper/ Mareographic station Koper					
Junij 2024			Junij 1991–2020*		
	čas	cm	minimalna cm	povprečna cm	maksimalna cm
SMV	—	235	213	222	234
NVVV	2. 6. 18.30	295	275	292	327
NNNV	24. 6. 4.50	156	130	145	160

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

Legenda/Explanations:

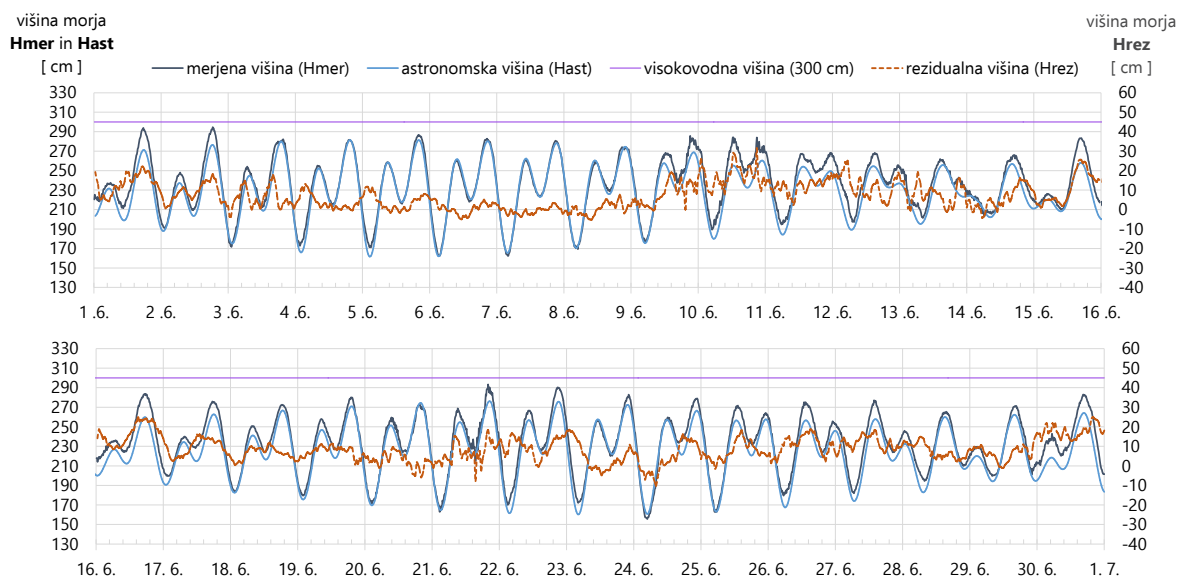
SMV srednja mesečna višina morja je aritmetična sredina urnih višin morja v mesecu / Mean Monthly Water is the arithmetic average of mean daily water heights in month

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

V juniju 2024 je bila srednja mesečna višina (SMV) morja na mareografski postaji Koper 235 cm, kar je za 1 cm višje kot maksimalna junijska SMV v primerjalnem obdobju 1991–2020. Prav tako je bila za 5 cm višja od SMV v juniju 2023. Najvišja izmerjena višina (NVVV) je bila za 3 cm nad povprečjem glede na primerjalno obdobje, medtem ko je najnižja izmerjena višina (NNNV) presegla povprečje najnižjih junijskih višin v primerjalnem obdobju za 9 cm (preglednica 1). Dne 21. junija, tik pred polno luno, je bil zabeležen največji dnevni hod (razlika med najvišjo in najnižjo višino morja v dnevu) v višini 130 cm. V juniju se morje ni razlivalo ali poplavljalno, gladina morja pa se je dvignila največ do 295 cm (slika 1, preglednica 1).

