

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.) ΠΕΙΡΑΙΑ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΕΦΕΔΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ  
BACKUP POWER SYSTEM SERVING A COMMERCIAL CENTER**

**Όνοματεπώνυμο: ΠΟΝΤΙΚΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ**

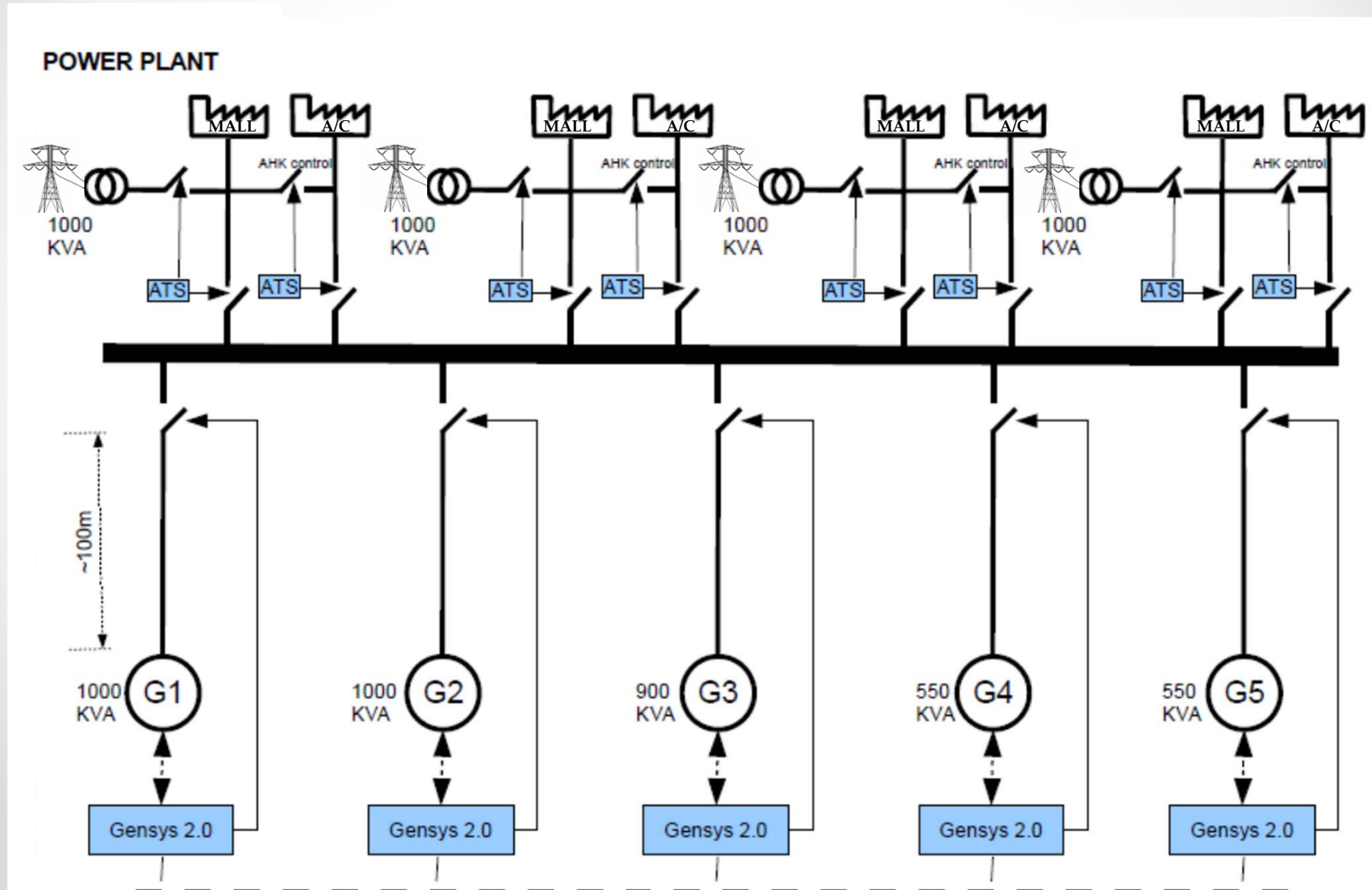


**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΤΣΙΩΛΗΣ ΣΠΥΡΟΣ**

# ΠΡΟΛΟΓΟΣ

- Η παρούσα εργασία αναλύει το εφεδρικό σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας σε εμπορικό κέντρο της Κύπρου.
- Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται αναλυτικά τα παρακάτω:
  - Τα Η/Ζ που παίρνουν μέρος στην διαδικασία παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας
  - Τα συστήματα αυτόματης έναρξης της λειτουργίας του συστήματος
  - Η διαδικασία παραλληλισμού με το εμπορικό κέντρο
  - Η διαδικασία παραλληλισμού με το δίκτυο της Α.Η.Κ.
  - Η αναλυτική συνδεσμολογία

# ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ ΜΕ ΤΟ ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ.



# ΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΑ ΖΕΥΓΗ

2X Caterpillar C32	Caterpillar 3412C	2X Caterpillar C15
Μέγιστη ισχύς:		
1000 kVA	900 kVA	550 kVA
Τάση εξόδου γεννήτριας:		
220 έως 800 V	208 έως 600 V	208 έως 600 V
Συχνότητα και στροφές:		
50 Hz, 1500 rpm	50 Hz, 1500 rpm	50 Hz, 1500 rpm
Καύσιμο κινητήρα: DIESEL		





# ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ ΤΩΝ Η/Ζ.

Για την αυτόματη έναρξη του συστήματος παραγωγής ενέργειας και τον παραλληλισμό των Η/Ζ χρησιμοποιήθηκε η μονάδα GENSYS 2.0.

Πλεονεκτήματα:

- Έλεγχος των γεννητριών μέσω της συσκευής
- Εύκολη σύνδεση με υπολογιστή
- Οθόνη προβολής στοιχείων
- Σύνδεση με το διαδίκτυο
- Πλήρως συνεργάσιμο σχεδόν με όλα τα Η/Ζ



# ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΦΟΡΤΙΟΥ

- Αλλαγή κατάστασης σε περίπτωση διακοπής της ηλεκτροδότησης
- Έναρξη των Η/Ζ και σύνδεση με τα φορτία
- Ομαλή μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας
- Αποσύνδεση των Η/Ζ και επαναφορά της κεντρικής τροφοδοσίας
- Αυτόματα μέσω ATS (Automatic Transfer Switch)

