

Γεωμαγνητική καταιγίδα (19 Σεπτεμβρίου 2023)

1. Ηλιακή δραστηριότητα (Solar Activity)

Η γεωμαγνητική καταιγίδα συσχετίστηκε με την εκδήλωση μιας στεμματικής εκτίναξης μάζας (CME) από τον Ήλιο στις **16 Σεπτεμβρίου 2023** στις 09:12 UT με γραμμική ταχύτητα **523 km/s** ([CME Scoreboard \(nasa.gov\)](#)). Ο χρόνος άφιξης της συγκεκριμένης CME στη Γη υπολογίστηκε στις **19 Σεπτεμβρίου 2023** στις 08:00 (το νωρίτερο) με τη χρήση του μοντέλου EAM (Effective Acceleration Model) του ΕΚΠΑ. Η άφιξη του κρουστικού κύματος στη Γη επιβεβαίωσε την πρόβλεψη καθώς σημειώθηκε στις 19 Σεπτεμβρίου 2023 γεωμαγνητική καταιγίδα που έφτασε τα επίπεδα κατηγορίας **G3**.

2. Ηλιακός άνεμος και γεωμαγνητική δραστηριότητα (Solar Wind Geomagnetic Activity)

Η μέγιστη τιμή της ταχύτητας του ηλιακού ανέμου πήρε την τιμή **611 Km/s** στις 19 Σεπτεμβρίου 2023 στις 03:00 UT όπως καταγράφηκε από την αποστολή ACE. Η τιμή της κατακόρυφης συνιστώσας του μαγνητικού πεδίου του ηλιακού ανέμου B_z που παίζει σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση των γεωμαγνητικών καταιγίδων εκτιμήθηκε σε μέγιστες τιμές έως **-13 nT** στις 19 Σεπτεμβρίου 2023 στις 00:20 UT. (<http://www.swpc.noaa.gov/products/real-time-solar-wind>)

3. Ηλιακά ενεργητικά σωματίδια (Solar Energetic Particle Events)

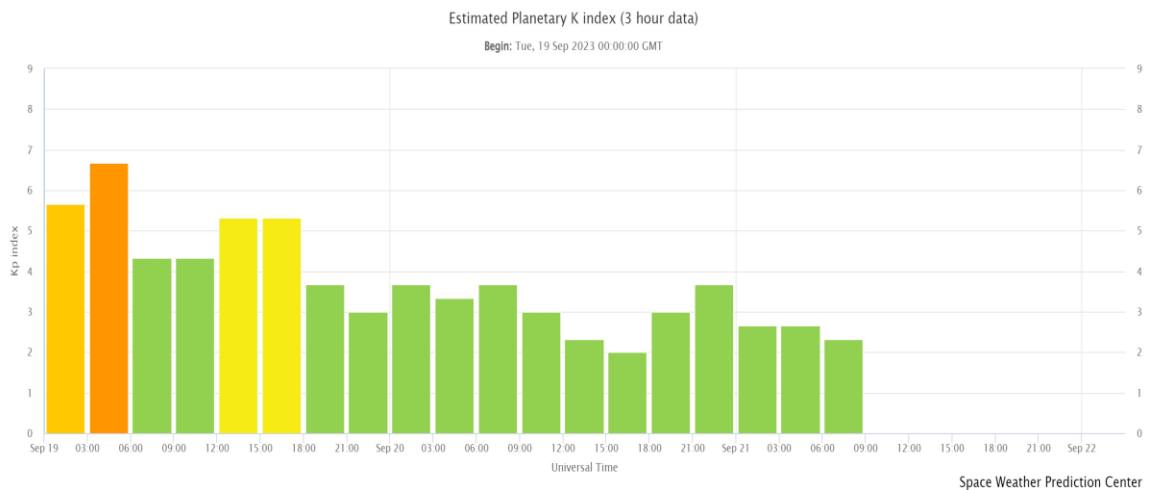
Στις 19 Σεπτεμβρίου 2023 δεν καταγράφηκαν υψηλής ενέργειας σωματίδια από τους δορυφόρους Goes.