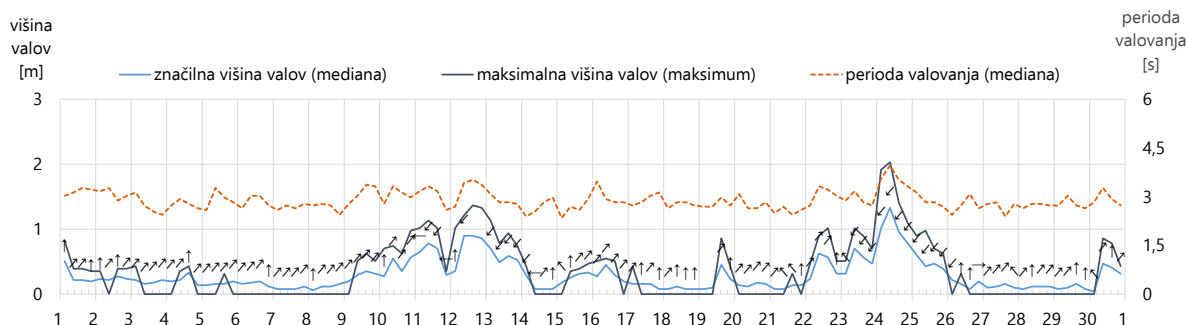
Mareografska postaja Koper



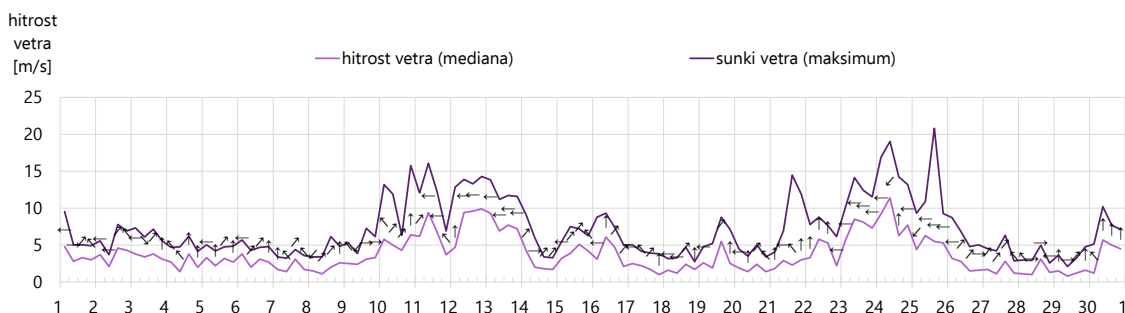
Slika 1. Merjena (Hmer), astronomska (Hast) in rezidualna višina morja (Hrez) junija 2024 (10-minutni intervali)
Figure 1. Measured (Hmer), astronomic (Hast) and residual (Hrez) sea level in June 2024 (10-minutes intervals)

Valovanje morja

Oceanografska boja Zarja (Tržaški zaliv)



Oceanografska boja Zarja (Tržaški zaliv)



Slika 2. Valovanje morja (zgoraj) in hitrost vetra (spodaj) na oceanografski boji Zarja v Tržaškem zalivu (6-urni intervali) junija 2024. Smer valovanja in vetra je prikazana s puščicami
Figure 2. Sea waves (above) and wind speed (below) measured at the oceanographic buoy Zarja in the Gulf of Trieste (6-hourly intervals) in June 2024. The arrows present the wave and the wind direction

Junija je bila srednja višina valov izmerjenih na oceanografski boji Zarja 0,29 m, srednja perioda valovanja pa 2,9 s. Povišano valovanje morja je bilo zabeleženo od 11. do 13. in 24. junija, ko so valovi ob močnejšem vetru presegli višino 1 m (slika 2 zgoraj). Najvišji val, ki je dosegel maksimalno višino 2,03 m je bil izmerjen 24. junija, ko sta pihala vzhodni veter in burja s sunki do 19 m/s. Valovanje se je ob teh vetrovih širilo proti jugozahodu. Odklon smeri širjenja valov rahlo proti jugu glede na smer burje in vzhodnega vetra je pogosto opažen v Tržaškem zalivu. Povprečna hitrost vetra v juniju je znašala 3,7 m/s. Najmočnejši veter pa je bil izmerjen 25. junija v popoldanskem času, ko so posamezni sunki vetra z vzhodne smeri dosegli hitrost 20,9 m/s (slika 2 spodaj). Podatki o valovanju in vetru so zaradi rednih vzdrževalnih del na oceanografski boji Vida za junij pridobljeni z oceanografske boje Zarja, ki se nahaja v Tržaškem zalivu.

