



Το Ρεύμα.

Χωρίς εθνικό και περιφερειακό σχέδιο:
κενά, επιπτώσεις, οφέλη για τον τόπο και
πρόταση για τη διαβούλευση

Δυτική Μακεδονία

Το Κέντρο Δεδομένων της ΔΕΗ

ΚΕΝΤΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (DATA CENTERS) ΣΤΗ ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ

Χωρίς εθνικό και περιφερειακό σχέδιο: κενά, επιπτώσεις, οφέλη για τον τόπο και πρόταση για τη διαβούλευση





Περίληψη για τον αναγνώστη

Στις 17 Σεπτεμβρίου 2026 η ΔΕΗ ανακοίνωσε ότι υπέγραψε **δεσμευτικό Μνημόνιο Συνεργασίας με την Amazon Web Services (AWS)** για ένα data center στον πρώην ΑΗΣ Αγίου Δημητρίου ισχύος **300 MW** στην πρώτη φάση, με δυνατότητα επέκτασης έως **1 GW**. Στο πλαίσιο του Μνημονίου προβλέπεται μίσθωση της εγκατάστασης από την AWS για **15 χρόνια** και μακροχρόνιες συμβάσεις αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας (PPA) από ΑΠΕ.^[1] Για να καταλάβει κανείς την κλίμακα: σύμφωνα με τη δημοσιογραφική έρευνα του Solomon, σε όλη την Ελλάδα λειτουργούν 21 data centers συνολικής εγκατεστημένης ισχύος περίπου 44 MW.^[2] Μόνο η πρώτη φάση στον Άγιο Δημήτριο είναι σχεδόν επταπλάσια.

Η θέση του Ρεύματος είναι καθαρή: **ναι στην επένδυση — όχι σε λευκή επιταγή**. Η Δυτική Μακεδονία χρειάζεται νέα οικονομική βάση μετά τον λιγνίτη, και ένα σύγχρονο κέντρο δεδομένων μπορεί να είναι μέρος της. Όμως το έργο φτάνει σε μια χώρα και σε μια Περιφέρεια που **δεν έχουν σχέδιο για τα data centers**: η εθνική μελέτη χωροθέτησης δεν είναι δεσμευτική και ζητά η ίδια μελέτες επάρκειας ηλεκτροπαραγωγής και επιπτώσεων στην αγορά που δεν έχουν ολοκληρωθεί. Οι κανόνες σύνδεσης στο δίκτυο ακολουθούν ακόμη τη λογική «όποιος έρθει πρώτος» (first come, first served) και τα βασικά χωροταξικά και αναπτυξιακά σχέδια της Περιφέρειας εγκρίθηκαν πριν ανακοινωθεί το έργο.^[2, 3, 4]

Το κείμενο που ακολουθεί εξετάζει οκτώ ερωτήματα: τι ξέρουμε και τι όχι για το έργο (Α). Αν υπάρχει εθνικό σχέδιο (Β). Αν υπάρχει περιφερειακό σχέδιο (Γ). Ποια ρυθμιστικά κενά έχει η Ελλάδα σε σύγκριση με τις χώρες όπου η AWS έχει ήδη αναπτυχθεί (Δ). Ποιες επιπτώσεις μένουν χωρίς προληπτικό σχεδιασμό — ενέργεια, δίκτυο και τιμές, νερό, θερμότητα, εκπομπές, θόρυβος, θέσεις εργασίας (Ε). Πώς μπορούν να ωφεληθούν οι τοπικές κοινωνίες (ΣΤ). Τι έμαθε η Ευρώπη από αντίστοιχα έργα (Ζ), και ποια είναι η πρόταση του Ρεύματος, μαζί με τα αντισταθμιστικά οφέλη που ζητάμε (Η).

Τα βασικά ευρήματα με μια φράση το καθένα: η Ελλάδα είναι **γρήγορη στη διευκόλυνση αλλά σιωπηλή στους όρους** — δεν ζητά αποδοτικότητα, αξιοποίηση θερμότητας, νέες ΑΠΕ, όρια κατανάλωσης νερού, κοστολόγηση δικτύου ή κοινωνικό όφελος, όταν η Ιρλανδία, η Γερμανία, η Γαλλία και η Ισπανία τα ζητούν. Στα 300 MW το έργο θα καταναλώνει περίπου **3-5% της ηλεκτρικής ενέργειας όλης της χώρας** και στο 1 GW **10-15%**. Η θερμότητα που θα παράγει θα μπορούσε να ζεστάνει σπίτια της Κοζάνης — ή να χαθεί στην ατμόσφαιρα. Η ΔΕΗ δηλώνει ανώτατη κατανάλωση νερού 400.000 m³ τον χρόνο με κλειστό κύκλωμα ψύξης, αλλά δεν υπάρχει κανένας δεσμευτικός δείκτης ούτε δημόσια μέτρηση.^[5]

Η έρευνα αυτή δεν είναι «κατά» του έργου. Είναι **υπέρ των κανόνων**: να συμφωνηθούν πριν τη σύνδεση και όχι μετά, να είναι μετρήσιμοι και δημόσιοι, και να αφήνουν στον τόπο πραγματικό, ελέγξιμο όφελος. Γι' αυτό συνοδεύεται από δύο κείμενα: τη σύνοψη «Με μια ματιά» για κάθε πολίτη, και την **Πρόταση του Ρεύματος για ένα Σύμφωνο Τοπικού Οφέλους**, στο πλαίσιο της διεθνούς πρωτοβουλίας τοπικών αρχών για το Σύμφωνο βιώσιμης και δίκαιης ανάπτυξης Κέντρων Δεδομένων (Global Urban Data Centres Pact) υπό την ομπρέλα του Δικτύου C40, με δέκα

δεσμεύσεις, μία εγγύηση για μετά το 15ο έτος και συγκεκριμένα αντισταθμιστικά. Και τα τρία τίθενται στο πλαίσιο της ανοιχτής διαβούλευσης στην πλατφόρμα του Ρεύματος.

Η αρχή που τηρείται σε όλο το κείμενο

Κάθε αριθμός συνοδεύεται από πηγή σε αγκύλες [η] που αντιστοιχεί στον κατάλογο πηγών στο τέλος. Όπου τα δημόσια στοιχεία δεν επαρκούν —και στο συγκεκριμένο έργο δεν επαρκούν συχνά— αυτό δηλώνεται ρητά. Οι δηλώσεις των εταιρειών παρουσιάζονται ως δηλώσεις, όχι ως αποδεδειγμένα γεγονότα. Τέλος συνειδητά αποφεύχθηκαν δημοσιογραφικές πηγές με την έρευνα να αντλεί ανοικτά πρωτογενή δεδομένα μόνο από επίσημους οργανισμούς ή εξειδικευμένους φορείς.



Π Ω Σ Δ Ο Υ Λ Ε Ψ Α Μ Ε

Σημείωμα μεθοδολογίας

Η ανάλυση στηρίζεται σε τέσσερα επίπεδα πηγών, με σαφή ιεράρχηση, και δηλώνει σε κάθε σημείο ποιο χρησιμοποιεί:

- **Επίσημες πηγές** — νομοθεσία (ΦΕΚ, EUR-Lex), αποφάσεις υπουργείων, ρυθμιστικών αρχών και δικαστηρίων, στατιστικές υπηρεσίες, διεθνείς οργανισμοί (IEA). Αποτελούν τη βάση κάθε νομικού και ποσοτικού ισχυρισμού.
- **Ανεξάρτητη έρευνα** — επιστημονικά περιοδικά με κρίση, ανεξάρτητοι παρατηρητές αγοράς, ερευνητικά ινστιτούτα. Όταν πρόκειται για μελέτη που ανατέθηκε από ΜΚΟ, αυτό σημειώνεται.
- **Εταιρικές δηλώσεις** — ανακοινώσεις της ΔΕΗ και της Amazon/AWS. Χρησιμοποιούνται για να καταγραφεί τι δηλώνουν ή τι δεσμεύονται οι εταιρείες, όχι ως απόδειξη αποτελεσμάτων.
- **Έρευνα φορέων** — κυρίως η έρευνα του Solomon (16.9.2026), που είχε πρόσβαση στην πλήρη μελέτη χωροθέτησης της PwC και κατέγραψε δηλώσεις ΑΔΜΗΕ και ΡΑΑΕΥ. Χρησιμοποιείται **μόνο** όπου το αντίστοιχο επίσημο έγγραφο δεν έχει δημοσιευθεί, και σημειώνεται ρητά στο κείμενο.^[2]

Η κατάσταση των πραγμάτων αντιστοιχεί στις **23 Σεπτεμβρίου 2026**.

Ενδεικτικοί υπολογισμοί. Επειδή η ΔΕΗ και η AWS δεν έχουν δημοσιεύσει την αναμενόμενη κατανάλωση, το κείμενο χρησιμοποιεί απλούς, διαφανείς υπολογισμούς: $\text{ετήσια ενέργεια} = \text{ισχύς (MW)} \times 8.760 \text{ ώρες} \times \text{βαθμός χρήσης}$, με εύρος χρήσης 60–90%. Δεν είναι προβλέψεις· είναι τάξεις μεγέθους για να ξέρουμε τι συζητάμε. Όπου χρειάζεται υπόθεση (π.χ. για τον δείκτη PUE), η υπόθεση δηλώνεται δίπλα στον αριθμό.

Τι δεν κάνει αυτό το κείμενο

Δεν εκτιμά την «αξία» της επένδυσης ούτε τα οικονομικά της ΔΕΗ ή της AWS. Δεν υποκαθιστά τη Μελέτη

Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων που θα πρέπει να κατατεθεί. Δεν εκφράζει καμία εταιρία, οργανισμό, πολιτική παράταξη. Εξετάζει ένα πράγμα: αν οι δημόσιοι κανόνες και τα δημόσια σχέδια είναι έτοιμα για ένα έργο αυτής της κλίμακας — και τι πρέπει να γίνει για να είναι.



ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Το λεξικό του data center, σε απλά ελληνικά

Η συζήτηση για τα data centers γίνεται συχνά με ακρωνύμια. Ο πίνακας που ακολουθεί εξηγεί τους όρους που χρησιμοποιούνται στο κείμενο — και γιατί έχουν σημασία για τον τόπο μας.

Όρος	Τι σημαίνει	Γιατί μας ενδιαφέρει
Κέντρο δεδομένων (data center)	Κτίρια με χιλιάδες εξυπηρετητές (servers) που αποθηκεύουν και επεξεργάζονται δεδομένα υπολογιστικού νέφους (cloud) ή τεχνητής νοημοσύνης, μαζί με την ηλεκτρική και ψυκτική υποδομή τους. Ο ελληνικός νόμος τα ορίζει στο άρθρο 320 του ν. 4442/2016, έτσι όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 3 του ν. 5069/2023. ^[6]	Είναι ουσιαστικά «εργοστάσια υπολογισμού»: καταναλώνουν ρεύμα, παράγουν θερμότητα, χρειάζονται ψύξη.
Hyperscale	Τα πολύ μεγάλα data centers των παρόχων cloud (AWS, Microsoft, Google), συχνά εκατοντάδων MW.	Το έργο του Αγίου Δημητρίου ανήκει σε αυτή την κατηγορία.
MW και MWh	Το MW (μεγαβάτ) μετρά την ισχύ . Το MWh μετρά την ενέργεια . 1 TWh = 1.000 GWh = 1.000.000 MWh.	Τα 300 MW είναι ισχύς· η ετήσια κατανάλωση εξαρτάται από το πόσο «δουλεύει» η εγκατάσταση.
Ισχύς τροφοδοσίας	Η μέγιστη ηλεκτρική ισχύς που μπορεί να τραβήξει η εγκατάσταση από το δίκτυο. Είναι ο όρος που χρησιμοποιεί η ΔΕΗ για τα 300 MW. ^[1]	Καθορίζει πόσο «χώρο» πιάνει το έργο στο δίκτυο.
PUE (Power Usage Effectiveness)	Συνολική ενέργεια της εγκατάστασης διά την ενέργεια που πάει στους servers. PUE 1,2 σημαίνει ότι για κάθε 100 kWh πληροφορικής ξοδεύονται άλλες 20 kWh για ψύξη και απώλειες. Το 1,0 είναι το θεωρητικό ιδανικό. ^[7]	Μετρά πόσο «σπάταλη» είναι η εγκατάσταση. Η Γερμανία βάζει όριο 1,2 για τα νέα data centers.
WUE (Water Usage Effectiveness)	Λίτρα νερού ανά kWh ενέργειας πληροφορικής. Όσο μικρότερο, τόσο καλύτερα. ^[7]	Μετρά πόσο νερό «καταναλώνει» η ψύξη. Η Ισπανία προτείνει όριο 0,1 L/kWh.
ERF (Energy Reuse Factor)	Το ποσοστό της ενέργειας που επαναχρησιμοποιείται, κυρίως ως θερμότητα για θέρμανση.	Η Γερμανία ζητά 10–20% και η Γαλλία 20% για τα νέα data centers.

