

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ

**ΜΗΝΙΑΙΟ ΚΛΙΜΑΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ**  
**ΚΑΙ ΥΕΤΟΥ**

*ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ*

**ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2023**



## ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Οι **μέγιστες** ημερήσιες θερμοκρασίες στα Ιωάννινα κατά το Σεπτέμβριο του 2023 κυμάνθηκαν από **21,3 έως 34,3 βαθμούς Κελσίου**, ενώ οι **ελάχιστες** από **10,1 έως 17,5 βαθμούς Κελσίου**. Όπως φαίνεται στα Σχήματα 1, 2, 3 και 4, γενικά, ο μήνας χαρακτηρίστηκε από κυρίως θετικές αποχές της ελάχιστης θερμοκρασίας, αλλά και από θετικές αποχές που υπερτερούν σε αριθμό των αρνητικών αποχών για τη μέγιστη θερμοκρασία. Παρατηρήθηκαν αρνητικές αποχές περιορισμένης διάρκειας στις αρχές και στα τέλη του μήνα και θετικές αποχές στην υπόλοιπη διάρκεια του. Επίσης, παρατηρήθηκαν έντονες θετικές αποχές, έως και περίπου 6 βαθμούς Κελσίου, των ημερήσιων ελαχίστων τιμών της θερμοκρασίας ουσιαστικά καθ' όλη τη διάρκεια του μήνα. **Κατά τη διάρκεια του μήνα οι θετικές αποχές από τις μέσες κλιματικές τιμές τόσο για τη μέγιστη όσο και την ελάχιστη θερμοκρασία ήταν περισσότερες από τις αρνητικές αποχές.** Έτσι, όπως φαίνεται στα Σχήματα 2 και 4, για τη μέγιστη και την ελάχιστη θερμοκρασία καταγράφηκαν θετικές αποχές σε 21 και 27 ημέρες, αντίστοιχα (ίσες με έως και 8.53 °C για τη μέγιστη και 6.83 °C για την ελάχιστη θερμοκρασία) έναντι μόνο 9 ημερών με αρνητικές αποχές για τη μέγιστη και 3 ημερών για την ελάχιστη θερμοκρασία (ίσες με έως και -6.30°C για τη μέγιστη και -2.21 °C για την ελάχιστη θερμοκρασία).

### Στατιστικά Στοιχεία και Ρεκόρ Αποχών

Κατά το μήνα Σεπτέμβριο 2023 παρατηρήθηκαν για τις **αποχές των μεγίστων ημερήσιων θερμοκρασιών** τα εξής:

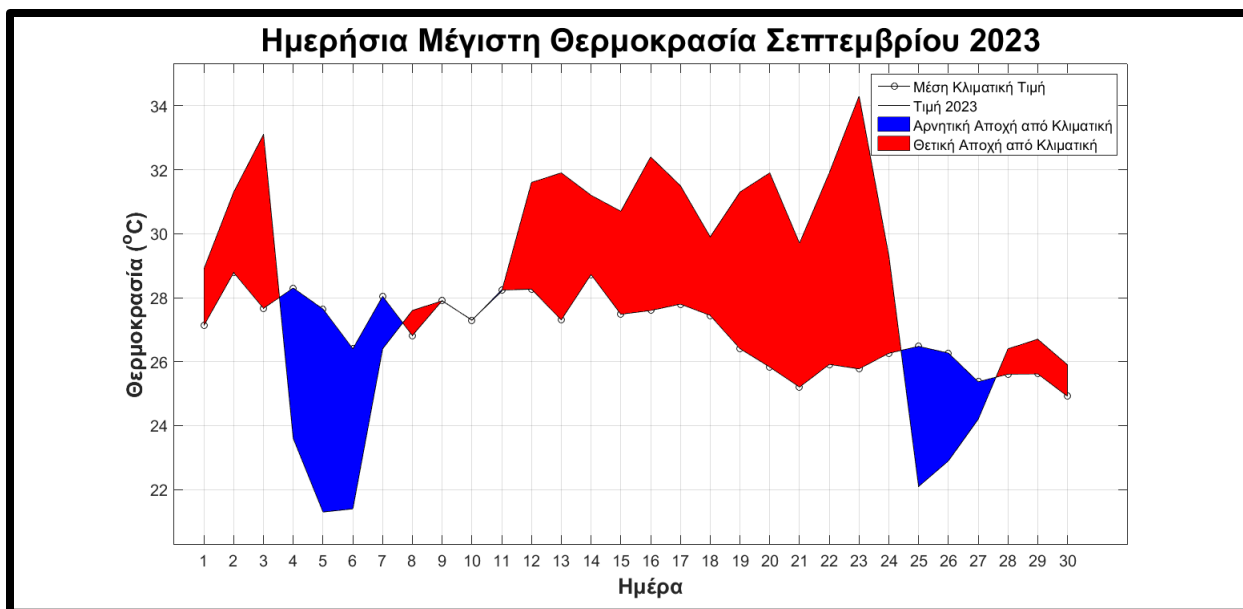
- **21 ημέρες θετικής αποχής** και **9 ημέρες αρνητικής αποχής**
- **Μέση τιμή θετικών αποχών 3,38°C** και **μέση τιμή αρνητικών αποχών -2,96°C**
- **Μέση τιμή αποχής όλων των ημερών 1,48°C**

Για τις **αποχές των ελαχίστων ημερήσιων θερμοκρασιών** παρατηρήθηκαν τα εξής:

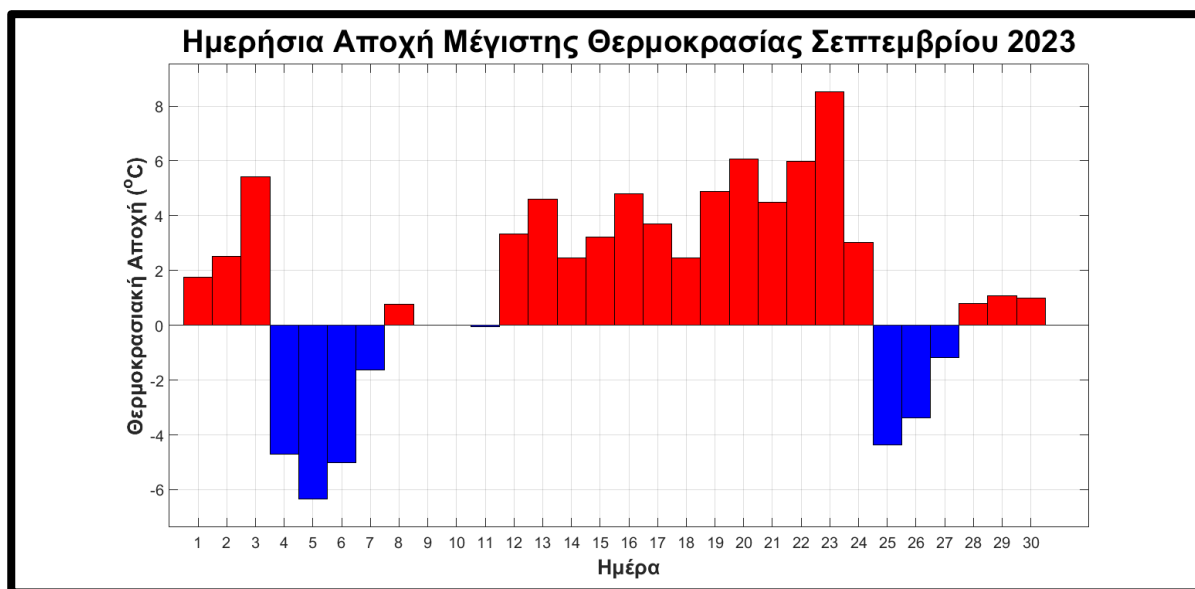
- **27 ημέρες θετικής αποχής** και **3 ημέρες αρνητικής αποχής**
- **Μέση τιμή θετικών αποχών 3,79°C** και **μέση τιμή αρνητικών αποχών -0,99°C**
- **Μέση τιμή αποχής όλων των ημερών 3,31°C**