Temperatura morja

Preglednica 2. Najnižja (T_{nk}), srednja (T_s) in najvišja (T_{vk}) temperatura morja (10-minutni intervali) junija 2024 in značilne junijske temperature morja v primerjalnem obdobju 1991–2020

Table 2. Low (T_{nk}), mean (T_s) and high (T_{vk}) sea surface temperature (10-minutes intervals) in June 2024 and characteristic sea surface temperatures in the reference period 1991–2020

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE Mareografska postaja Koper/ Mareographic station Koper					
Junij 2024			Junij 1991–2020*		
	čas	°C	minimalna °C	povprečna °C	maksimalna °C
T_{nk}	24. 6. 21.40	19,0	14,0	19,3	22,2
T_s	—	23,6	17,2	22,5	27,0
T_{vk}	30. 6. 15.50	28,8	20,3	25,8	30,7

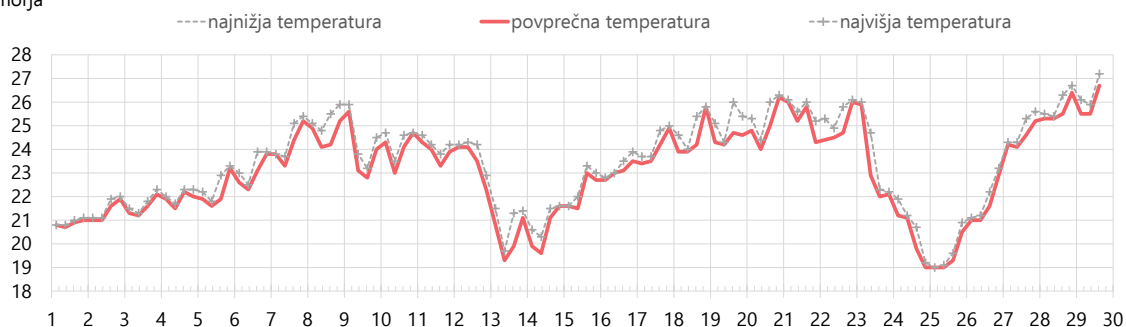
*niz podatkov ni homogen / the data set is not homogeneous

V juniju je bila srednja temperatura morja (T_s) ob obali v Kopru 23,6 °C, kar je za približno 1 °C višje od običajnega povprečja za ta mesec. Najvišja temperatura (T_{vk}) pa je presegala povprečje za 3,0 °C in je bila 5. najvišja junijska T_{vk} v primerjalnem obdobju (preglednica 2). Najnižja temperatura morja (T_{nk}) je znašala 19,0 °C, kar je blizu povprečja za primerjalno obdobje 1991–2020. Nobena od temperatur ni dosegla maksimalnih vrednosti v primerjalnem obdobju. Junija se je temperatura morja postopoma zvišala za približno 6 °C, pri čemer sta se ob obali v Kopru in v Tržaškem zalivu pojavila dva izrazita prehodna obdobja ohlaiditve: od 13. do 14. ter od 23. do 27. junija (slika 3).

Na oceanografski boji Zarja je bila srednja temperatura morja 23,8 °C. Najnižjo temperaturo na tej lokaciji, 20,3 °C, smo zabeležili 1. junija, najvišjo temperaturo, 28,4 °C, pa 29. junija (slika 3 spodaj).

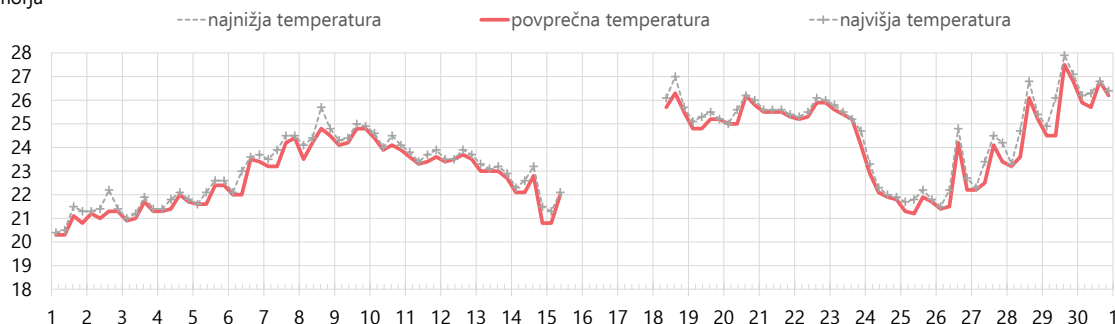
Mareografska postaja Koper

temperatura
morja



Oceanografska boja Zarja (Tržaški zaliv)