Ορος	Τι σημαίνει	Γιατί μας ενδιαφέρει
REF (Renewable Energy Factor)	Το ποσοστό της ενέργειας που καλύπτεται από ΑΠΕ — συχνά μέσω πιστοποιητικών (Εγγυήσεις Προέλευσης).	Ένα «100% πράσινο» στα χαρτιά δεν σημαίνει απαραίτητα νέα πράσινη ισχύ.
Ψύξη: free cooling, κλειστό κύκλωμα, εξατμιστική	Free cooling: ψύξη με τον εξωτερικό αέρα όταν ο καιρός το επιτρέπει. Κλειστό κύκλωμα: το νερό ανακυκλώνεται. Εξατμιστική ψύξη: εξατμίζει νερό — λιγότερο ρεύμα, περισσότερο νερό.	Η επιλογή τεχνολογίας κρίνει το ισοζύγιο ρεύματος-νερού, ειδικά στα καλοκαίρια με καύσωνες.
Εφεδρικές γεννήτριες	Γεννήτριες (συνήθως πετρελαίου) που μπαίνουν σε λειτουργία σε διακοπή ρεύματος και σε τακτικές δοκιμές.	Είναι η βασική τοπική πηγή εκπομπών και θορύβου ενός data center.
PPA (Power Purchase Agreement)	Μακροχρόνια σύμβαση αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, συνήθως από συγκεκριμένα έργα ΑΠΕ.	Δίνει βεβαιότητα τιμής — όχι απαραίτητα φθηνότερο ρεύμα για τον αντισυμβαλλόμενο.
Προσθετικότητα (additionality)	Όταν το PPA χρηματοδοτεί νέα ισχύ ΑΠΕ που αλλιώς δεν θα κατασκευαζόταν.	Χωρίς αυτήν, ένας μεγάλος καταναλωτής απλώς «δεσμεύει» υπάρχουσα πράσινη ενέργεια.
Ωριαία αντιστοίχιση (hourly matching)	Η κατανάλωση να καλύπτεται από ΑΠΕ κάθε ώρα , όχι μόνο στο σύνολο του έτους.	Το βράδυ και τις μέρες χωρίς αέρα, η «ετήσια» αντιστοίχιση καλύπτεται από το μείγμα του συστήματος.
Τηλεθέρμανση και αντλία θερμότητας	Δίκτυο που μεταφέρει ζεστό νερό σε κτήρια. Η αντλία θερμότητας ανεβάζει τη θερμοκρασία της χλιαρής θερμότητας ενός data center ώστε να μπει στο δίκτυο.	Η τηλεθέρμανση της Κοζάνης εξυπηρετεί περίπου 5.500 κτήρια — ιδανικός «πελάτης» για τη θερμότητα ενός data center. ^[8]
Ενεργειακός διαμοιρασμός και ενεργειακή κοινότητα	Το δικαίωμα νοικοκυριών, μικρών επιχειρήσεων και δημόσιων φορέων να μοιράζονται ενέργεια από ΑΠΕ· και οι συνεταιριστικές μορφές που το υλοποιούν. ^[9, 10]	Είναι ο νόμιμος δρόμος για να φτάσει φθηνότερη πράσινη ενέργεια στους πολίτες.
Ταμείο κοινωνικού οφέλους / αντισταθμιστικά	Πόρος που καταβάλλει ένα μεγάλο έργο στην τοπική κοινωνία για όλη τη διάρκεια λειτουργίας του, με διαφανή διακυβέρνηση.	Στην Ιρλανδία οι ΑΠΕ πληρώνουν 2 € ανά MWh σε τέτοιο ταμείο. ^[11]
Γνωστοποίηση λειτουργίας	Η απλή διαδικασία με την οποία ένα data center δηλώνει στην Περιφέρεια ότι λειτουργεί — χωρίς προηγούμενη άδεια. ^[12]	Η λειτουργία μπορεί να ξεκινήσει με την υποβολή.
ΜΠΕ / ΑΕΠΟ / ΠΠΔ	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων / Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων / Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (για τα μικρότερα έργα).	Η ΑΕΠΟ είναι το βασικό σημείο όπου μπορούν να «κλειδώσουν» όροι για το έργο.
ΠΧΠ / ΕΧΠ / ΕΠΣ	Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο / Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο (π.χ. για βιομηχανία, ΑΠΕ) / Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο (π.χ. για τις λιγνιτικές ζώνες).	Είναι τα εργαλεία του «σχεδίου» που λείπει.

Όρος	Τι σημαίνει	Γιατί μας ενδιαφέρει
ΑΔΜΗΕ / ΔΕΔΔΗΕ / ΡΑΑΕΥ	Διαχειριστής του συστήματος μεταφοράς (υψηλή τάση) / Διαχειριστής του δικτύου διανομής / Ρυθμιστική Αρχή Αποβλήτων, Ενέργειας και Υδάτων.	Αποφασίζουν ποιος συνδέεται, πότε και ποιος πληρώνει τα έργα δικτύου.

■ Πηγή: ορισμοί κατά τον Κανονισμό (ΕΕ) 2024/1364 και την ελληνική νομοθεσία- απλοποιημένη απόδοση του Ρεύματος.



ΕΝΟΤΗΤΑ Α



Τι ξέρουμε — και τι δεν ξέρουμε — για το έργο

300 MW

Η ισχύς της πρώτης φάσης, με δυνατότητα επέκτασης έως 1 GW

15 χρόνια

Η μίσθωση της εγκατάστασης από την AWS, κατά το Μνημόνιο

400.000 m³

Η ανώτατη ετήσια κατανάλωση νερού που δηλώνει η ΔΕΗ

Πριν από κάθε αξιολόγηση, χρειάζεται μια καθαρή εικόνα του τι έχει πράγματι ανακοινωθεί. Η επίσημη πληροφόρηση για το έργο είναι σήμερα περιορισμένη σε τρία κείμενα της ΔΕΗ: την ανακοίνωση του προγράμματος για τη Δυτική Μακεδονία (Απρίλιος 2025), την ανακοίνωση για την απολιγνιτοποίηση και το νερό (Ιούνιος 2026) και το Μνημόνιο με την AWS (Σεπτέμβριος 2026).

A.1

Το Μνημόνιο της 17ης Σεπτεμβρίου 2026

Η ΔΕΗ δημοσίευσε το Μνημόνιο ως ρυθμιζόμενη χρηματιστηριακή ανακοίνωση, στα ελληνικά και στα αγγλικά.^[1] Ο παρακάτω πίνακας αποδίδει την επίσημη διατύπωση για λόγους ερμηνείας.

Θέμα	Τι λέει η επίσημη ανακοίνωση	Τι σημαίνει στην πράξη
Μέρη και τύπος	«Η ΔΕΗ και η Amazon Web Services (“AWS”) υπέγραψαν Μνημόνιο Συνεργασίας (“MoU”) — data center «στον Άγιο Δημήτριο, στη Δυτική Μακεδονία».	Στον χώρο του πρώην λιγνιτικού σταθμού· το πρόγραμμα της ΔΕΗ του 2025 αναφέρει ρητά «ΑΗΣ Αγίου Δημητρίου». ^[13]
Δεσμευτικότητα	«Το MoU είναι δεσμευτικό».	Δεσμεύει ως πλαίσιο. Όμως «το Project και όλοι οι εμπορικοί όροι τελούν υπό την επιφύλαξη της διαπραγμάτευσης και υπογραφής των οριστικών συμφωνιών».
Μίσθωση	«Η AWS μισθώνει το Data Center, με την ολοκλήρωση της κατασκευής του, βάσει μακροχρόνιας μίσθωσης διάρκειας 15 ετών».	Τα «15 χρόνια» είναι η διάρκεια της μίσθωσης. Το μίσθωμα και οι λοιποί όροι δεν έχουν δημοσιευθεί.
Ρόλοι	«Η ΔΕΗ παρέχει την έκταση, τα κτίρια και τις υποστηρικτικές ενεργειακές υποδομές· η AWS εγκαθιστά και λειτουργεί την υποδομή πληροφορικής».	Η ΔΕΗ είναι κατασκευαστής, εκμισθωτής και πάροχος ενέργειας· η AWS μισθωτής και χρήστης.
Ισχύς	«Στην αρχική φάση, το Data Center διαθέτει ισχύ τροφοδοσίας 300 MW»· δυνατότητα επέκτασης έως 1 GW με συμφωνία των μερών.	Πρόκειται για μέγιστη ισχύ από το δίκτυο — όχι για μέση κατανάλωση.
Ενέργεια	«Η AWS αγοράζει και η ΔΕΗ παρέχει ενέργεια στο πλαίσιο μακροπρόθεσμων συμβάσεων αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας (PPAs)», από ΑΠΕ, στο πλαίσιο του στόχου της Amazon για μηδενικές καθαρές εκπομπές έως το 2040.	Καμία αναφορά σε τιμή, όγκο, διάρκεια, νέες ΑΠΕ ή ωριαία αντιστοίχιση.
Περαιτέρω συνεργασία	Εξέταση πολυετούς συνεργασίας σε cloud και τεχνητή νοημοσύνη για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της ΔΕΗ.	Εμπορική σχέση πέρα από τη μίσθωση.
Προϋποθέσεις	Οριστικές συμφωνίες, έλεγχος (due diligence), σύνδεση στο δίκτυο και εγκρίσεις των αρμόδιων αρχών.	Η αδειοδότηση και η σύνδεση είναι ανοιχτές — άρα υπάρχει ακόμη χρόνος για όρους.

Πηγή: ρυθμιζόμενη ανακοίνωση ΔΕΗ της 17.9.2026 (ελληνική και αγγλική έκδοση) και ανακοίνωση ΔΕΗ της 3.4.2025.