Όπως φαίνεται στα Σχήματα 5 και 6, **σημειώθηκαν ρεκόρ μέγιστης ημερήσιας θερμοκρασίας** την 19<sup>η</sup>, 22<sup>η</sup> και 23<sup>η</sup> ημέρα του μήνα, ενώ ουσιαστικά **ισοφαρίστηκαν ρεκόρ σε άλλες 2 ημέρες (3<sup>η</sup> και 20<sup>η</sup> του μήνα)**. Από την άλλη πλευρά, **δεν σημειώθηκε ρεκόρ ελάχιστης ημερήσιας θερμοκρασίας**.

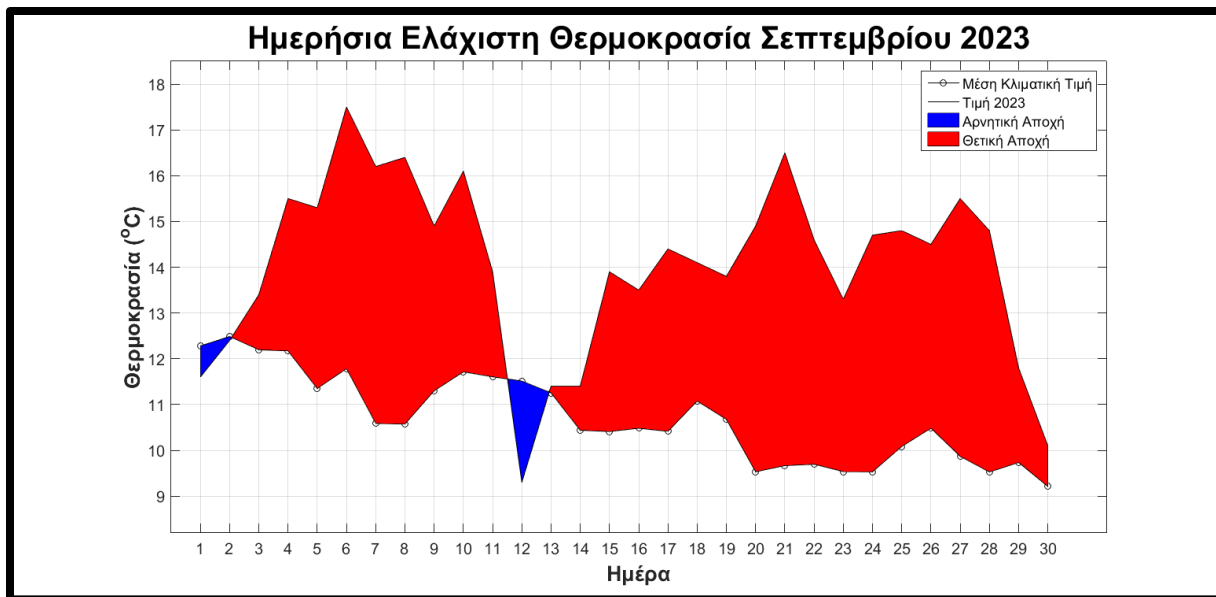
**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:** Ο Σεπτέμβριος του έτους 2023 ήταν ένας σχετικά θερμός μήνας, με θερμοκρασίες που ήταν πάνω από τις κανονικές για την εποχή ιδιαίτερα για την ελάχιστη, αλλά και για τη μέγιστη θερμοκρασία. Συγκεκριμένα, οι μέγιστες ημερήσιες θερμοκρασίες του μήνα ήταν, κατά μέσον όρο, μεγαλύτερες κατά 1,5 βαθμούς Κελσίου, ενώ οι ελάχιστες κατά 3,3 βαθμούς Κελσίου.



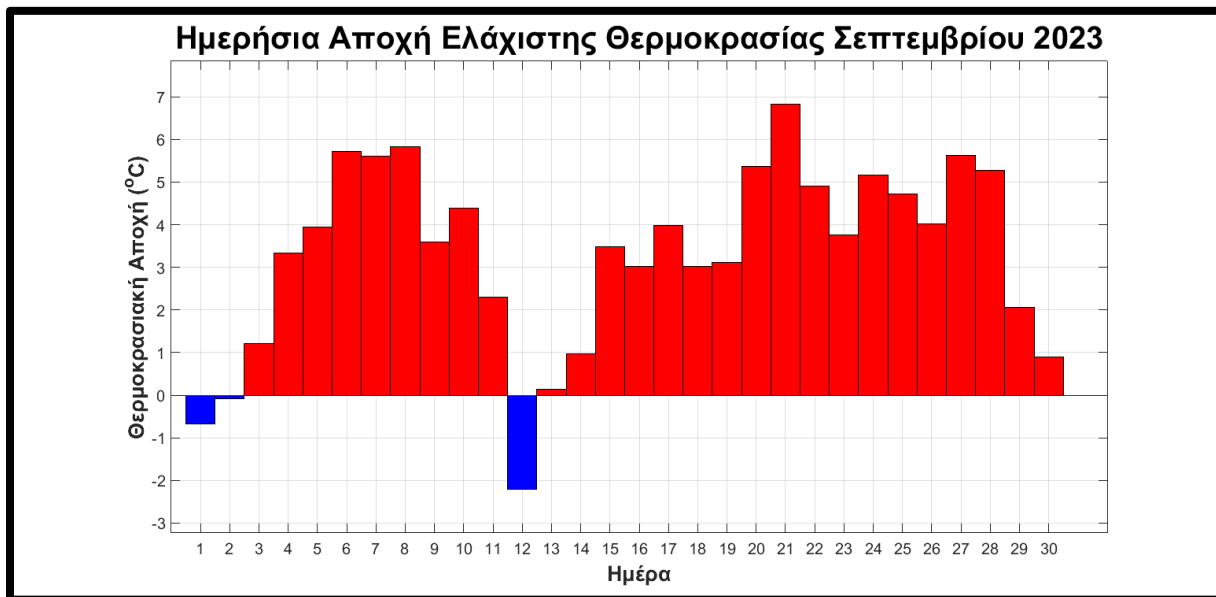
**Σχήμα 1.** Τιμές μέγιστης ημερήσιας θερμοκρασίας στα Ιωάννινα για το Σεπτέμβριο του 2023 και αντίστοιχες μέσες κλιματικές τιμές για τον ίδιο μήνα. Με κόκκινο χρώμα φαίνονται οι θετικές αποχές (διαφορές) των φετινών τιμών από τις κλιματικές, ενώ με μπλε χρώμα οι αρνητικές αποχές.