temperatura
morja



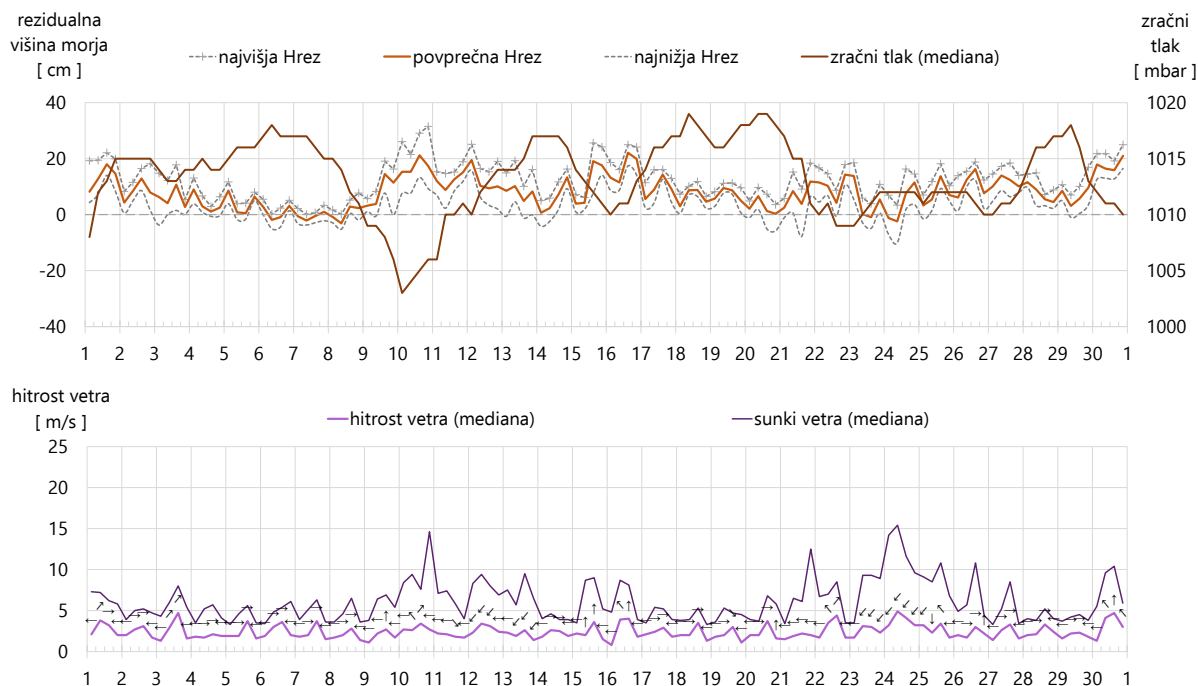
Slika 3. Temperatura površine morja (6-urni intervali) junija 2024 v Kopru (zgoraj) in Tržaškem zalivu (spodaj)
Figure 3. Sea surface temperature (6-hourly intervals) in June 2024 at Koper (above) and in the Gulf of Trieste (below)