A.2

Το έργο μέσα στο σχέδιο της ΔΕΗ για τη Δυτική Μακεδονία

Στις 3 Απριλίου 2025 η ΔΕΗ ανακοίνωσε πρόγραμμα **5,75 δισ. €** για τη Δυτική Μακεδονία «τα επόμενα 3 με 5 χρόνια»: **2.130 MW ΑΠΕ και 860 MW αποθήκευσης**, συνέχιση της Πτολεμαΐδας 5 «ως μονάδα φυσικού αερίου OCGT 350MW με δυνατότητα αναβάθμισης σε CCGT 500 MW», ένα

«νέο mega data center 300 MW στον ΑΗΣ Αγίου Δημητρίου» και δεύτερη φάση «αναβάθμιση σε giga data center έως και 1.000 MW». Για το σύνολο του προγράμματος η ανακοίνωση μιλά για «έως και 20.000 θέσεις εργασίας, κατά την κατασκευή» και «έως 2.000 κατά τη λειτουργία».^[13]

Η Ετήσια Έκθεση 2025 του Ομίλου δεσμεύεται για απολιγνιτοποίηση έως το τέλος του 2026.^[14] Στην ανακοίνωση της 24ης Ιουνίου 2026 η ΔΕΗ προσθέτει ότι η Πτολεμαΐδα V «προγραμματίζεται να τεθεί σε λειτουργία στις αρχές του 2028 ως ανοιχτού κύκλου και το 2029 ως συνδυασμένου», ότι η νέα μονάδα Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ) για την τηλεθέρμανση «αναμένεται να τεθεί σε λειτουργία τέλος του 2026» και ότι «έχουν αποκατασταθεί πλήρως πάνω από 80.000 στρέμματα».^[15]

Προσοχή στους αριθμούς για τις θέσεις εργασίας

Οι 20.000 θέσεις στην κατασκευή και οι 2.000 στη λειτουργία αφορούν το **σύνολο** του προγράμματος των 5,75 δισ. € (ΑΠΕ, αποθήκευση, φυσικό αέριο, data center) — όχι το data center μόνο του. Αριθμός μόνιμων θέσεων για το ίδιο το data center δεν έχει δημοσιευθεί. **Η διεθνής εμπειρία δείχνει ότι μια τέτοια εγκατάσταση απασχολεί μόνιμα λίγες δεκάδες ανθρώπους ανά κτίριο**, με την απασχόληση να συγκεντρώνεται στην κατασκευή (βλ. Ενότητα Ε.7).^[15]

A.3

Τι λέει η ΔΕΗ για το νερό και την ψύξη

Η πιο συγκεκριμένη δημόσια δέσμευση για τις περιβαλλοντικές επιδόσεις του έργου περιέχεται στην ανακοίνωση της ΔΕΗ της 24ης Ιουνίου 2026:^[5]

«η εκτιμώμενη ετήσια κατανάλωση νερού για τη λειτουργία του νέου Mega Data Center υπολογίζεται ότι δε θα ξεπεράσει τα 400.000 κυβικά μέτρα το έτος. Η ποσότητα αυτή αντιπροσωπεύει μόλις το 0,6% του νερού που απαιτούσε η παλαιά λιγνιτική δραστηριότητα» και «το σύστημα ψύξης του Data Center θα λειτουργεί ως κλειστό, ανακυκλούμενο κύκλωμα, με τη χρήση πρόσθετου νερού να προβλέπεται ως ενισχυτική αποκλειστικά και μόνο σε ακραίες συνθήκες υψηλών θερμοκρασιών περιβάλλοντος».

Η δημοσιοποίηση είναι θετική και πρέπει να αναγνωριστεί. Έχει όμως τέσσερα όρια: (α) είναι **δήλωση**, όχι όρος αδειοδότησης· (β) δεν αναφέρει **πηγή** νερού, **ποιότητα** (πόσιμο ή μη) και **μηνιαίο προφίλ** — δηλαδή πόσο νερό θα χρειαστεί ακριβώς τους μήνες των καυσώνων, όταν η ζήτηση για νερό κορυφώνεται παντού· (γ) δεν διευκρινίζει αν αφορά μόνο τα 300 MW ή και την επέκταση στο 1 GW· (δ) δεν συνοδεύεται από δείκτη αποδοτικότητας (WUE) που να μπορεί να ελεγχθεί. Για κλίμακα: 400.000 m³ αντιστοιχούν σε περίπου **160 πισίνες ολυμπιακών διαστάσεων** (2.500 m³ η καθεμία) ή στο νερό που πίνουν περίπου **480.000 άνθρωποι** το χρόνο ή στο νερό που χρησιμοποιούν για όλες τις διαδικασίες (ντουζ, πλυντήριο, κ.α.) περίπου 7.000 κάτοικοι. Στην Ενότητα Ε.3 εξετάζεται τι σημαίνει αυτός ο αριθμός σε σύγκριση με άλλα data centers της AWS στην Ευρώπη.

A.4

Ποιος είναι ο «πραγματικός επενδυτής»

Στις 31.12.2025 το Ελληνικό Δημόσιο κατείχε, μέσω του Υπερταμείου, το **35,30%** της ΔΕΗ και η CVC (μέσω της Selath) το 10,34%.^[14] Μετά την αύξηση μετοχικού κεφαλαίου του 2026, η σελίδα μετοχικής σύνθεσης της ΔΕΗ (31.8.2026· 597.396.677 μετοχές) παραπέμπει σε γνωστοποιήσεις μεταβολής δικαιωμάτων ψήφου της 29.5.2026 (Δημόσιο/Υπερταμείο), της 3.6.2026 (CVC/Selath) και της 14.7.2026· δημοσιεύματα εκτιμούν τη συμμετοχή του Δημοσίου σε περίπου **33,4%**.^[16]

Γιατί μας ενδιαφέρει: όταν μια εταιρεία με σημαντική κρατική συμμετοχή δίνει μακροχρόνια μίσθωση και ενέργεια σε έναν ιδιώτη, τίθεται το ερώτημα αν οι όροι είναι **όροι αγοράς**. Κατά τη νομολογία του Δικαστηρίου της ΕΕ (Stardust Marine), κρατική ενίσχυση υπάρχει μόνο αν εμπλέκονται κρατικοί πόροι και η απόφαση καταλογίζεται στο κράτος.^[17] Δεν υπονοούμε ότι συμβαίνει κάτι τέτοιο· ακριβώς γι' αυτό, η δημοσιοποίηση των βασικών αρχών της μίσθωσης και των PPA —ή μιας ανεξάρτητης γνώμης ότι είναι σε όρους αγοράς— θα προστατεύσει και τη ΔΕΗ και το δημόσιο συμφέρον.

A.5

Τι δεν έχει δημοσιοποιηθεί

Τα ακόλουθα στοιχεία είναι ουσιώδη για τη δημόσια συζήτηση και **δεν** είναι σήμερα δημόσια:

- Το μίσθωμα και οι βασικοί όροι της μίσθωσης· τι γίνεται μετά το 15ο έτος (ανανέωση, επαναχρησιμοποίηση, αποξήλωση).
- Η τιμή, ο όγκος και η διάρκεια των PPA· αν είναι φυσικά ή χρηματοοικονομικά· αν αφορούν **νέες** μονάδες ΑΠΕ· αν υπάρχει ωριαία αντιστοίχιση.
- Η τεχνολογία ψύξης, ο σχεδιαστικός δείκτης PUE και WUE, η πηγή και το μηνιαίο προφίλ του νερού.
- Αν και πώς θα αξιοποιηθεί η απορριπτόμενη θερμότητα.
- Η εφεδρική παραγωγή: τεχνολογία, καύσιμο, θερμική ισχύς, πρόγραμμα δοκιμών.
- Οι μόνιμες θέσεις εργασίας ανά φάση και οι στόχοι τοπικής πρόσληψης.
- Ο σχεδιασμός της σύνδεσης στο δίκτυο, οι αναγκαίες ενισχύσεις και ποιος τις πληρώνει.
- Αν θα ζητηθεί ένταξη στις στρατηγικές επενδύσεις και με ποια κίνητρα.
- Το χρονοδιάγραμμα κατάθεσης της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και της δημόσιας διαβούλευσης.

Το κρίσιμο εύρημα

Τα στοιχεία που κρίνουν αν το έργο θα είναι καλό για τον τόπο —νερό, θερμότητα, δίκτυο, θέσεις εργασίας — δεν είναι δημόσια, και κανένας κανόνας δεν υποχρεώνει να γίνουν δημόσια πριν από τη σύνδεση. Το Μνημόνιο δεσμεύει τις δύο εταιρείες μεταξύ τους· δεν δεσμεύει τίποτα απέναντι στην τοπική κοινωνία.

Το ερώτημα που ανοίγει η διαβούλευση

Ποια από τα παραπάνω στοιχεία πρέπει να δημοσιοποιηθούν πριν κατατεθεί η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων; Πρέπει η δημοσιοποίηση να είναι προϋπόθεση για τη σύνδεση στο δίκτυο;



ΕΝΟΤΗΤΑ Β

B

Υπάρχει εθνικό σχέδιο για τα data centers;

44 MW

Η συνολική ισχύς των 21 data centers που λειτουργούν σε όλη την Ελλάδα

630 MW

Η διαθέσιμη ισχύς που αποδίδει η κρατική μελέτη χωροθέτησης στη Δυτική Μακεδονία
— πρώτη στη χώρα

~3 GW

Τα εκκρεμή αιτήματα σύνδεσης data centers στον ΑΔΜΗΕ

Η σύντομη απάντηση είναι **όχι**. Υπάρχουν τρία αποσπασματικά στοιχεία: ένας νόμος που διευκολύνει τη λειτουργία των data centers (ν. 5069/2023), μια μη δεσμευτική μελέτη χωροθέτησης (Μάρτιος 2026) και ένα πλαίσιο σύνδεσης στο δίκτυο που, σύμφωνα με ανακοινώσεις, «έρχεται». Δεν υπάρχει εθνικό σχέδιο με στόχους, όρια, κανόνες σύνδεσης, κοστολόγηση και απαιτήσεις για νερό και θερμότητα.^[3, 6, 18]

B.1

Η αγορά τρέχει ήδη

Η ζήτηση για σύνδεση νέων data centers μεγαλώνει ταχύτερα από κάθε θεσμικό εργαλείο. Τα στοιχεία που ακολουθούν προέρχονται από διαφορετικές ημερομηνίες και πηγές — δείχνουν όμως την ίδια τάση:

Μέγεθος	Στοιχείο	Πηγή (είδος)
Data centers σε λειτουργία στην Ελλάδα (2026)	21 εγκαταστάσεις, ~44 MW, ~65 GWh τον χρόνο	Έρευνα ^[2]
Data centers ≥ 500 kW που όφειλαν να αναφέρουν στοιχεία στην ΕΕ (2024)	Εκτίμηση 20 — υπέβαλαν μόλις 6	Ευρωπαϊκή Επιτροπή ^[19]
Επενδυτικό ενδιαφέρον (Μάρτιος 2026)	~1,4–2,2 GW· ~330 MW με όρους σύνδεσης· ~65% στην Αττική	Κρατική μελέτη χωροθέτησης ^[3]
Έργα με όρους σύνδεσης	8 έργα, 547,5 MW (7 στην Αττική με 507,5 MW, 1 στην Κορινθία με 40 MW)	Έρευνα ^[2]
Εκκρεμή αιτήματα στον ΑΔΜΗΕ	~30 αιτήματα, ~3 GW (Φθιώτιδα, Βοιωτία, Κοζάνη, Θεσσαλονίκη, Εβρος)	Έρευνα ^[2]
Δίκτυο διανομής	220 MW αιτήματα· εκτίμηση ΔΕΔΔΗΕ 350 MW και 1,3 TWh έως το 2034	Έρευνα ^[2]

Πηγές: όπως σημειώνονται.