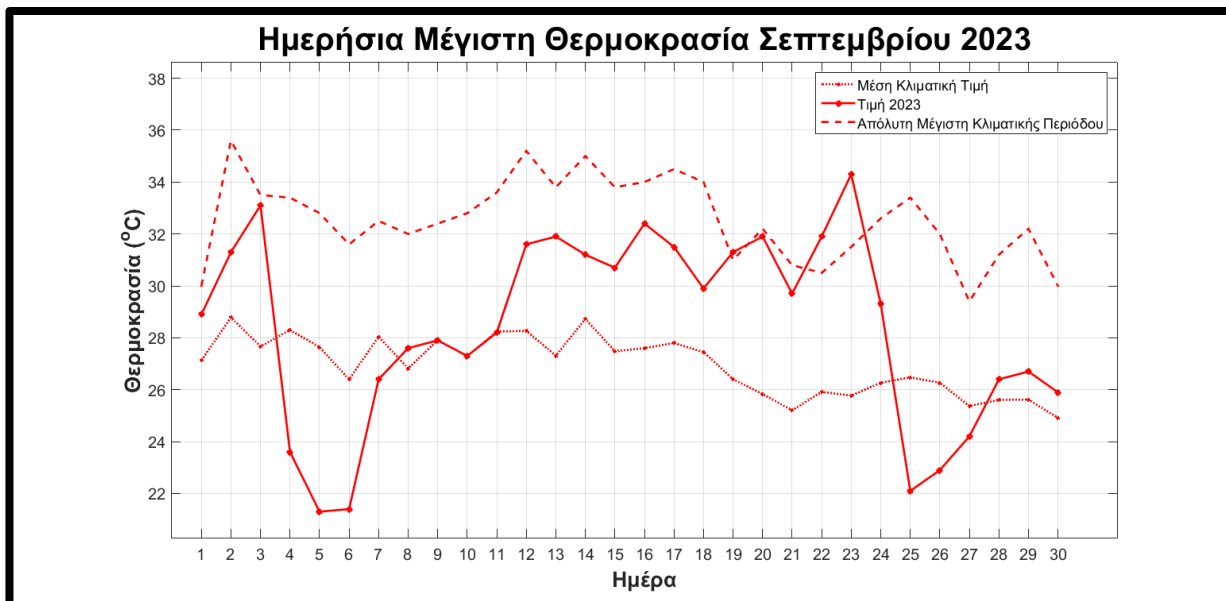
**Σχήμα 2.** Αποχές (με κόκκινο χρώμα οι θετικές και με μπλε οι αρνητικές) των φετινών από τις μέσες κλιματικές τιμές της μέγιστης ημερήσιας θερμοκρασίας στα Ιωάννινα για το μήνα Σεπτέμβριο, 2023.



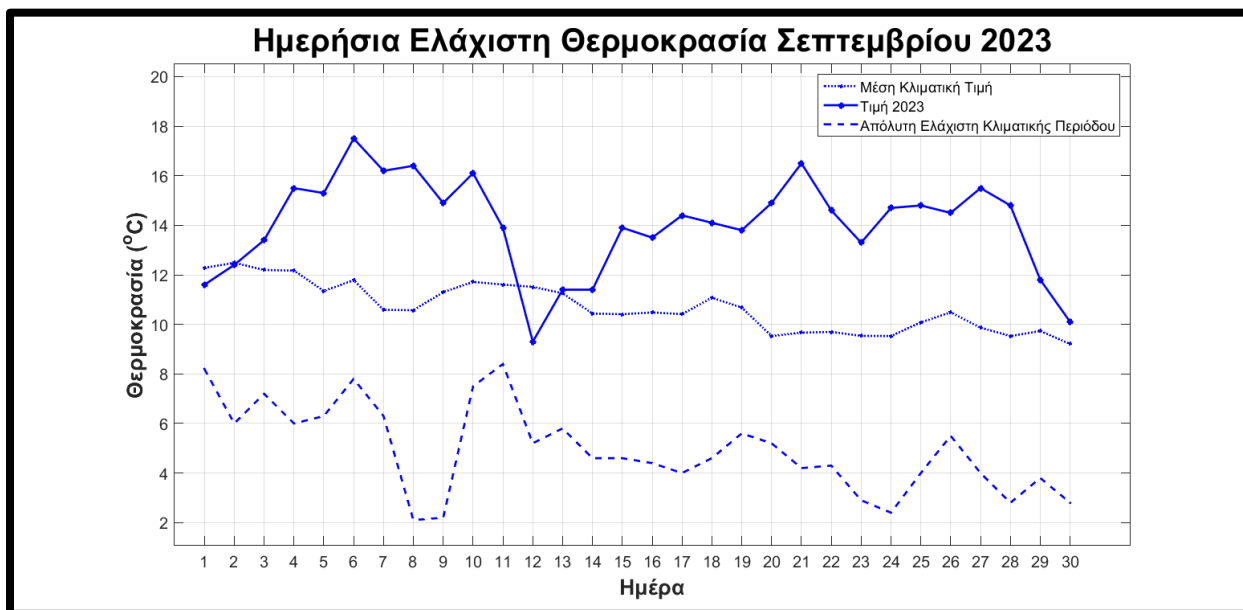
**Σχήμα 3.** Τιμές ελάχιστης ημερήσιας θερμοκρασίας στα Ιωάννινα για το Σεπτέμβριο του 2023 και αντίστοιχες μέσες κλιματικές τιμές για τον ίδιο μήνα. Με κόκκινο χρώμα φαίνονται οι θετικές αποχές (διαφορές) των φετινών τιμών από τις κλιματικές, ενώ με μπλε χρώμα οι αρνητικές αποχές.