Vpliv vremena na dinamiko in temperaturo morja

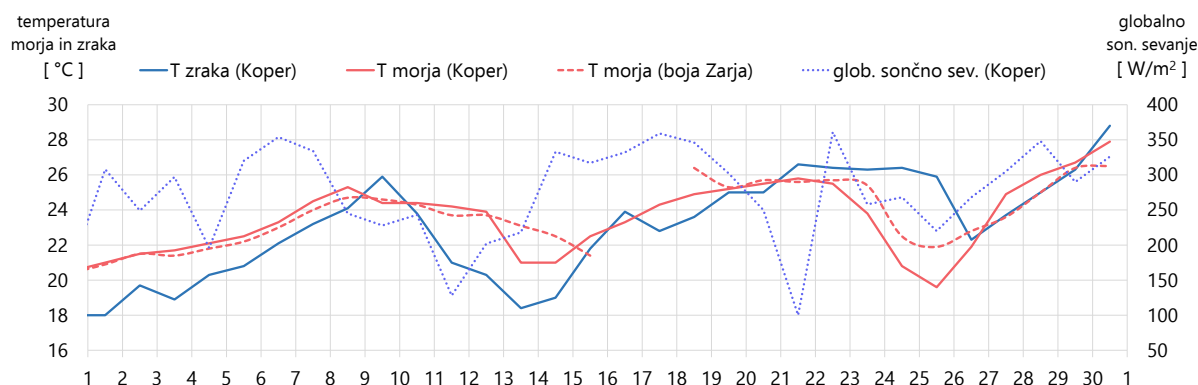
Rezidualna višina v juniju se je gibala v manj izrazitem razponu kot maja. Medtem ko je maja zaradi juga in nihanja Jadranskega morja dosegla več kot 40 cm odklona od pričakovane astronomske višine in se spustila do -24 cm odklona, je bila največja v juniju malo nad 31 cm (slika 4 zgoraj). V obdobju največjih vrednosti med 10. in 12. junijem smo opazili znižanje zračnega tlaka do 1003 mbar in močnejši vzhodni veter s sunki do 15 m/s. Med 15. in 16. junijem ter 30. junijem se je zračni tlak spustil na približno 1010 mbar, pri čemer je rezidualna višina dosegla vrednosti do 25 cm, prevladoval pa je veter z južne in vzhodne smeri. Najmanjšo rezidualno višino, $-10,1$ cm, smo zabeležili 24. junija ob zračnem tlaku 1012 mbar in sunkih burje do 15 m/s (slika 4).

Junija je temperatura zraka na slovenski obali postopoma naraščala od približno 18 do 29 °C, predvsem ob večdnevem sončnem sevanju nad 250 W/m² (slika 4 spodaj). Med 10. in 15. ter 26. in 28. junijem smo zabeležili prehodne ohladike zraka. Temperatura morja se je med 13. in 14. junijem znižala in sovpadala z znižanjem temperature zraka ter zmernim vzhodnim vetrom v Tržaškem zalivu (slika 2 spodaj), ki je bil nekoliko močnejši kot ob obali v Kopru (slika 4 sredina). Do ponovne ohladike morja je prišlo še med 23. in 27. junijem ob nekajdnevem obdobju nekoliko bolj oblačnega vremena (sončno sevanje manjše od 250 W/m²) in mešanja plasti morske vode med močnejšim vetrom z vzhodne strani in burjo.