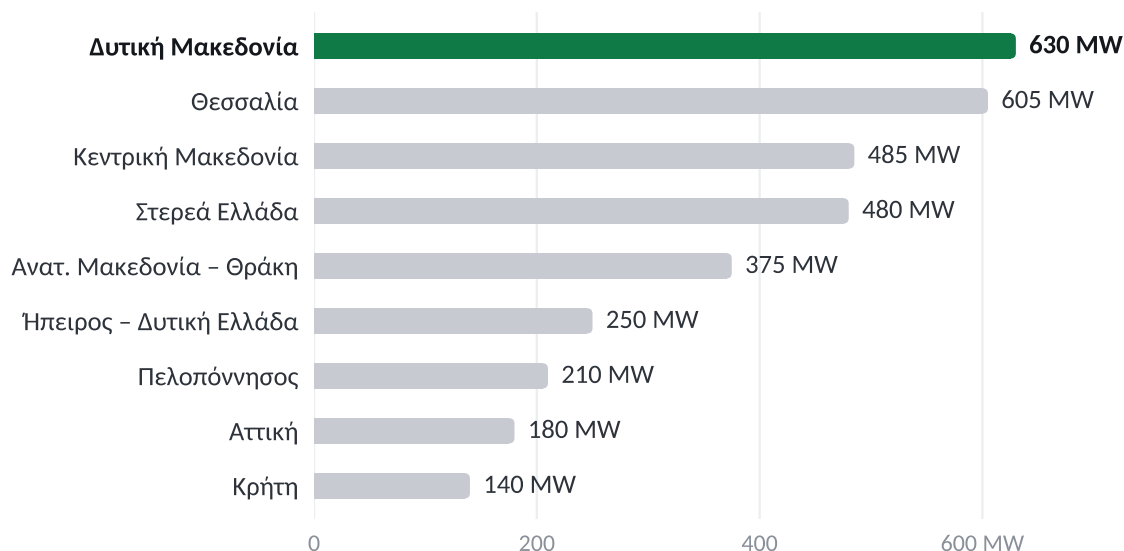
B.2

Η μελέτη χωροθέτησης: τι λέει και τι δεν λέει

Στις 13 Μαρτίου 2026 το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, μαζί με το ΥΠΕΝ και το Υπουργείο Ανάπτυξης, παρουσίασε τα συνοπτικά συμπεράσματα μελέτης της PwC για τη χωροθέτηση των data centers. Η μελέτη εκτιμά τη **συνολική δυναμικότητα του ηλεκτρικού συστήματος για data centers σε περίπου 1,9 GW το 2025 και 2,9 GW έως το 2034** (βάσει ΕΣΕΚ), προβλέπει περίπου 10 δισ. € επενδύσεων και περίπου 1.000 θέσεις εργασίας, και κατανέμει τη διαθέσιμη ισχύ του 2034 ανά Περιφέρεια.^[3, 20] Η Δυτική Μακεδονία βγαίνει **πρώτη, με 630 MW**· η Αττική, όπου συγκεντρώνεται περίπου το 65% του ενδιαφέροντος, μόλις όγδοη με 180 MW.

Πού «χωράνε» data centers έως το 2034

Εκτιμώμενη διαθέσιμη ισχύς δικτύου για νέα κέντρα δεδομένων ανά Περιφέρεια (MW)



Πηγή: Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, συνοπτικά συμπεράσματα μελέτης χωροθέτησης data centers (PwC), 13.3.2026 — διαθέσιμη ισχύς για νέα κέντρα δεδομένων έως το 2034. Επεξεργασία: Το Ρεύμα.

Τρία πράγματα όμως **δεν** είναι η μελέτη της PwC. Πρώτον, δεν είναι δεσμευτικό σχέδιο: είναι τεχνική μελέτη, χωρίς νομική ισχύ. Δεύτερον, δεν έχει δημοσιευθεί ολόκληρη — δημοσιεύθηκε μόνο η σύνοψη· την πλήρη μελέτη την εξασφάλισε και την εξέτασε το SOLOMON.^[2] Τρίτον, η ίδια η μελέτη δηλώνει ότι «για την επιβεβαίωση των συνολικών περιθωρίων σύνδεσης απαιτείται αναλυτική μελέτη επάρκειας ηλεκτροπαραγωγής», και προτείνει ειδικές μελέτες δικτύου, αξιολόγηση των επιπτώσεων στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας και ενιαία πλατφόρμα για τα αιτήματα σύνδεσης.^[3] Σύμφωνα με την ίδια έρευνα, οι μελέτες αυτές δεν είχαν ολοκληρωθεί όταν παρουσιάστηκε η μελέτη, και πηγές της ΠΑΑΕΥ ανέφεραν ότι δεν έχει εκπονηθεί μελέτη επιπτώσεων από την ανάπτυξη των data centers.^[2]

Τι σημαίνει αυτό για τη Δυτική Μακεδονία

Η μελέτη κάνει τη Δυτική Μακεδονία τον πρώτο προορισμό για data centers στη χώρα με ηλεκτρικά κριτήρια. Όμως μόνο η πρώτη φάση του Αγίου Δημητρίου (300 MW) αντιστοιχεί περίπου στο **48%** της διαθέσιμης ισχύος της Περιφέρειας για το 2034, και η επέκταση στο 1 GW στο **159%** — δηλαδή την ξεπερνά. Με άλλα λόγια, η Περιφέρεια χαρακτηρίζεται «δεξαμενή ισχύος» χωρίς κανένα σχέδιο για το νερό, τη θερμότητα, τη γη και το όφελος των κατοίκων της.

B.3

Χωροταξία: κανένα ειδικό πλαίσιο για τα data centers

Ο ν. 5069/2023 δημιούργησε την ειδική κατηγορία χρήσης γης 21.A «κέντρα δεδομένων», που επιτρέπεται όπου το προβλέπει το άρθρο 44 του ν. 4759/2020 και σε περιοχές χωρίς καθορισμένες χρήσεις γης, με ευνοϊκούς όρους δόμησης που ισχύουν ακόμη κι αν ο πολεοδομικός σχεδιασμός ορίζει διαφορετικά.^[21] Στην πράξη, **τον τόπο τον επιλέγει ο επενδυτής· ο σχεδιασμός ακολουθεί.**

Σύμφωνα με τον επίσημο κατάλογο του ΥΠΕΝ, τα Ειδικά Χωροταξικά Πλαίσια σε ισχύ αφορούν τη βιομηχανία και την εφοδιαστική αλυσίδα (ΦΕΚ 702/Δ/28.8.2026), τις ΑΠΕ (ΦΕΚ 694/Δ/19.8.2026), τον τουρισμό (ΦΕΚ 658/Δ/7.8.2026), τις υδατοκαλλιέργειες (2011) και τα καταστήματα κράτησης (2001). **Κανένα δεν αφορά τα data centers ή τις ψηφιακές υποδομές.**^[4] Το νέο πλαίσιο για τη βιομηχανία, σύμφωνα με δημοσιεύματα, αναφέρει ρητά τα κέντρα δεδομένων μόνο ως δυνατότητα χωροθέτησης σε δύο οργανωμένες περιοχές του Δήμου Σπάτων· το δελτίο Τύπου του ΥΠΕΝ δεν αναφέρει ούτε τα data centers ούτε τη Δυτική Μακεδονία.^[22, 23]

B.4

Δίκτυο: ισχύει ακόμη το «όποιος έρθει πρώτος»

Σήμερα η σύνδεση ενός data center ως **καταναλωτή** ακολουθεί τους γενικούς κανόνες. Στο δίκτυο διανομής ισχύει ο Κώδικας Διαχείρισης του ΕΔΔΗΕ: αίτηση, προσφορά και σύμβαση σύνδεσης (άρθρα 53–57), τεχνικά κριτήρια για μεγάλους καταναλωτές (άρθρο 69), χρεώσεις σύνδεσης (άρθρα 116–117) και συμβάσεις ελέγχου ζήτησης (άρθρο 28) — χωρίς καμία ειδική πρόβλεψη για data centers.^[24] Τα μεγάλα φορτία συνδέονται στο σύστημα μεταφοράς του ΑΔΜΗΕ, όπου το κόστος ενισχύσεων μπορεί να επιμεριστεί 50/50 μεταξύ ΑΔΜΗΕ και χρήστη, με το μερίδιο του ΑΔΜΗΕ να περνά στη ρυθμιζόμενη περιουσιακή βάση και, τελικά, **στις χρεώσεις δικτύου όλων των καταναλωτών.**^[2]

Οι ν. 4951/2022 και 5037/2023 είναι κρίσιμοι για την άλλη πλευρά της εξίσωσης: ο πρώτος ρυθμίζει τη σύνδεση σταθμών **ΑΠΕ και αποθήκευσης** (Οριστική Προσφορά Σύνδεσης, εγγυητικές επιστολές, συμβάσεις σύνδεσης, ηλεκτρονική πλατφόρμα)· ο δεύτερος τις **ενεργειακές κοινότητες**, την αυτοκατανάλωση και τον ενεργειακό συμψηφισμό.^[10, 25] Είναι δηλαδή τα εργαλεία για τις ΑΠΕ που θα τροφοδοτήσουν τα PPA και για την ενέργεια των πολιτών (Ενότητα ΣΤ.2) — όχι κανόνες για το πώς και με ποιους όρους συνδέεται ένα φορτίο εκατοντάδων MW.

Η σειρά εξέτασης των αιτημάτων ακολουθεί τη χρονική προτεραιότητα, ανεξάρτητα από την ωριμότητα του έργου. Ο ΑΔΜΗΕ, απαντώντας στην έρευνα του SALOMON, αναγνώρισε ότι «είναι υπαρκτός ο κίνδυνος» μεγάλα data centers με ελάχιστη ωριμότητα να δεσμεύσουν χωρητικότητα.

^[2] Έως σήμερα το ΥΠΕΝ δεν έχει δημοσιεύσει πλαίσιο με κριτήρια ωριμότητας, χρηματοδότησης και ενεργειακής τροφοδοσίας προς δημόσια διαβούλευση. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προετοιμάζει ήδη τη μετάβαση από το «πρώτος που έρχεται» σε σύστημα «πρώτος που είναι έτοιμος», με ορόσημα.

^[26]

Το κρίσιμο εύρημα

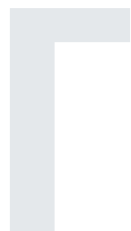
Η επένδυση προηγείται του σχεδίου: 547,5 MW έλαβαν όρους σύνδεσης πριν ολοκληρωθούν οι μελέτες επάρκειας και επιπτώσεων που ζήτησε η ίδια η κρατική μελέτη.^[2] Και ο κανόνας με τον οποίο θα κριθεί η σύνδεση του Αγίου Δημητρίου δεν έχει καν δημοσιευθεί.

Το ερώτημα που ανοίγει η διαβούλευση

Πρέπει η χώρα να αποκτήσει εθνικό σχέδιο για τα data centers —με όρια ανά Περιφέρεια, κανόνες σύνδεσης και απαιτήσεις για νερό και θερμότητα— πριν συνδεθούν νέα έργα άνω των 100 MW; Ερευνητικά ινστιτούτα προτείνουν ήδη «Εθνικό Σχέδιο Υπολογιστικής Ισχύος» έως το 2030.^[27]



ΕΝΟΤΗΤΑ Γ



Υπάρχει περιφερειακό σχέδιο;

19.6.2024

Η έγκριση του αναθεωρημένου Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου — δέκα μήνες πριν ανακοινωθεί το data center

καμία

Αναφορά σε data centers στο κείμενο διαβούλευσης του ΣΔΑΜ

Για τα data centers, **όχι**. Τα βασικά χωροταξικά και αναπτυξιακά κείμενα της Δυτικής Μακεδονίας σχεδιάστηκαν ή εγκρίθηκαν **πριν** εμφανιστεί το έργο του Αγίου Δημητρίου — και κανένα δεν αναθεωρήθηκε από τότε. Το χρονολόγιο το δείχνει καθαρά.