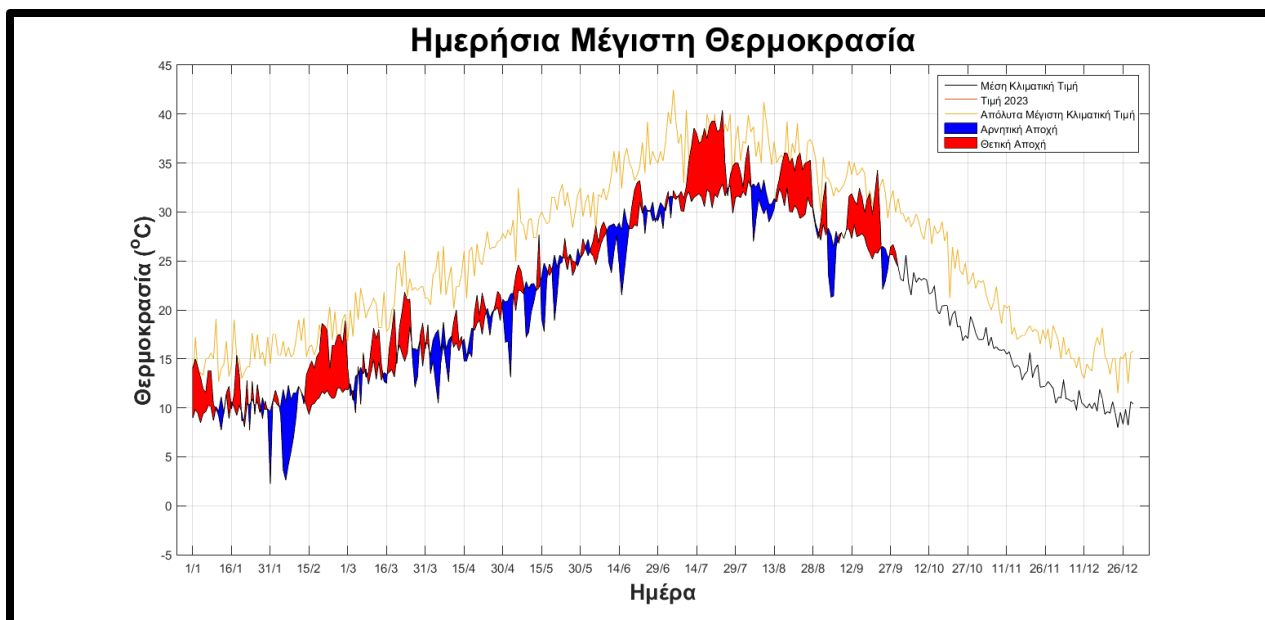
**Σχήμα 4.** Αποχές (με κόκκινο χρώμα οι θετικές και με μπλε οι αρνητικές) των φετινών από τις μέσες κλιματικές τιμές της ελάχιστης ημερήσιας θερμοκρασίας στα Ιωάννινα για το μήνα Σεπτέμβριο, 2023.



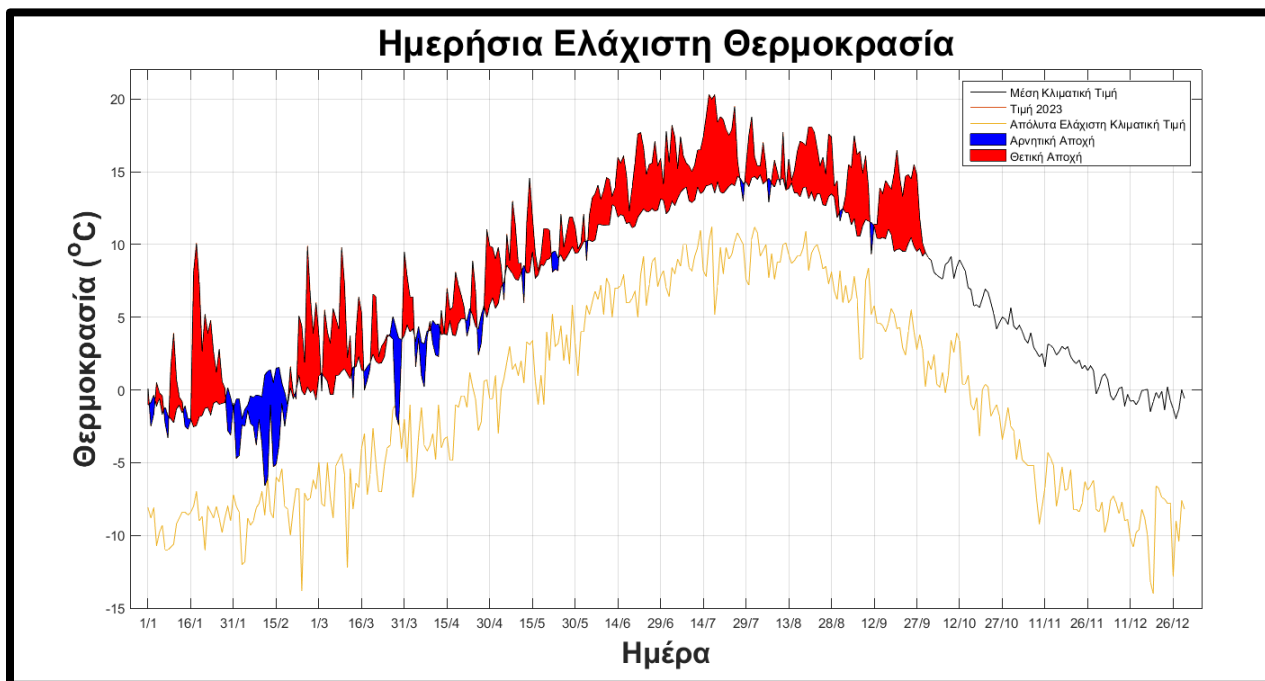
**Σχήμα 5.** Διακύμανση της μέγιστης ημερήσιας θερμοκρασίας στα Ιωάννινα κατά το μήνα Σεπτέμβριο του 2023. Η διάστικτη καμπύλη δείχνει τις μέσες κλιματικές τιμές, η διακεκομμένη καμπύλη δείχνει τις απόλυτες μέγιστες τιμές και η συνεχής καμπύλη με τα σημεία δείχνει τις φετινές τιμές.



**Σχήμα 6.** Διακύμανση της ελάχιστης ημερήσιας θερμοκρασίας στα Ιωάννινα κατά το μήνα Σεπτέμβριο του 2023. Η διάστικτη καμπύλη δείχνει τις μέσες κλιματικές τιμές, η διακεκομμένη καμπύλη δείχνει τις απόλυτες ελάχιστες τιμές και η συνεχής καμπύλη με τα σημεία δείχνει τις φετινές τιμές.



**Σχήμα 7.** Διακύμανση της μέγιστης ημερήσιας θερμοκρασίας στα Ιωάννινα (έως και το μήνα Σεπτέμβριο ) κατά το έτος 2023. Η μπλε/μαύρη καμπύλη δείχνει τις μέσες κλιματικές τιμές, η πορτοκαλί καμπύλη δείχνει τις απόλυτες μέγιστες τιμές.



**Σχήμα 8.** Διακύμανση της ελάχιστης ημερήσιας θερμοκρασίας στα Ιωάννινα (έως και το μήνα Σεπτέμβριο) κατά το έτος 2023. Η μπλε/μαύρη καμπύλη δείχνει τις μέσες κλιματικές τιμές, η πορτοκαλί καμπύλη δείχνει τις απόλυτες ελάχιστες.