4. Στεμματικές οπές (Coronal Holes)

Στο μελετώμενο χρονικό διάστημα δεν είχαμε την επίδραση από κάποια σημαντική στεμματική οπή.

5. Πρόγνωση γεωμαγνητικής δραστηριότητας (Geophysical Activity Forecast)

Στο ημερήσιο Report του Athens Space Weather Forecasting Center είχε γίνει πρόβλεψη ότι στις 19 Σεπτεμβρίου 2023 θα σημειωθεί γεωμαγνητική καταιγίδα λόγω της CME. Στις 19 Απριλίου 2023 η ημερήσια τιμή του δείκτη A_p σημείωσε την τιμή **46** και είχαμε γεωμαγνητική καταιγίδα που έφτασε τα επίπεδα κατηγορίας **G3** με τον δείκτη k_p να φτάνει την τιμή ίση με **6+** και ο δείκτης $ap_{max}=94$ (σχήμα 1).



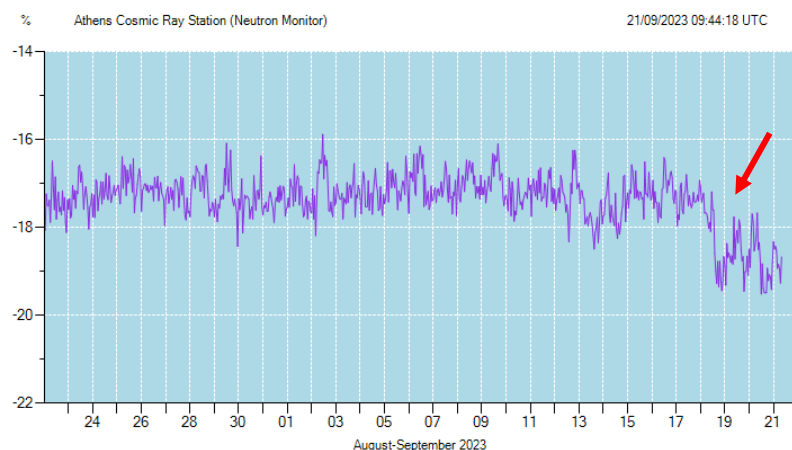
Σχήμα 1: Ένταση του γεωμαγνητικού δείκτη Kp στις 19 Σεπτεμβρίου 2023, όπου σημειώθηκε η γεωμαγνητική καταιγίδα επιπέδου G3.

Επιδράσεις γεωμαγνητικής καταιγίδας G3:

[\(NOAA Space Weather Scales | NOAA / NWS Space Weather Prediction Center\)](#)

- **Συστήματα ισχύος:** μπορούν να χρειαστούν διορθώσεις τάσης, σε ορισμένες συσκευές προστασίας ενεργοποιούνται λανθασμένοι συναγερμοί.
- **Λειτουργίες δορυφόρων:** πιθανόν να εμφανιστεί επιφανειακή φόρτιση δορυφορικών εξαρτημάτων και μπορεί να χρειαστούν διορθώσεις για τα προβλήματα προσανατολισμού.
- **Άλλα συστήματα:** μπορεί να εμφανιστεί διαλείπουσα δορυφορική πλοήγηση και προβλήματα στην χαμηλής συχνότητας ραδιο-πλοήγηση.
 - Το σέλας είναι ορατό σε περιοχές έως και 50⁰ γεωγραφικό πλάτος.

6. Κοσμική ακτινοβολία



Σχήμα 2: Η διακύμανση της έντασης της κοσμικής ακτινοβολίας από τον σταθμό της Αθήνας (ATHN).

Η επίδραση της γεωμαγνητικής καταιγίδας που σημειώθηκε στις 19 Σεπτεμβρίου 2023 εμφανίστηκε στην καταγραφή της έντασης της κοσμικής ακτινοβολίας από τον σταθμό νετρονίων της Αθήνας (ATHN) που είναι μεσαίου γεωγραφικού πλάτους $R_c=8.53$ GV.

Δρ. Λιβαδά Μαρία
Φυσικός-Μετεωρολόγος
Ομάδα Κοσμικής Ακτινοβολίας
Τμήμα Φυσικής ΕΚΠΑ