Γ.1 Χρονολόγιο: τα σχέδια ήρθαν πριν, το έργο ήρθε μετά

Ημερομηνία	Γεγονός	Τι σημαίνει
2.10–10.11.2020	Διαβούλευση του Σχεδίου Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης (ΣΔΑΜ)	Το κείμενο διαβούλευσης δεν αναφέρει data centers· το data center είναι νέα κατεύθυνση μετά το 2025. ^[28]
28.11.2023	N. 5069/2023 για τα κέντρα δεδομένων	Διευκόλυνση της λειτουργίας· καμία πρόβλεψη περιφερειακού σχεδιασμού. ^[6]
6.3.2024	ΣΜΠΕ του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου της Ζώνης Απολιγνιτοποίησης Πτολεμαΐδας	Προηγήθηκε κατά έναν χρόνο της ανακοίνωσης του έργου. ^[29]
19.6.2024	Έγκριση αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου (ΦΕΚ 398 Δ)	Εγκρίθηκε 10 μήνες πριν ανακοινωθεί το data center. ^[4]
31.12.2024	ΚΥΑ 96038/2024 για τη γνωστοποίηση λειτουργίας	Η Περιφέρεια γίνεται αποδέκτης γνωστοποιήσεων. ^[12]
3.4.2025	Η ΔΕΗ ανακοινώνει data center 300 → 1.000 MW στον Άγιο Δημήτριο	Πρώτη δημόσια αναφορά στο έργο. ^[13]
29.7.2025	Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις για data centers 2–20 MW	Δεν αφορούν το έργο των 300 MW, που ανήκει στην κατηγορία Α2. ^[30]
13.3.2026	Εθνική μελέτη χωροθέτησης (PwC)	Η Δυτική Μακεδονία πρώτη σε διαθέσιμη ισχύ· η μελέτη δεν είναι δεσμευτική. ^[3]
24.6.2026	Ανακοίνωση ΔΕΗ για απολιγνιτοποίηση και νερό	Δήλωση για ≤ 400.000 m ³ νερού τον χρόνο — όχι όρος. ^[5]
9.7.2026	Γνωμοδότηση του Περιφερειακού Συμβουλίου για το νέο ΕΧΠ Βιομηχανίας	Θετική, χωρίς όρους για data centers.
28.8.2026	ΕΧΠ Βιομηχανίας και Εφοδιαστικής Αλυσίδας (ΦΕΚ 702/Δ)	Ρητή αναφορά σε data centers μόνο για τα Σπάτα. ^[22]
17.9.2026	Δεσμευτικό Μνημόνιο ΔΕΗ–AWS	Το έργο προχωρά. ^[1]

Πηγές: όπως σημειώνονται σε κάθε γραμμή. Επεξεργασία: Το Ρεύμα.

Γ.2 Τι δείχνει το χρονολόγιο

Το αναθεωρημένο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο εγκρίθηκε στις 19 Ιουνίου 2024 — δέκα μήνες πριν η ΔΕΗ ανακοινώσει το data center. Όποιες γενικές κατευθύνσεις κι αν περιέχει για ψηφιακές ή ενεργειακές υποδομές, **δεν θα μπορούσε να έχει αξιολογήσει** ένα φορτίο 300 MW–1 GW στον Άγιο Δημήτριο, με τις ανάγκες του σε νερό, δίκτυο και γη. Το ίδιο ισχύει για τη Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου της ζώνης Πτολεμαΐδας

(Μάρτιος 2024): αν και τότε εγκρίθηκε το σχέδιο και αν επιτρέπει χρήση κέντρου δεδομένων στο συγκεκριμένο ακίνητο είναι σημεία που πρέπει να επιβεβαιωθούν επίσημα.^[4, 29]

Τα κείμενα της Δίκαιης Μετάβασης σχεδιάστηκαν επίσης πριν από το έργο· στο κείμενο διαβούλευσης του ΣΔΑΜ δεν εντοπίσαμε καμία αναφορά σε data centers.^[28] Και το μόνο νέο χωροταξικό εργαλείο της περιόδου, το ΕΧΠ Βιομηχανίας, δεν φαίνεται να αντιμετωπίζει τα data centers της Δυτικής Μακεδονίας.^[22] Το αποτέλεσμα είναι ένα παράδοξο: **η Περιφέρεια με τη μεγαλύτερη διαθέσιμη ισχύ για data centers στη χώρα είναι και η Περιφέρεια χωρίς κανένα σχέδιο γι' αυτά.**

Γ.3 Ο ρόλος της Περιφέρειας σήμερα

Αρμοδιότητα	Νομική βάση	Πρακτικό περιθώριο
Παραλαμβάνει τη γνωστοποίηση λειτουργίας και ελέγχει	Άρθρα 321–327 ν. 4442/2016· ΚΥΑ 96038/2024	Έλεγχος των εγγράφων που τηρούνται στην εγκατάσταση (ΑΕΠΟ, άδεια χρήσης νερού, δηλώσεις γεννητριών)· δημοσιοποίηση στοιχείων. ^[12]
Επιβάλλει πρόστιμα (Περιφερειάρχης)	Άρθρο 328 ν. 4442/2016	Πρόστιμα 1.000–20.000 € — ασήμαντα για έργο αυτής της κλίμακας.
Καταχωρίζει Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις	Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/82255/5190/2025	Μόνο για data centers 2–20 MW. ^[30]
Συμμετέχει στη δημοσιοποίηση της ΜΠΕ (κατηγορία Α)	Ν. 4014/2011	Γνωμοδότηση με όρους: σωρευτικές επιπτώσεις, ισοζύγιο νερού, μελέτη θερμότητας, θόρυβος. ^[31]
Εισπράττει μέρος του παραβόλου γνωστοποίησης	ΚΥΑ 96038/2024, άρθρο 7	Μέγιστο παράβολο 4.000 €, εφάπαξ, με το 80% στον αρμόδιο ΟΤΑ – ασήμαντα για έργο αυτής της κλίμακας. ^[12]

Πηγές: ΚΥΑ 96038/2024· Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/82255/5190/2025· ν. 4014/2011.

Με απλά λόγια, η Περιφέρεια έχει σήμερα ρόλο **παθητικό**: παραλαμβάνει, καταχωρίζει, γνωμοδοτεί. Δεν σχεδιάζει. Η γνωμοδότηση όμως στη διαδικασία της ΜΠΕ δεν είναι αμελητέα: στα Σπάτα, ο δήμος απέρριψε περιβαλλοντική μελέτη data center και το Περιφερειακό Συμβούλιο Αττικής την ενέκρινε με όρους — ενώ κάτοικοι προσέφυγαν στο Συμβούλιο της Επικρατείας κατά του καθεστώτος των μικρότερων έργων.^[32]

Σημείο διεκδίκησης

Η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας μπορεί και πρέπει να διεκδικήσει ρόλο σχεδιασμού: (α) να ζητήσει από το ΥΠΕΝ ειδικές ρυθμίσεις για τα μεγάλα data centers στο Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο της ζώνης Πτολεμαΐδας ή σε τροποποίηση του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου (νερό, θερμότητα, δίκτυο, κοινωνικό όφελος)· (β) να συμμετάσχει με πρόταση στη διαβούλευση για το εθνικό πλαίσιο σύνδεσης· (γ) να διατυπώσει τεκμηριωμένη, δεσμευτικά διατυπωμένη γνώμη στη ΜΠΕ· (δ) να συγκροτήσει περιφερειακή επιτροπή παρακολούθησης του έργου.

Το ερώτημα που ανοίγει η διαβούλευση

Ποιος πρέπει να έχει τον τελευταίο λόγο για το πού και με ποιους όρους εγκαθίσταται ένα data center 1 GW: το κεντρικό κράτος, η Περιφέρεια ή οι δήμοι; Πρέπει η γνώμη του Περιφερειακού Συμβουλίου να έχει μεγαλύτερο βάρος για έργα άνω των 100 MW;



ΕΝΟΤΗΤΑ Δ



Τα ρυθμιστικά κενά: τι ζητούν οι άλλοι, τι δεν ζητάμε εμείς

11

Τα ρυθμιστικά κενά που εντοπίζει η έκθεση

5 χώρες

Ιρλανδία, Γερμανία, Γαλλία, Ισπανία, Ελλάδα
— τι ζητά η καθεμία

80%

Ωριαία αντιστοίχιση με νέες ΑΠΕ στο
ισπανικό σχέδιο διατάγματος

Η σύγκριση γίνεται προς δύο κατευθύνσεις. Η πρώτη είναι οι **όροι δημόσιου συμφέροντος** που άλλα Ευρωπαϊκά κράτη συνδέουν με τα data centers: αποδοτικότητα, θερμότητα, νέες ΑΠΕ, δίκτυο, νερό, διαφάνεια, κοινωνικό όφελος, χωροθέτηση. Η δεύτερη είναι η **διευκόλυνση των επενδυτών**: γρήγορες διαδικασίες και κίνητρα. Στη δεύτερη η Ελλάδα τα πάει καλά. Στην πρώτη, σχεδόν σιωπά.

Δ.1

Πώς «αδειοδοτείται» σήμερα ένα data center στην Ελλάδα

Στάδιο	Τι ισχύει	Τι σημαίνει για τον Άγιο Δημήτριο
Γνωστοποίηση λειτουργίας	Για ισχύ πληροφορικής ≥ 200 kW (υπηρεσίες σε τρίτους) ή ≥ 1.000 kW (ίδια χρήση). Ηλεκτρονική υποβολή· τα δικαιολογητικά τηρούνται στην εγκατάσταση· η λειτουργία μπορεί να ξεκινήσει με την υποβολή. Παράβολο 500–4.000 €. ^[12, 21]	Δεν υπάρχει άδεια λειτουργίας με όρους — μόνο δήλωση.
Περιβαλλοντική αδειοδότηση	Κατηγορία A2 άνω των 20 MW (ΜΠΕ, δημόσια διαβούλευση, ΑΕΠΟ)· κατηγορία B 2–20 MW (Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις)· κάτω από 2 MW καμία. ^[21, 30] Η ΑΕΠΟ ισχύει 10 χρόνια (12 με ISO, 14 με EMAS). ^[33]	Τα 300 MW είναι A2: η ΑΕΠΟ είναι το βασικό σημείο όπου μπορούν να «κλειδώσουν» όροι.
Χρήση γης και δόμηση	Ειδική κατηγορία 21.A· συντελεστής δόμησης 0,8, κάλυψη 60%, δυνατότητα υπέρβασης ύψους για ψυκτικές εγκαταστάσεις — ακόμη κι αν ο τοπικός σχεδιασμός ορίζει άλλα. ^[21]	Ευνοϊκοί όροι, ανεξάρτητοι από το τοπικό σχέδιο.
Ενεργειακή απόδοση	Το πρότυπο EN 50600 είναι υποχρεωτικό μόνο για την πυροπροστασία· το ενεργειακό σκέλος «παραμένει προαιρετικό». ^[21]	Κανένα όριο PUE ή WUE.
Σύνδεση στο δίκτυο	Γενικοί κανόνες για καταναλωτές· ειδικό πλαίσιο υπό προετοιμασία κατά τον Τύπο. ^[18, 24]	Χωρίς όρους ωριμότητας, ευελιξίας και κοστολόγησης.
Κίνητρα	Στρατηγικές επενδύσεις: ταχεία αδειοδότηση, ειδικά χωρικά σχέδια (ΕΣΧΑΣΕ), σταθεροποίηση φορολογικού συντελεστή για 12 χρόνια, επιταχυνόμενες αποσβέσεις. ^[34]	Κίνητρα χωρίς αντίστοιχες δεσμεύσεις απόδοσης.

Πηγές: ΚΥΑ 96038/2024· Οδηγός ΓΓΒ (2025)· Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/82255/5190/2025· ΥΠΕΝ· ν. 4864/2021.

Δ.2

Η κατάσταση στην Ευρώπη σε έναν πίνακα

Ο πίνακας συγκρίνει την Ελλάδα με τις τέσσερις χώρες που έχουν προχωρήσει περισσότερο στους όρους για τα data centers — τέσσερις από αυτές φιλοξενούν περιοχές της AWS (Ιρλανδία, Γερμανία, Ισπανία και Γαλλία).^[35] «—» σημαίνει ότι δεν εντοπίστηκε ειδική πρόβλεψη για data centers.