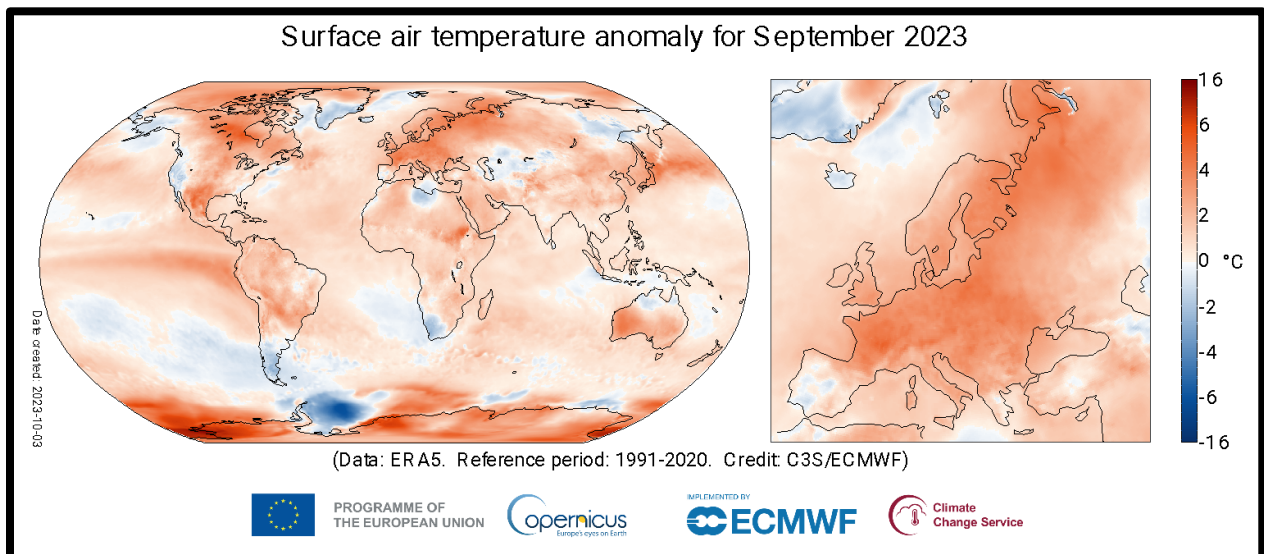
Όπως φαίνεται στο Σχήμα 8, η επικράτηση υψηλότερων από τις κανονικές, μέσες κλιματικές, τιμές της ελάχιστης θερμοκρασίας, παρατηρήθηκε έως και το μήνα Σεπτέμβριο, ενώ το ίδιο συνέβη έστω και σε μικρότερο βαθμό από την αρχή του έτους με εξαίρεση την περίοδο από τα τέλη Ιανουαρίου έως τα μέσα του Φεβρουαρίου. Αντίστοιχα, όπως φαίνεται από το Σχήμα 7, η επικράτηση υψηλότερων από τις κανονικές, μέσες κλιματικές, τιμές της ελάχιστης θερμοκρασίας, που παρατηρήθηκε κατά τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο, σε αντίθεση με τον Ιούνιο, παρατηρήθηκε και το Σεπτέμβριο.



## ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΤΑΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

Οι διαφορές της θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια του Σεπτεμβρίου 2023 από τις αντίστοιχες μέσες (κλιματικές) τιμές, για ολόκληρη τη Γη, αλλά και την Ευρώπη, φαίνονται στο Σχήμα 9. Οι θερμοκρασίες για το Σεπτέμβριο του 2023 ήταν κατά πολύ υψηλότερες από το μέσο όρο της περιόδου 1991-2020 στο μεγαλύτερο μέρος της Ευρώπης, με εξαίρεση την Ιβηρική και το νότια Βαλκανική Χερσόνησο, καθώς και την Ισλανδία και τη νήσο Σβάλμπαρντ στο βορρά. Η Ευρώπη, όπως φαίνεται και στον αριστερό χάρτη του Σχήματος 9, ήταν από τις περιοχές του πλανήτη που ήταν οι θερμότερες κατά το Σεπτέμβριο του 2023, μαζί με το βόρειο τμήμα της Βόρειας Αμερικής, την Ανταρκτική και το δυτικό Αρκτικό Ωκεανό. Σε πλανητική κλίμακα, οι ηπειρωτικές εκτάσεις χαρακτηρίστηκαν κυρίως από θετικές αποχές θερμοκρασίας, σε αντίθεση με τους ωκεανούς και ιδιαίτερα το Νότιο Ωκεανό, που ήταν ελαφρώς πιο ψυχροί από ό,τι κατά μέσον όρο.

Συμπερασματικά, η θερμοκρασιακή κατάσταση στα Ιωάννινα κατά το μήνα Σεπτέμβριο ήταν σε σχετική συμφωνία με την κατάσταση γενικά της Ευρώπης (στην οποία η μέση ευρωπαϊκή θερμοκρασία για τον Σεπτέμβριο του 2023 ήταν 2,51°C πάνω από το μέσο όρο των ετών 1991-2020 (Copernicus, 2023)) και κατά 1,09°C θερμότερη από το Σεπτέμβριο του 2020, τον προηγούμενο θερμότερο Σεπτέμβριο. Επίσης, η θερμοκρασιακή κατάσταση στα Ιωάννινα κατά το μήνα Σεπτέμβριο ήταν σε σχετική συμφωνία με τη θερμοκρασιακή κατάσταση όλου του πλανήτη, καθώς σε παγκόσμιο επίπεδο ο Σεπτέμβριος ήταν πιο θερμός κατά 0,93°C από το μέσο όρο του Σεπτεμβρίου της περιόδου 1991-2020 και κατά 0,5°C θερμότερος σε σχέση με τον Σεπτέμβριο του 2020, τον δεύτερο θερμότερο καταγεγραμμένο Σεπτέμβριο. Ωστόσο, φαίνεται ότι η θερμοκρασιακή κατάσταση στα Ιωάννινα δεν ήταν σε τόσο μεγάλη συμφωνία με τη γενική κατάσταση στην Ελλάδα, η οποία δεν ήταν θερμότερη από ό,τι κατά μέσον όρο. Τέτοιες θετικές αποχές θερμοκρασίας, παρόμοιες των Ιωαννίνων, επικράτησαν μόνο στη Δυτική και τη Βορειοδυτική Ελλάδα.



**Σχήμα 9.** Ανωμαλία (αποχή) της επιφανειακής θερμοκρασίας για τη Γη (αριστερά) και την Ευρώπη (δεξιά) κατά τον Σεπτέμβριο του 2023 (Πηγή: Copernicus Atmospheric Monitoring Service, CAMS).