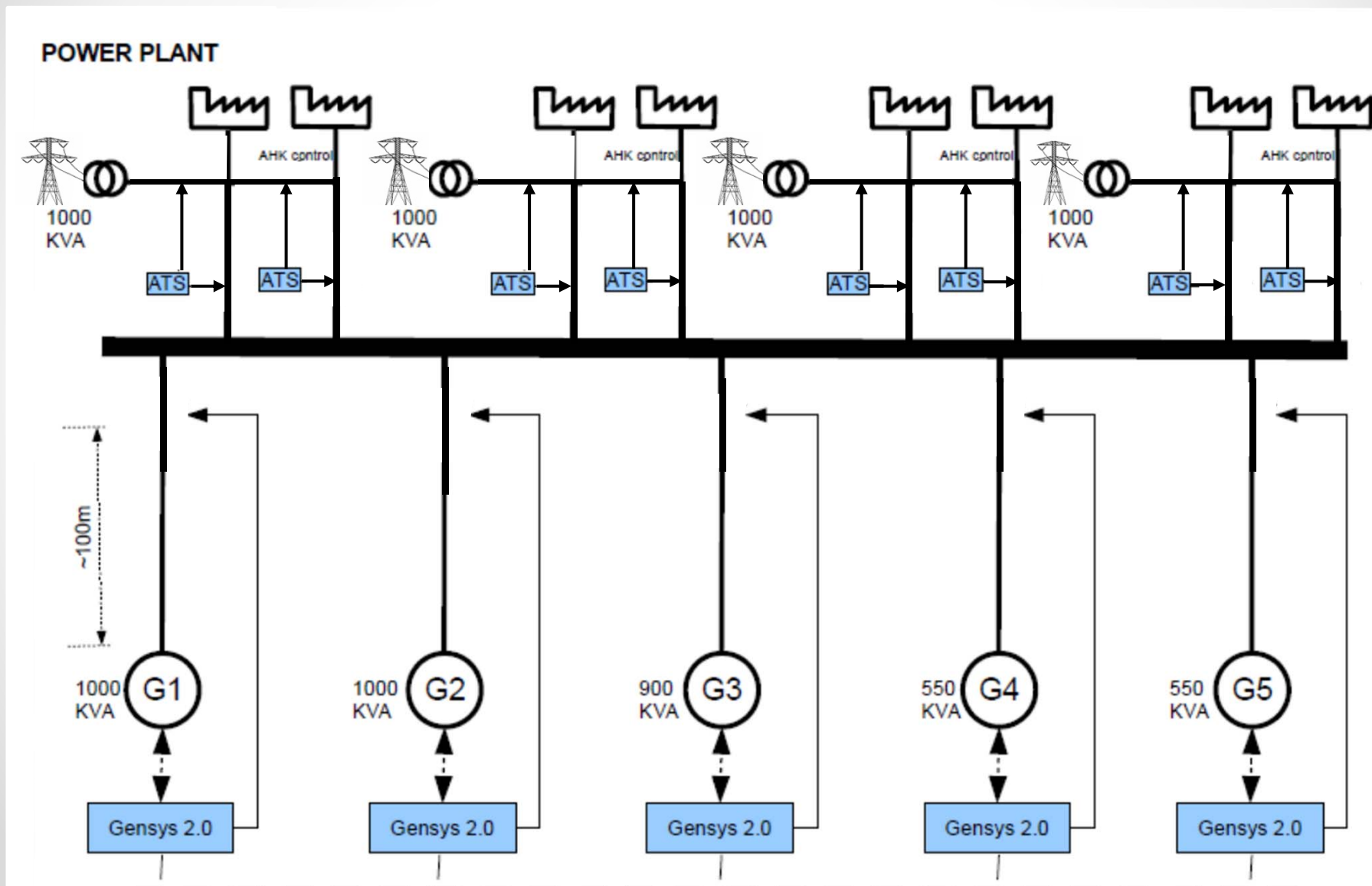


# ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΙΣΧΥΟΣ ATS

- Μεταβίβαση ηλεκτρικού ρεύματος στα φορτία
- Άμεση αλλαγή κατάστασης
- Διαχείριση ρευμάτων έως 150kA και τάσεων 415V AC
- Σύνδεση με μοτέρ για το αυτόματο όπλισμα του διακόπτη



# ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ Η/Ζ ΜΕ ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΑΗΚ



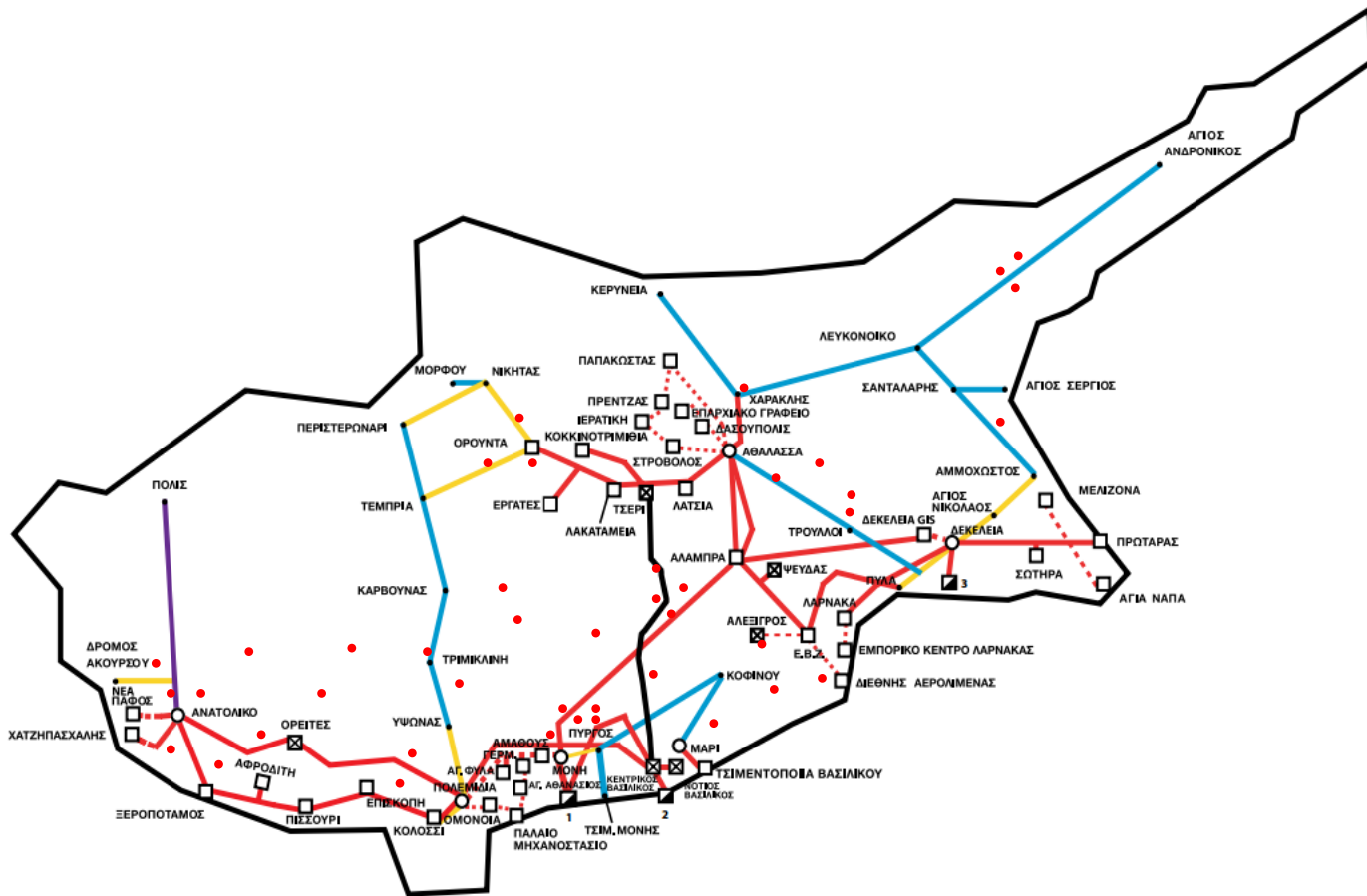


# ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ

ΕΚΡΗΞΗ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΣΤΑΘΜΟΥ  
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ ΣΤΟΝ ΒΑΣΙΛΙΚΟ.



# ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΚΥΠΡΟΥ



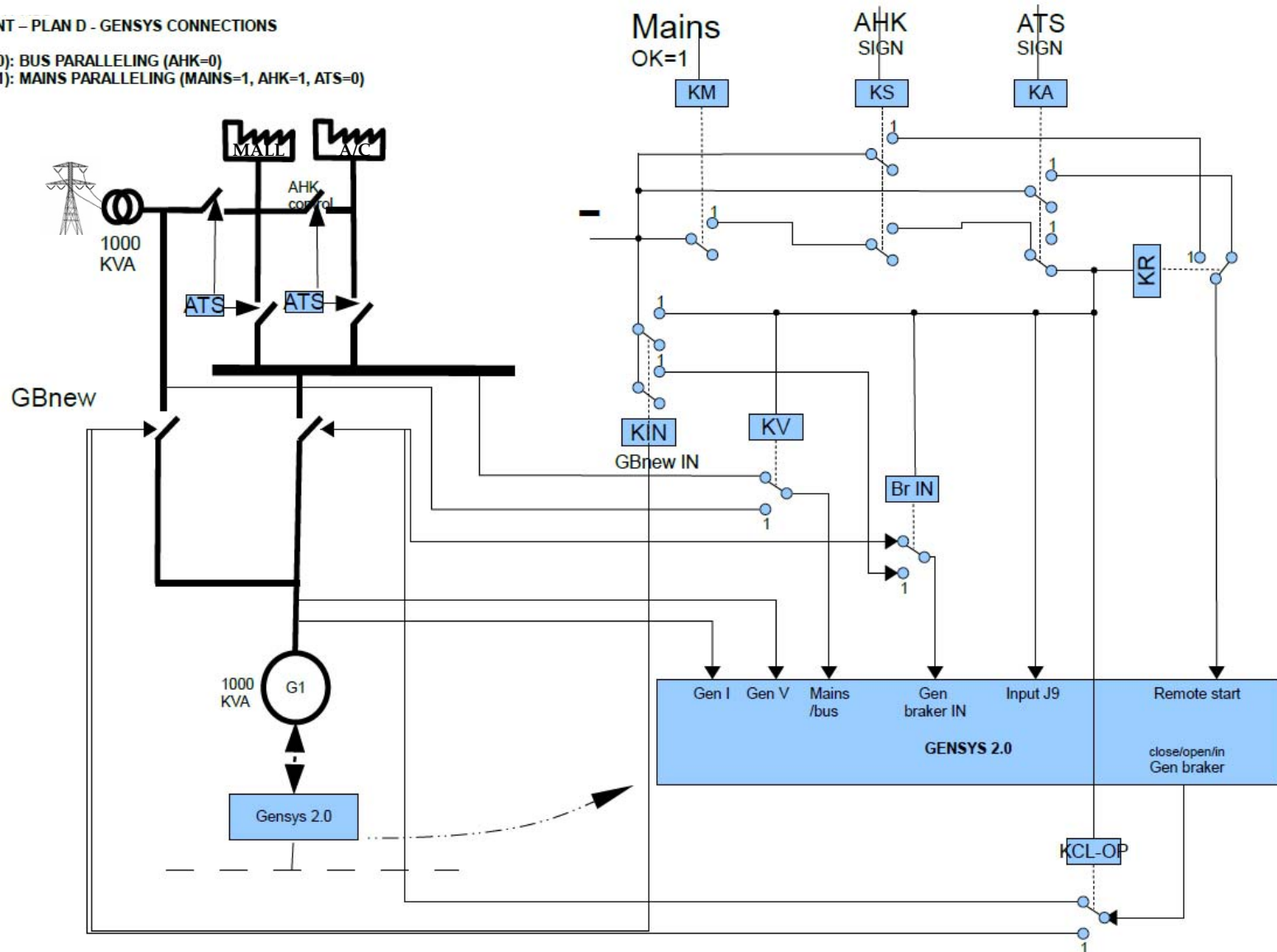
- Εικονικός σταθμός παραγωγής
- ⊠ Ηλεκτροπαραγωγικό Σταθμό
- Υποσταθμοί 132/66/11kV
- Υποσταθμοί 132/11kV
- ⊞ Υποσταθμοί 132kV
- Υποσταθμοί 66/11kV
- Εναέριας Γραμμές 132kV σε τάση 132/66kV
- Εναέριας Γραμμές 132kV
- ⋯ Υπόγεια Καλώδια 132kV
- Εναέριας Γραμμές 132kV σε τάση 66kV
- ⋯ Υπόγεια Καλώδια 132kV σε τάση 66kV
- Εναέριας Γραμμές 66kV
- ⋯ Υπόγεια Καλώδια 66kV
- Εναέριας Γραμμές 220kV σε τάση 132kV
- 1 Η/Σ ΜΟΝΗΣ
- 2 Η/Σ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ
- 3 Η/Σ ΔΕΚΕΛΕΙΑΣ

# ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΖΕΥΓΩΝ ΜΕ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ Α.Η.Κ.

POWER PLANT – PLAN D - GENSYS CONNECTIONS

MODE 1 (J9=0): BUS PARALLELING (AHK=0)

MODE 2 (J9=1): MAINS PARALLELING (MAINS=1, AHK=1, ATS=0)



# ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ Η/Ζ ΜΕ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ

- Δυνατότητα απομακρυσμένης έναρξης
- Συνεργασία με τον ελεγκτή GENSYS 2.0
- Μεταφορά ενέργειας προς το δίκτυο
- Όργανα μετρήσεων
- Αποστολή μετρήσεων





# ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Απομακρυσμένος χώρος
- Μέσα πυρόσβεσης με CO<sub>2</sub>
- Καλώδια υπόγεια ή σε σχάρα
- Συνεχής έλεγχος και συντήρηση





# ΒΙΝΤΕΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



Ευχαριστώ πολύ για την προσοχή σας