Θέμα	Ελλάδα	Ιρλανδία	Γερμανία	Γαλλία	Ισπανία (σχέδιο)
Αποδοτικότητα (PUE)	— (ενεργειακό σκέλος EN 50600 προαιρετικό)	—	PUE ≤ 1,2 για νέα (από 1.7.2026)· εκκρεμεί νομοσχέδιο χαλάρωσης	Όροι για τη φορολογική ελάφρυνση	PUE ≤ 1,15 ως όρος σύνδεσης
Θερμότητα	—	— (εθελοντικά: Tallaght)	ERF 10–20% για νέα	ERF ≥ 0,20 για ≥ 1 MW	—
Νέες ΑΠΕ	—	≥ 80% νέες ιρλανδικές ΑΠΕ σε 6 χρόνια	50% → 100% ΑΠΕ (2027)· νομοσχέδιο: 2030	—	80% νέες ΑΠΕ + 80% ωριαία συσχέτιση
Σύνδεση δικτύου	Γενικοί κανόνες· πλαίσιο υπό προετοιμασία	≥ 10 MVA: ίδια ευέλικτη παραγωγή/αποθήκευση ίση με την ισχύ σύνδεσης	—	Ταχεία διαδικασία για έργα εθνικού ενδιαφέροντος	Άδεια πρόσβασης υπό όρους βιωσιμότητας
Νερό	Άδεια χρήσης όπου απαιτείται	—	—	Άρνηση άδειας σε περιοχές δομικής λειψυδρίας	WUE ≤ 0,1 L/kWh
Διαφάνεια	Ελλιπής ενσωμάτωση της Οδηγίας (2025)	Επίσημη στατιστική (CSO)	Μητρώο data centers	Δημόσια στοιχεία έως 15 Μαΐου· πρόστιμα έως 50.000 €	Υπό ενσωμάτωση
Κοινωνικό όφελος	— (ειδικό τέλος μόνο για ΑΠΕ)	Κυβερνητική προτίμηση για «SME access and community benefits»	—	—	Εθελοντική δέσμευση AWS 30 εκατ. € (Αραγονία)

Πηγές: Ιρλανδία^[36, 37, 38]· Γερμανία^[39, 40]· Γαλλία^[41, 42, 43]· Ισπανία^[44, 45]· Ελλάδα^[21, 46, 47]. Το ισπανικό σχέδιο τέθηκε σε διαβούλευση 27.8–4.9.2026 και αναμένεται να τεθεί σε ισχύ.

Και άλλες χώρες δείχνουν την ίδια κατεύθυνση: η **Ολλανδία** επιτρέπει τα hyperscale data centers (≥ 70 MW και > 10 εκτάρια) μόνο σε δύο περιοχές, επικαλούμενη τον περιορισμένο χώρο, το τοπίο, την κατανάλωση ενέργειας, τη διαθεσιμότητα νερού και την πίεση στα αγροτικά δίκτυα.^[48] Η **Σουηδία** κατάργησε τη μειωμένη φορολογία ενέργειας για τα data centers από 1.7.2023 και η **Φινλανδία** τα μεταφέρει στην κανονική φορολογική κλάση από 1.7.2026.^[49, 50]

Δ.3 Τα έντεκα κενά

Κενό	Τι ισχύει αλλού	Τι σημαίνει για τον Άγιο Δημήτριο
1. Κανένα όριο αποδοτικότητας (PUE, WUE)	Η Γερμανία θέτει όρια PUE με νόμο· η Ισπανία προτείνει PUE ≤ 1,15 και WUE ≤ 0,1 ως όρο σύνδεσης· η ΕΕ ετοιμάζει σήμανση βαθμολόγησης και ελάχιστες απαιτήσεις. ^[39, 44, 51, 52]	Η AWS δηλώνει για το 2025 μέσο PUE 1,11 στην Ευρώπη και WUE 0,02–0,17 ανά περιοχή (εταιρικά στοιχεία). ^[53]

Κενό	Τι ισχύει αλλού	Τι σημαίνει για τον Άγιο Δημήτριο
2. Καμία υποχρέωση αξιοποίησης θερμότητας	Η Οδηγία 2023/1791 υποχρεώνει τα data centers άνω του 1 MW να αξιοποιούν την απορριπτόμενη θερμότητα, εκτός αν αυτό δεν είναι εφικτό· Γερμανία και Γαλλία το μετατρέπουν σε αριθμητικούς στόχους. ^[39, 41, 54]	Η τηλεθέρμανση της Κοζάνης είναι ο φυσικός αποδέκτης· δυνητικά 160–470 GWh θερμότητας τον χρόνο (Ε.4).
3. Καμία απαίτηση για νέες ΑΠΕ και ωριαία αντιστοίχιση	Ιρλανδία: ≥ 80% νέες ΑΠΕ. Ισπανία (σχέδιο): 80% νέες και 80% ωριαία. Η ΕΕ εφαρμόζει ήδη ωριαία συσχέτιση από το 2030 για το ανανεώσιμο υδρογόνο. ^[36, 44, 55]	Ένα μεγάλο PPA μπορεί απλώς να «δεσμεύσει» υπάρχουσα πράσινη ενέργεια· τη νύχτα και χωρίς αέρα, το data center τροφοδοτείται από το μείγμα του συστήματος.
4. Κανένας κανόνας σύνδεσης και κοστολόγησης μεγάλων φορτίων	Ιρλανδία: ίδια ευέλικτη ισχύς ίση με την ισχύ σύνδεσης. ΕΕ: ουρές με ορόσημα ωριμότητας. ^[26, 36, 56]	Κίνδυνος να «κοινωνικοποιηθεί» το κόστος των ενισχύσεων και να δεσμευτεί χωρητικότητα από ανώριμα έργα.
5. Αδύναμες εγγυήσεις για το νερό	Γαλλία: άρνηση άδειας σε περιοχές λειψυδρίας. Ισπανία: όριο WUE. ^[43, 44]	Ο αριθμός της ΔΕΗ είναι δήλωση· δεν υπάρχει WUE, μηνιαία μέτρηση ή σύνδεση με το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής.
6. Έλλειμμα διαφάνειας	Γαλλία: δημόσια στοιχεία ανά εγκατάσταση. Ιρλανδία: επίσημη στατιστική. Στην ευρωπαϊκή βάση δημοσιεύονται μόνο συγκεντρωτικά στοιχεία ανά χώρα. ^[2, 38, 41]	Η Ελλάδα δεν έχει ενσωματώσει πλήρως την Οδηγία (προειδοποιητική επιστολή 21.11.2025) και μόνο 6 από περίπου 20 data centers υπέβαλαν στοιχεία. ^[19, 46]
7. Κανένας μηχανισμός κοινωνικού οφέλους	Ιρλανδία: προτίμηση για έργα με οφέλη για την κοινότητα και τις ΜμΕ. Αραγονία: εθελοντική δέσμευση AWS για 30 εκατ. €. Στην Ελλάδα, ειδικό τέλος υπάρχει μόνο για τις ΑΠΕ. ^[37, 45, 47]	Το μόνο τοπικό έσοδο από τη γνωστοποίηση είναι παράβολο έως 4.000 €, εφάπαξ. ^[12]
8. Καμία δεσμευτική χωροθέτηση	Ολλανδία: hyperscale μόνο σε δύο περιοχές. Ιρλανδία: σχεδιασμένα «πάρκα πράσινης ενέργειας». ^[48, 57]	Η κατηγορία 21.A επιτρέπεται σχεδόν παντού· κανένα Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο δεν ασχολείται με τα data centers της Περιφέρειας, και ιδίως της Δυτικής Μακεδονίας.
9. Κατάτμηση και σωρευτικές επιπτώσεις	Το Δικαστήριο της ΕΕ έχει κρίνει ότι οι στόχοι της ΕΠΕ δεν μπορούν να καταστρατηγηθούν με κατάτμηση έργων. ^[58]	Το data center, οι ΑΠΕ, η αποθήκευση, η μονάδα αερίου και τα έργα δικτύου πρέπει να αξιολογηθούν μαζί. Στα Σπάτα, κάτοικοι προσέφυγαν στο ΣτΕ κατά του καθεστώτος των έργων κάτω των 20 MW. ^[32]
10. Εφεδρική παραγωγή χωρίς ειδικούς κανόνες	Ιρλανδία: οι στόλοι γεννητριών των μεγάλων data centers αδειοδοτούνται ως μονάδες καύσης βιομηχανικών εκπομπών. ^[59]	Τεχνολογία, καύσιμο, ισχύς και πρόγραμμα δοκιμών άγνωστα.
11. Καμία εγγύηση για μετά το 15ο έτος	Οι υποχρεώσεις αποκατάστασης των Προτύπων Δεσμεύσεων αφορούν μόνο την κατηγορία Β. ^[90]	Για τα 300 MW πρέπει να οριστούν στην ΑΕΠΟ ή σε σύμβαση: εγγύηση αποξήλωσης ή επαναχρησιμοποίησης, καθώς το υλισμικό καθίσταται γρήγορα απαρχαιωμένο.

Πηγές: όπως σημειώνονται σε κάθε γραμμή.

Πού η Ελλάδα δεν υστερεί — και γιατί αυτό δεν αρκεί

Στη διευκόλυνση των επενδύων η Ελλάδα δεν υστερεί: γνωστοποίηση αντί για άδεια, ειδική χρήση γης, ευνοϊκοί όροι δόμησης και κίνητρα στρατηγικών επενδύσεων συγκρίνονται με την ταχεία διαδικασία της Γαλλίας για έργα εθνικού ενδιαφέροντος και με τα περιφερειακά σχέδια (PIGA) της Αραγονίας.^[34, 43, 45] Η ευρωπαϊκή τάση όμως είναι να **συνδέεται η διευκόλυνση με επιδόσεις**: η Γαλλία δίνει μειωμένο φόρο ηλεκτρισμού μόνο με σύστημα ενεργειακής διαχείρισης και ανάλυση αξιοποίησης θερμότητας, ενώ Σουηδία και Φινλανδία κατήργησαν τα φορολογικά προνόμια.^[42, 49, 50]

Υπάρχει και ένα σημείο προσοχής: στη Γερμανία, η κυβέρνηση ενέκρινε στις 24.6.2026 νομοσχέδιο που χαλαρώνει τα όρια PUE για τα υφιστάμενα data centers, παρατείνει τις προθεσμίες και ζητά αξιοποίηση θερμότητας μόνο όπου υπάρχει δίκτυο· το νομοσχέδιο κατατέθηκε στη Βουλή στις 17.9.2026.^[40, 60] Οι νόμοι αλλάζουν. Γι' αυτό οι βασικές δεσμεύσεις για ένα συγκεκριμένο έργο πρέπει να «κλειδώνουν» και στην άδεια και σε σύμβαση — όχι μόνο στον γενικό νόμο.

Το κρίσιμο εύρημα

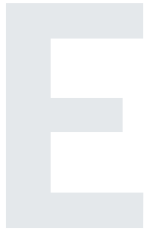
Η Ελλάδα είναι γρήγορη στη διευκόλυνση και σιωπηλή στους όρους. Το ζητούμενο δεν είναι λιγότερη επένδυση — είναι καλύτεροι κανόνες. Σχεδόν όλοι οι όροι που εφαρμόζουν ή ετοιμάζουν άλλα κράτη μπορούν να εξασφαλιστούν ακόμη για τον Άγιο Δημήτριο: μέσω της ΑΕΠΟ, του εθνικού πλαισίου σύνδεσης και μιας δημόσιας συμφωνίας με τον τόπο.