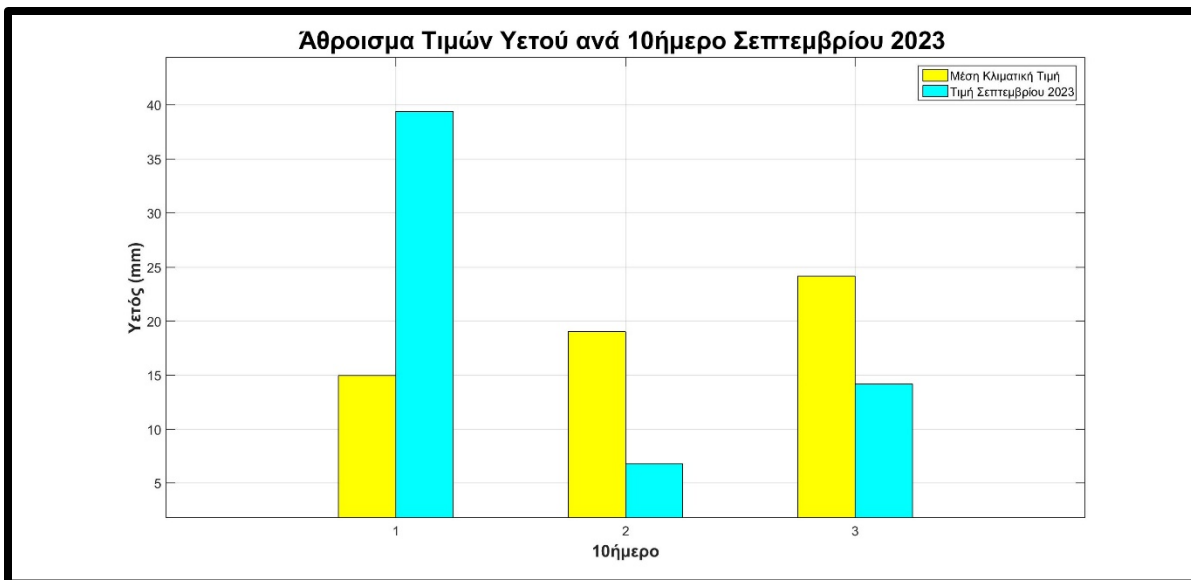
## ΥΕΤΟΣ

Οι δεκαήμερες τιμές του υετού στα Ιωάννινα κατά το Σεπτέμβριο του 2023 (Σχήμα 10) κυμάνθηκαν από 6,80 έως 39,4 χιλιοστά. Πιο συγκεκριμένα, ο αθροιστικός υετός κατά το πρώτο δεκαήμερο ήταν ίσος με 39,4 χιλιοστά, παρουσιάζοντας θετική αποχή ίση με 24,42 χιλιοστά ή 163,0%, δηλαδή το πρώτο δεκαήμερο του μήνα ήταν εξαιρετικά υγρό. Η κατάσταση άλλαξε κατά το δεύτερο και τρίτο δεκαήμερο όταν ο αθροιστικός υετός ήταν ίσος με 5 και 14 χιλιοστά παρουσιάζοντας αρνητικές αποχές ίσες με -12,23 χιλιοστά, ή -64,3% και -9,97 αντίστοιχα ή -41,2%, αντίστοιχα, όπως φαίνεται στα Σχήματα 10, 11 και 12. Έτσι η κατάσταση κατά το Σεπτέμβριο ήταν μικτή, δεδομένου ότι ο μήνας ξεκίνησε αρκετά πιο υγρός, ενώ στη συνέχεια ήταν ξηρός για τα δεδομένα του μήνα αυτού.

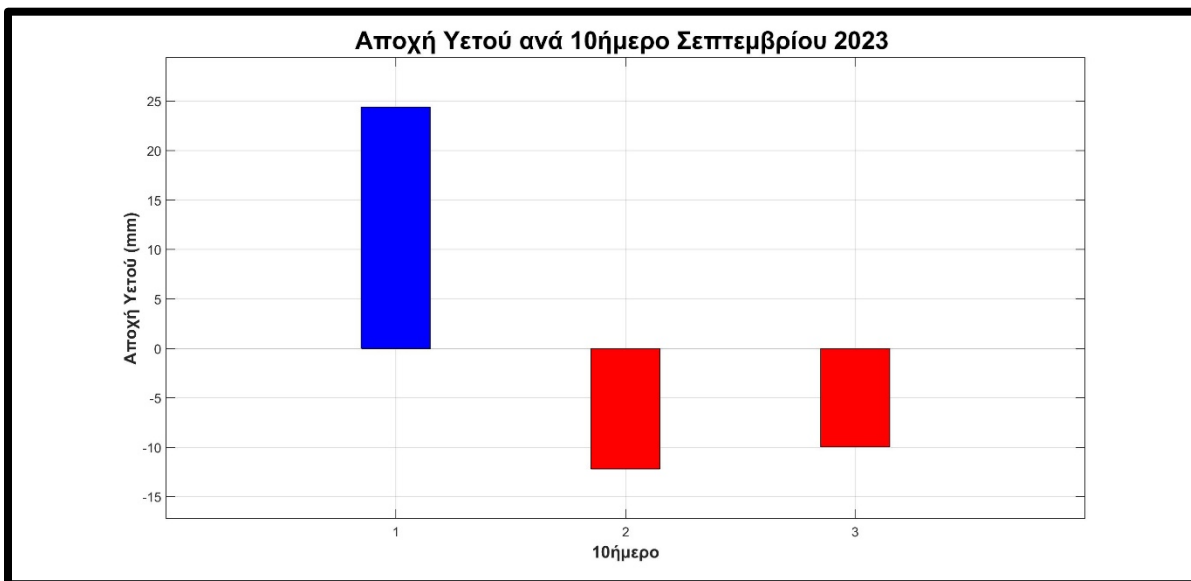
Στα Σχήματα 13 και 14 δίνονται τα δεκαήμερα του αθροιστικού υετού κάθε μήνα από την αρχή του έτους 2023. Ο χειμώνας του 2023 χαρακτηρίστηκε κυρίως από αρνητικές αποχές, που συνεχίστηκαν μέχρι την αρχή της άνοιξης. Από τα μέσα της άνοιξης η κατάσταση άλλαξε και έως και την αρχή του θέρους (τέλη Ιουνίου) παρατηρήθηκαν έντονα θετικές αποχές, ενώ από τον Ιούλιο και έπειτα, έως και το τα τέλη Σεπτεμβρίου, κυριάρχησαν αρνητικές αποχές με εξαίρεση κυρίως το πρώτο δεκαήμερο του Σεπτεμβρίου.

Όπως φαίνεται στα Σχήματα 15 και 16, στα οποία δίνεται η διακύμανση του υετού σε μηνιαία βάση από τις αρχές του 2023, δεν παρατηρήθηκαν ουσιαστικές αποχές από τα μέσα κλιματολογικά μηνιαία ποσά υετού, με εξαίρεση τους μήνες Φεβρουάριο, που ήταν αρκετά πιο ξηρός και Μάιο και Ιούνιο, που ήταν αισθητά πιο υγροί.