Mareografska postaja Koper



Temperatura morja, zraka in globalno sončno sevanje

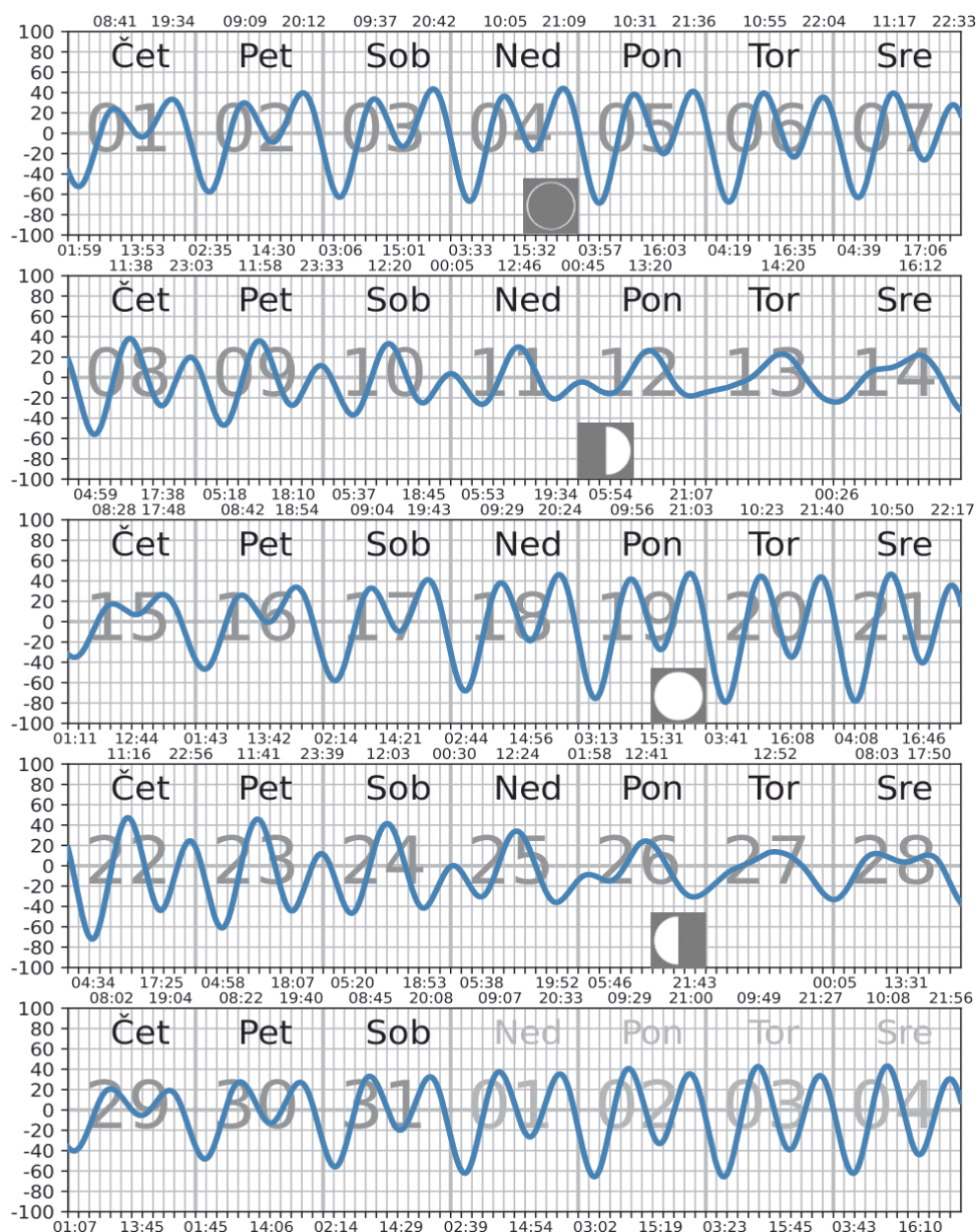


Slika 4. Rezidualna višina morja in zračni tlak (zgoraj) ter hitrost vetra (na sredini) na mareografski postaji Koper (6-urni intervali) junija 2024. Smer vetra je prikazana s puščicami. Spodaj: srednje dnevne vrednosti temperature morja in zraka ter globalnega sončnega sevanja na mareografski postaji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

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

Astronomsko plimovanje morja v prihodnjem mesecu

Avgusta bodo najbolj izrazite razlike med višinami plime in oseke glede na astronomsko plimovanje med 3. in 6. avgustom ter med 18. in 22. avgustom, ko bo astronomska višina ob večerni plimi najmanj 40 cm višja in ob jutranji oseki več kot 60 cm nižja od srednje višine morja (224 cm) na mareografski postaji Koper (slika 5). Prognozirano astronomsko plimovanje morja za celotno leto 2024 in več drugih informacij je dostopno na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.



Slika 5 Prognozirano astronomsko plimovanje morja avgusta 2024 na mareografski postaji Koper.
Figure 5. Tidal predictions for August 2024 at the Koper mareographic station.

SUMMARY

In June 2024, the mean monthly sea level at the Koper tide gauge station exceeded the maximum value in the comparison period 1991–2020 by 1 cm. The highest measured height for this month was 3 cm above average compared to the comparative period in June, but the sea did not overflow or flood. The sea level rose to a maximum of 295 cm, and the residual height fluctuated in a less pronounced range than in May. The maximum daily difference between the highest and lowest sea level of 130 cm was recorded on June 21th, just before the full moon. The average monthly sea temperature along the coast in Koper was 23.6 °C, while at the oceanographic buoy Zarja in the Gulf of Trieste it was 23.8 °C. These temperatures are about 1 °C higher than the June average for the comparison period 1991–2020. During the month, the sea temperature gradually increased by around 6 °C with occasional cooling. The average wave height at the Zarja oceanographic buoy in June was 0.28 m, with the highest wave measured during bora wind on June 24th reaching 2.03 m.