Το ερώτημα που ανοίγει η διαβούλευση

Ποια από τα έντεκα κενά θεωρείτε πιο επείγοντα για τη Δυτική Μακεδονία; Πού πρέπει να μπουν οι όροι: στον νόμο, στην περιβαλλοντική άδεια (ΑΕΠΟ) ή σε δημόσια σύμβαση με τον τόπο — ή και στα τρία;



ΕΝΟΤΗΤΑ Ε



Οι επιπτώσεις — και γιατί χρειάζεται προληπτική δράση

3,0–4,6%

Της εθνικής κατανάλωσης ρεύματος, με λειτουργία στο 60–90%

160–470 GWh

Η θερμότητα που θα μπορούσε να διατίθεται κάθε χρόνο

+0,7–0,9 °C

Ο αέρας υπήνεμα data centers στη μεγαλύτερη μέτρηση πεδίου

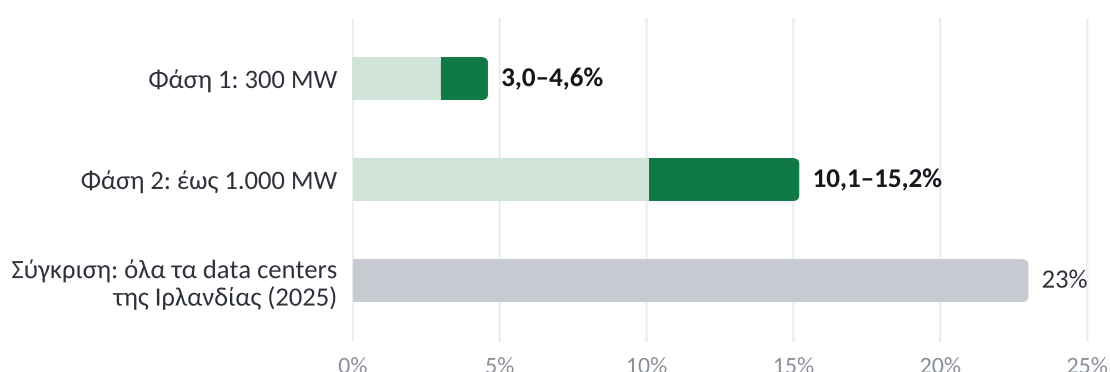
Οι επιπτώσεις ενός data center δεν είναι μυστήριο: η διεθνής βιβλιογραφία τις έχει καταγράψει αναλυτικά. Το πρόβλημα στη Δυτική Μακεδονία δεν είναι ότι δεν τις ξέρουμε — είναι ότι **κανένας δεν έχει υποχρέωση να σχεδιάσει μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων πριν αυτές συμβούν**. Η ενότητα εξετάζει οκτώ διαστάσεις.

Ε.1 Ηλεκτρική ενέργεια: πόσο ρεύμα;

Με τον υπολογισμό του σημειώματος μεθοδολογίας, ένα φορτίο 300 MW που λειτουργεί στο 60–90% της ισχύος του καταναλώνει **1,58–2,37 TWh τον χρόνο** — δηλαδή το **3,0–4,6%** της συνολικής ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας της Ελλάδας το 2025 (51,8 TWh).^[61] Στο 1 GW, η κατανάλωση φτάνει τις **5,26–7,88 TWh**, δηλαδή **10,1–15,2%** της ζήτησης της χώρας.

Πόσο ρεύμα; Σε σχέση με όλη τη χώρα

Ετήσια κατανάλωση ως % της ζήτησης ηλεκτρισμού της Ελλάδας το 2025 (λειτουργία στο 60–90% της ισχύος)



Πηγή: ίδιος υπολογισμός (ισχύς × 8.760 ώρες × 60–90%) σε σχέση με τη ζήτηση του 2025 κατά ΑΔΜΗΕ· Ιρλανδία: CSO. Ενδεικτικό, όχι πρόβλεψη· η πραγματική κατανάλωση εξαρτάται από τη χρήση και τον δείκτη PUE.

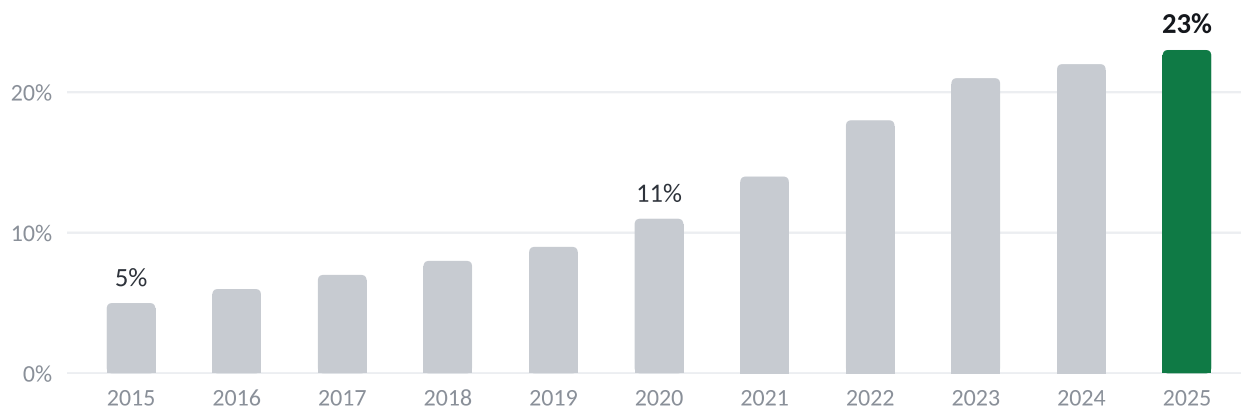
Σενάριο	Ετήσια ενέργεια (60–90%)	Μερίδιο ζήτησης Ελλάδας 2025	Μερίδιο της διαθέσιμης ισχύος της Περιφέρειας για data centers (630 MW, 2034)
Φάση 1: 300 MW	1,58–2,37 TWh	3,0–4,6%	≈ 48%
Φάση 2: έως 1.000 MW	5,26–7,88 TWh	10,1–15,2%	≈ 159% — την ξεπερνά

Πηγή: ίδιος υπολογισμός· ζήτηση 2025 κατά ΑΔΜΗΕ· διαθέσιμη ισχύς κατά τη μελέτη χωροθέτησης (PwC, 13.3.2026).

Η τάση είναι ευρωπαϊκή και παγκόσμια: η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υπολογίζει την κατανάλωση των data centers στην ΕΕ σε περίπου 70 TWh το 2024, με πορεία προς τις 115 TWh έως το 2030,^[51] και ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας σε περίπου 415 TWh παγκοσμίως το 2024, με πρόβλεψη για περίπου 945 TWh το 2030.^[62] Το πιο διδακτικό παράδειγμα είναι η Ιρλανδία: σε δέκα χρόνια τα data centers πέρασαν από το 5% στο 23% της μετρημένης κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας της χώρας.^[38]

Ιρλανδία: από 5% σε 23% σε δέκα χρόνια

Μερίδιο των data centers στη μετρημένη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας της χώρας

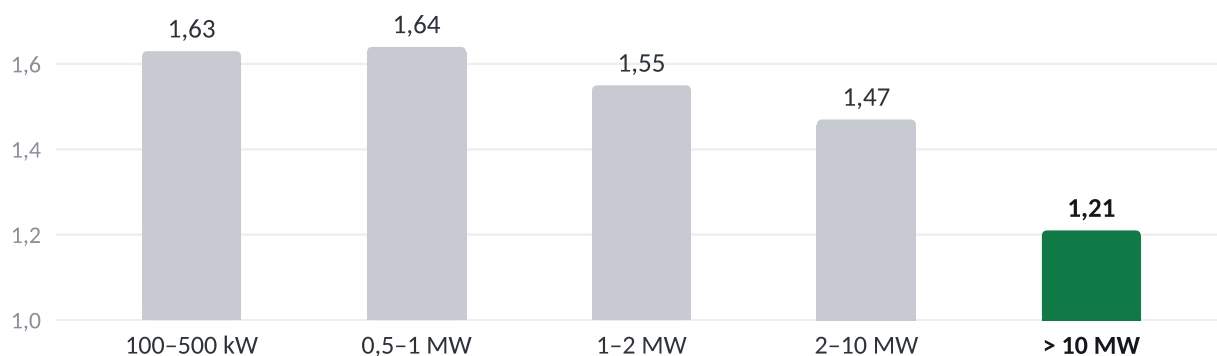


Πηγή: Central Statistics Office (Ιρλανδία), Data Centres Metered Electricity Consumption 2025, Πίνακας 1 (7.7.2026). Επεξεργασία: Το Ρεύμα.

Η **αποδοτικότητα** βοηθά αλλά δεν λύνει το ζήτημα. Στα στοιχεία του πρώτου ευρωπαϊκού κύκλου αναφορών, ο μέσος δείκτης PUE πέφτει από 1,63–1,64 στα μικρά data centers σε 1,21 σε όσα ξεπερνούν τα 10 MW.^[19] Η μετακίνηση των υπολογισμών σε μεγάλα, αποδοτικά κέντρα εξηγεί γιατί η παγκόσμια κατανάλωση αυξήθηκε μόλις 6% την περίοδο 2010–2018, ενώ οι υπολογισμοί αυξήθηκαν 550%.^[63] Όμως η απόλυτη κατανάλωση στην Ελλάδα συγκεντρώνεται σε λίγα σημεία — και ένα από αυτά θα είναι ο Άγιος Δημήτριος.

Μεγαλύτερο = πιο αποδοτικό ανά μονάδα (PUE)

Μέσος δείκτης PUE ανά μέγεθος κέντρου δεδομένων, ΕΕ, 1ος κύκλος αναφορών (2024) — 1,0 είναι το ιδανικό



Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, First technical report (Ιούλιος 2025), μέσος PUE ανά κλάση μεγέθους στον πρώτο κύκλο αναφορών (2024). Επεξεργασία: Το Ρεύμα.

Δίκτυο, τιμές και ποιος πληρώνει

Ένα φορτίο εκατοντάδων MW δεν «καταναλώνει» απλώς ρεύμα: χρειάζεται υποσταθμούς, γραμμές, εφεδρείες και διαχείριση του συστήματος. Τρία παραδείγματα δείχνουν τι συμβαίνει όταν οι κανόνες έρχονται μετά:

- **Ιρλανδία.** Ο ρυθμιστής αναφέρει ότι τα data centers έφτασαν περίπου το 22% της κατανάλωσης το 2024 και ότι, κατά την εκτίμηση του διαχειριστή (μεσαίο σενάριο), τα data centers μαζί με άλλα νέα τεχνολογικά φορτία θα φτάσουν το 31% της ζήτησης έως το 2034. Η απάντηση (απόφαση CRU/2025/236): όσα ζητούν ≥ 10 MVA πρέπει να φέρουν δική τους ευέλικτη παραγωγή ή αποθήκευση ίση με την ισχύ σύνδεσης και να καλύπτουν τουλάχιστον το 80% της ζήτησής τους από νέες ιρλανδικές ΑΠΕ.^[36]
- **ΗΠΑ (PJM)*.** Ο ανεξάρτητος παρατηρητής της μεγαλύτερης αγοράς της χώρας αποδίδει στα data centers 6,3 από τα 16,4 δισ. \$ των χρεώσεων ισχύος της δημοπρασίας 2028/29 και 29,4 δισ. \$ (46,2%) στις τέσσερις τελευταίες δημοπρασίες, και προτείνει να προμηθεύονται τα data centers τη δική τους ισχύ.^[64] Στη Βιρτζίνια, η ελεγκτική υπηρεσία της Γενικής Συνέλευσης (νομοθετικό σώμα) εκτιμά αύξηση 14–37 \$ τον μήνα για τον τυπικό οικιακό λογαριασμό έως το 2040 στα σενάρια της και προτείνει ξεχωριστή κατηγορία πελατών για τα data centers.^[15] Στο Οχάιο, ο ρυθμιστής ενέκρινε ειδικό τιμολόγιο: ελάχιστη πληρωμή για το 85% της δεσμευμένης ενέργειας για 12 χρόνια και τέλη αποχώρησης.^[56] * Το παράδειγμα των ΗΠΑ χρησιμοποιείται εδώ μόνο συγκριτικά, καθώς η έρευνα δεν επεκτάθηκε και στις ΗΠΑ λόγω διαφορετικού θεσμικού πλαισίου.
- **Ιρλανδία, από την πλευρά των καταναλωτών.** Μελέτη μοντελοποίησης για λογαριασμό της Friends of the Earth Ireland εκτιμά ότι **τα νοικοκυριά πλήρωσαν περίπου 715 εκατ. € περισσότερα την περίοδο 2015–2023 λόγω της ανάπτυξης των data centers, και έως 1,43 δισ. € την περίοδο 2025–2034.** Πρόκειται για εκτίμηση μοντέλου, όχι μέτρηση· η ΜΚΟ ζητά μορατόριουμ. Το Ρεύμα δεν υιοθετεί το μορατόριουμ — υιοθετεί όμως την αρχή ότι **το κόστος δεν πρέπει να περνά στα νοικοκυριά.**^[65]