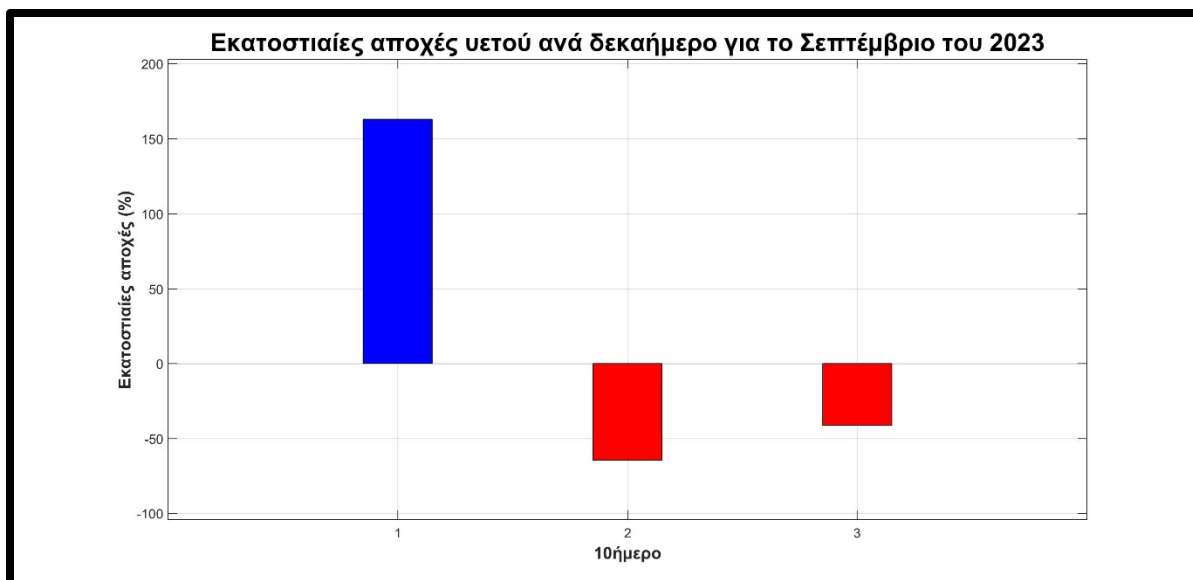
**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:** Ο Σεπτέμβριος του έτους 2023 χαρακτηρίστηκε από φυσιολογικές τιμές υετού, σχεδόν ίσες με τη μέση μηνιαία κλιματική τιμή (περίπου 60 χιλιοστά). Ωστόσο, αυτό δε συνέβη καθ' όλη τη διάρκεια του μήνα, καθώς στο πρώτο δεκαήμερο ο υετός ήταν σημαντικά μεγαλύτερος από ό,τι κατά μέσον όρο, ενώ κατά το δεύτερο και τρίτο δεκαήμερο ήταν μειωμένος σε σύγκριση με τα αντίστοιχα κλιματικά δεδομένα.



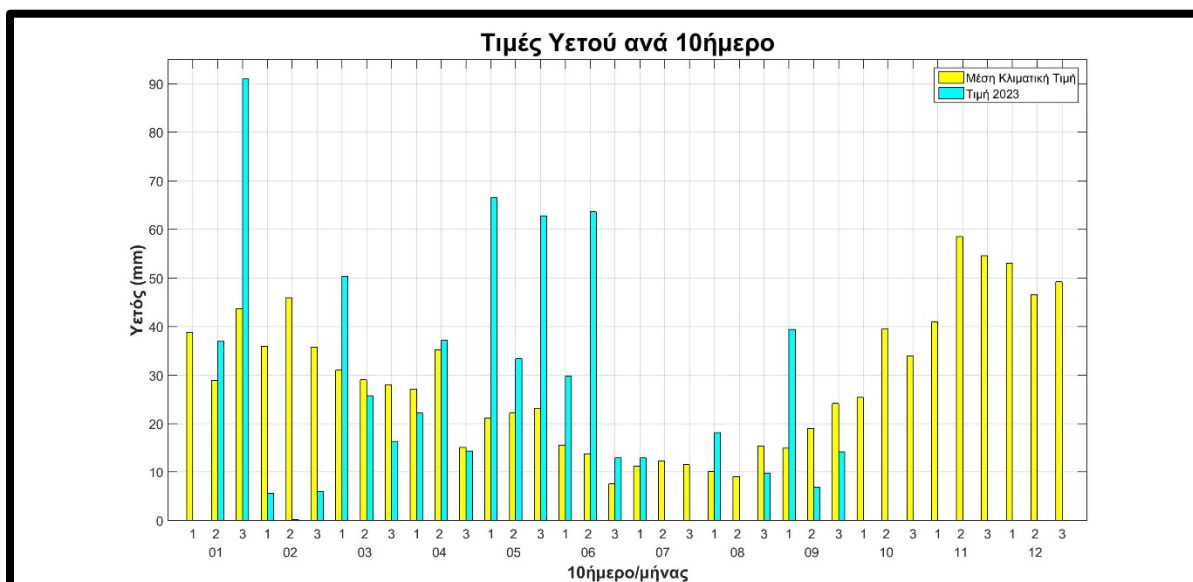
**Σχήμα 10.** Διακύμανση των αθροιστικών τιμών υετού ανά δεκαήμερο στα Ιωάννινα για το μήνα Σεπτέμβριο κατά το έτος 2023. Οι κίτρινες στήλες δείχνουν τις μέσες κλιματικές τιμές, ενώ οι γαλάζιες στήλες τις τιμές του 2023.



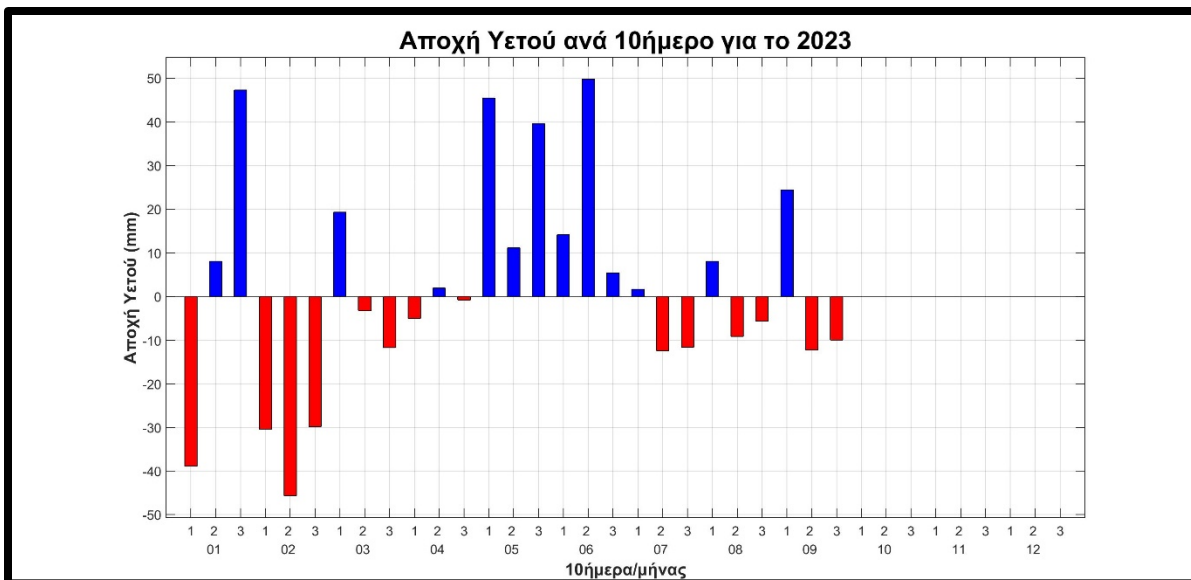
**Σχήμα 11.** Αποχές (με μπλε χρώμα οι θετικές και με κόκκινο οι αρνητικές) των φετινών από τις μέσες κλιματικές τιμές των τιμών υετού στα Ιωάννινα για το μήνα Σεπτέμβριο, 2023.



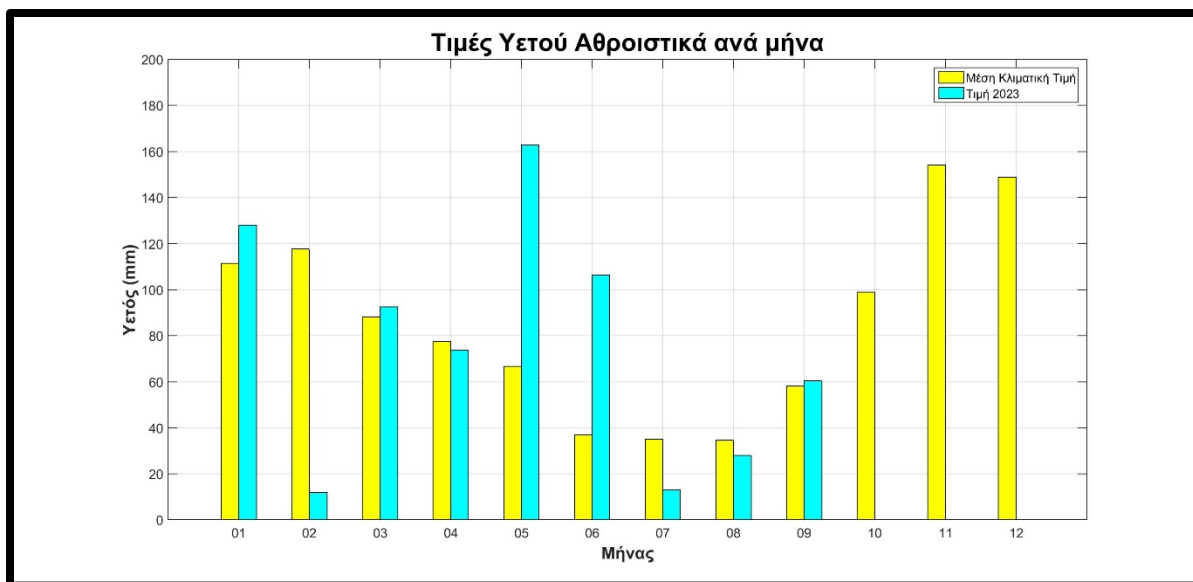
**Σχήμα 12.** Εκατοστιαίες απόλυτες αποχές (με μπλε χρώμα οι θετικές και με κόκκινο οι αρνητικές) ανά δεκαήμερο για το μήνα Σεπτέμβριο, 2023.



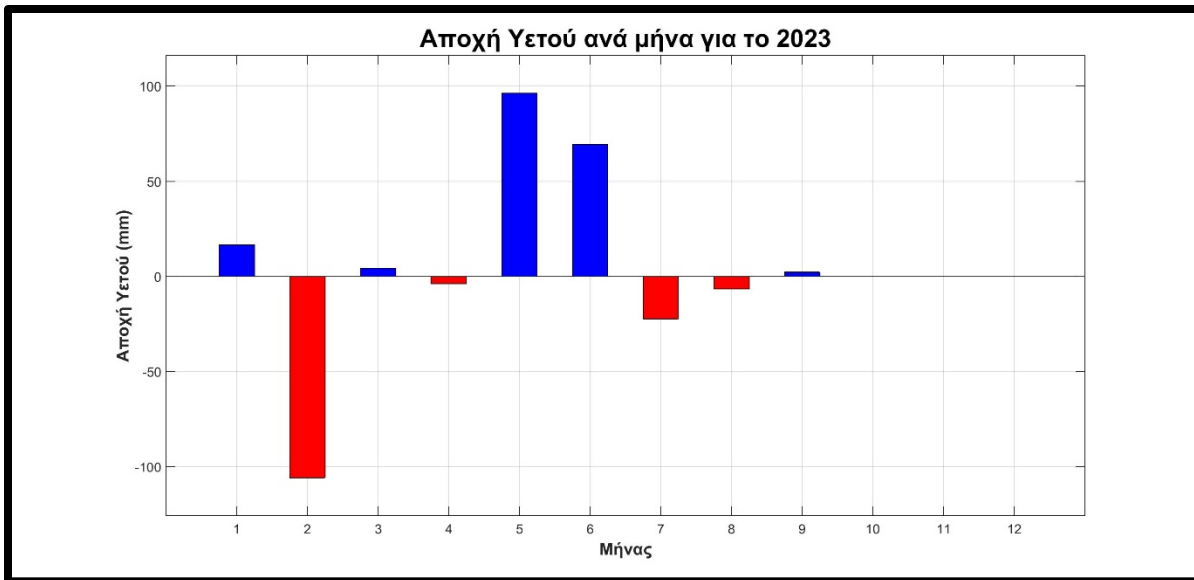
**Σχήμα 13.** Διακύμανση των αθροιστικών τιμών υετού ανά δεκαήμερο στα Ιωάννινα (έως και το μήνα Σεπτέμβριο) κατά το έτος 2023. Η κίτρινες στήλες δείχνουν τις μέσες κλιματικές τιμές, ενώ οι γαλάζιες στήλες τις τιμές του 2023.



**Σχήμα 14.** Διακύμανση των αποχών ανά δεκαήμερο (με μπλε χρώμα οι θετικές και με κόκκινο οι αρνητικές) του υετού στα Ιωάννινα (έως και το μήνα Σεπτέμβριο) κατά το έτος 2023.



**Σχήμα 15.** Διακύμανση των τιμών υετού αθροιστικά ανά μήνα στα Ιωάννινα (έως και το μήνα Σεπτέμβριο) κατά το έτος 2023. Η κίτρινη μπάρα δείχνει τις μέσες κλιματικές τιμές, ενώ η γαλάζια μπάρα δείχνει τις τιμές του 2023.



**Σχήμα 16.** Διακύμανση των αποχών ανά μήνα (με μπλε χρώμα οι θετικές και με κόκκινο οι αρνητικές) του υετού στα Ιωάννινα (έως και το μήνα Σεπτέμβριο) κατά το έτος 2023.