Στην Ελλάδα, σύμφωνα με την έρευνα του Solomon, το κόστος ενισχύσεων για μεγάλους χρήστες μπορεί να επιμεριστεί 50/50 μεταξύ ΑΔΜΗΕ και χρήστη, με το μερίδιο του ΑΔΜΗΕ να ανακτάται μέσω των χρεώσεων χρήσης συστήματος από όλους τους καταναλωτές· συνολικό κόστος υποδομών για τα σχεδιαζόμενα έργα δεν έχει δημοσιευθεί.^[2] Υπάρχει και θέμα ασφάλειας: στις ΗΠΑ, περίπου 1.500 MW φορτίου data centers αποσυνδέθηκαν ταυτόχρονα σε μια διαταραχή τάσης στις 10.7.2024, και ο οργανισμός αξιοπιστίας ζήτησε ειδικά μοντέλα και μελέτες.^[66]

Γιατί μας αφορά

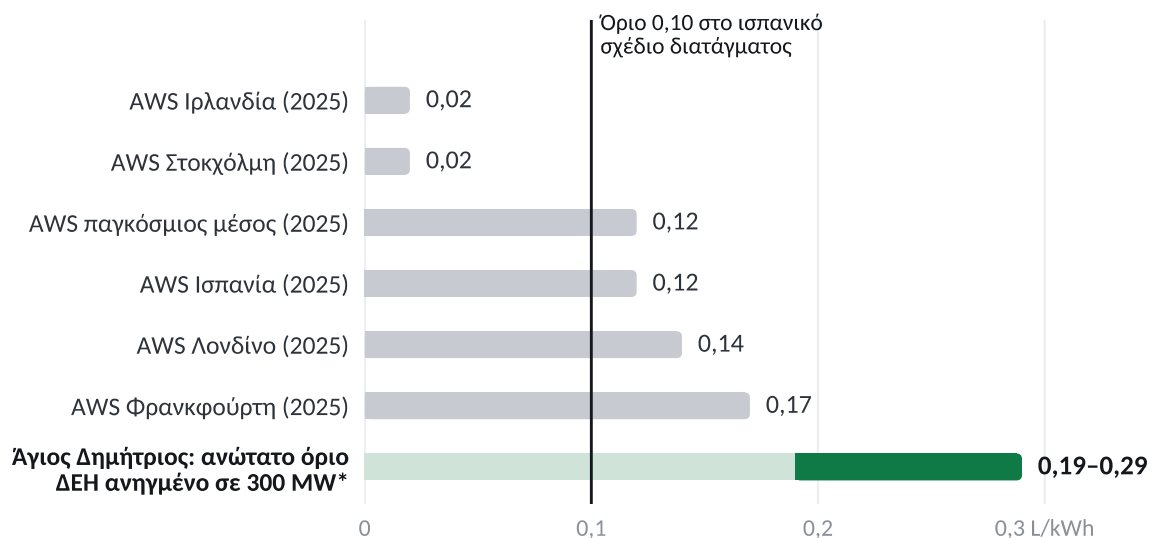
Κάθε λογαριασμός ρεύματος περιλαμβάνει χρεώσεις δικτύου. Αν οι ενισχύσεις για ένα φορτίο 1 GW περάσουν στη ρυθμιζόμενη βάση χωρίς ειδικούς κανόνες, ένα μέρος τους θα το πληρώσουν όλοι οι καταναλωτές — και σε μια Περιφέρεια μάλιστα που ήδη δοκιμάζεται από το ενεργειακό κόστος (βλ. την έκθεση του Ρεύματος για τη στεγαστική κρίση καθώς και επικείμενη έρευνα για την ενεργειακή ακρίβεια), αυτό δεν είναι λεπτομέρεια.

Νερό

Η ΔΕΗ δηλώνει ανώτατη ετήσια κατανάλωση 400.000 m³ και κλειστό κύκλωμα ψύξης, με πρόσθετο νερό μόνο σε ακραίους καύσωνες.^[5] Για να αξιολογηθεί ο αριθμός, χρειάζεται δείκτης αποδοτικότητας. Αν τα 400.000 m³ αντιστοιχούσαν στη λειτουργία 300 MW στο 60–90% της ισχύος, με PUE περίπου 1,15, ο δείκτης WUE θα ήταν περίπου **0,19–0,29 λίτρα ανά kWh** — **υψηλότερος από όλες τις περιοχές της AWS στην Ευρώπη (0,02–0,17 το 2025) και από το όριο 0,1 που προτείνει η Ισπανία.**^[44, 53]

Πόσο νερό ανά κιλοβατώρα; (WUE)

Λίτρα νερού ανά kWh ενέργειας πληροφορικής — μικρότερο είναι καλύτερο



Πηγές: AWS, αυτοαναφερόμενα στοιχεία 2025· Ισπανία, σχέδιο διατάγματος (διαβούλευση 27.8–4.9.2026). * Ίδιος υπολογισμός: 400.000 m³ (ανώτατο όριο κατά ΔΕΗ) διά την ενέργεια πληροφορικής 300 MW σε λειτουργία 60–90% με PUE 1,15. Αν η πραγματική κατανάλωση είναι μικρότερη από το όριο —όπως υπονοεί το κλειστό κύκλωμα— ο δείκτης θα είναι αντίστοιχα χαμηλότερος.

Ο υπολογισμός επιδέχεται δύο αναγνώσεις, και οι δύο οδηγούν στο ίδιο συμπέρασμα. Αν το όριο της ΔΕΗ είναι συντηρητικό και η πραγματική κατανάλωση θα είναι πολύ μικρότερη, τότε ένας **δεσμευτικός, χαμηλός WUE** είναι εύκολο να αναληφθεί. Αν το όριο αντανakλά πραγματικές ανάγκες των θερινών μηνών, τότε χρειάζεται **ισοζύγιο νερού** πριν από την άδεια. Για σύγκριση: στην Ιρλανδία η AWS δηλώνει ότι δεν χρησιμοποιεί νερό για ψύξη για περισσότερο από το 95% του έτους και ότι τα νεότερα data centers της χρειάζονται περίπου 1.000 m³ τον χρόνο το καθένα — σε πολύ ψυχρότερο κλίμα.^[67]

Το τοπικό πλαίσιο κάνει το ερώτημα πιο σοβαρό. Καθηγητής υδατικών πόρων του ΕΜΠ, μιλώντας σε έρευνα, επισημαίνει ότι η Θεσσαλία και η Δυτική Μακεδονία είναι ιδιαίτερα ευάλωτες σε πρόσθετες αντλήσεις, παρά την ηλεκτρική τους επάρκεια, και ζητά μηνιαία δημοσιοποίηση στοιχείων, σωρευτικό σχεδιασμό και επικαιροποίηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής· η ίδια έρευνα διαπιστώνει ότι το Σχέδιο Διαχείρισης της Αττικής δεν αναφέρει καν τα data centers ως χρήστη νερού.^[2] Τέλος, ο δείκτης WUE μετρά μόνο το νερό στην εγκατάσταση· η παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνει ένα data center έχει το δικό της, έμμεσο αποτύπωμα νερού, το οποίο δεν προσμετράται πουθενά.^[68]

Τι ζητάμε για το νερό

- Δεσμευτικό ετήσιο όριο και δεσμευτικό WUE στην ΑΕΠΟ, με στόχο πολύ πιο κάτω από 0,1 L/kWh.
- Καμία χρήση πόσιμου νερού για ψύξη.
- Δημοσιοποίηση πηγής και μηνιαίας κατανάλωσης· πρωτόκολλο για περιόδους λειψυδρίας.
- Ένταξη του έργου στο Σχέδιο Διαχείρισης της Λεκάνης Απορροής στην επόμενη αναθεώρησή του.

Ε.4

Θερμότητα: πόρος ή σπατάλη;

Σχεδόν όλη η ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνει ένα data center καταλήγει σε θερμότητα χαμηλής θερμοκρασίας. Στην Ευρώπη η αξιοποίηση διαφέρει: στον πρώτο κύκλο αναφορών, μόλις 67 από τα 770 data centers που υπέβαλαν στοιχεία είχαν μη μηδενικό δείκτη επαναχρησιμοποίησης.^[19] Με δείκτη ERF 10–20% —τους στόχους της Γερμανίας και της Γαλλίας— ένα φορτίο 300 MW θα μπορούσε να διαθέτει **περίπου 160–470 GWh θερμότητας τον χρόνο** (ενδεικτικός υπολογισμός).

Ο Άγιος Δημήτριος δεν είναι τυχαίο σημείο: οι μονάδες III–V του σταθμού τροφοδοτούσαν ιστορικά την τηλεθέρμανση της Κοζάνης με 137 MW θερμικής ισχύος. Το δίκτυο εξυπηρετεί περίπου 5.500 κτίρια και 28.000 διαμερίσματα, με περίπου 500 km αγωγών.^[8] Μετά τον λιγνίτη, η ΔΕΗ κατασκευάζει μονάδα ΣΗΘΥΑ φυσικού αερίου (περίπου 80 εκατ. €, 17 μηχανές) στην Καρδιά για την τηλεθέρμανση Κοζάνης, Εορδαίας και Αμυνταίου, με ορίζοντα λειτουργίας το τέλος του 2026.^[5] Η θερμότητα του data center θα μπορούσε να **συμπληρώσει ή να μειώσει το φυσικό αέριο — και το κόστος του για τα νοικοκυριά.**

Τα προηγούμενα υπάρχουν, και ένα από αυτά είναι της ίδιας της AWS: στο Tallaght του Δουβλίνου, η θερμότητα ενός data center της τροφοδοτεί δίκτυο που ανήκει σε μη κερδοσκοπική επιχείρηση του τοπικού δήμου· τον πρώτο χρόνο παρείχε 3.770 MWh και απέτρεψε 1.100 τόνους CO₂, και η AWS δηλώνει ότι δίνει τη θερμότητα **δωρεάν**.^[67,69] Στην Όντενσε της Δανίας, το data center της Meta τροφοδοτεί την τηλεθέρμανση με 24 MW και 160 GWh τον χρόνο στην πρώτη φάση (περίπου 7.000 νοικοκυριά), συν 20 MW και 100 GWh στη δεύτερη, ανεβάζοντας τη θερμοκρασία από 27 °C σε 70 °C με αντλίες θερμότητας.^[70]

Το πιο πρόσφατο παράδειγμα είναι αστικό και αφορά υφιστάμενη εγκατάσταση: στο Βερολίνο, η NTT μετατρέπει data center της ώστε να τροφοδοτεί με θερμότητα τη νέα γειτονιά Das Neue Gartenfeld — έως 8 MW θερμικής ισχύος και περίπου 26 GWh θερμότητας τον χρόνο, για περίπου 4.500 κατοικίες και πάνω από 200 επαγγελματικούς χώρους, με αγωγό 2 χιλιομέτρων και αντλίες θερμότητας που ανεβάζουν τη θερμοκρασία από 20–30 °C σε 65–70 °C· η εκτίμηση είναι ότι αποφεύγονται περίπου 6.000 τόνοι CO₂ τον χρόνο.^[71] Και η ίδια η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσιάζει πλέον την απορριπτόμενη θερμότητα (τυπικά 30–70 °C) ως αξιοποιήσιμο πόρο, όχι ως απόβλητο.

^[80]

Χαμένη ευκαιρία, αν δεν σχεδιαστεί τώρα

Η αξιοποίηση της θερμότητας σχεδιάζεται από την αρχή: διάταξη των κτηρίων, αντλίες θερμότητας, αγωγοί προς το δίκτυο, συμφωνία με τη ΔΕΥΑΚ. Η Οδηγία 2023/1791 ήδη ζητά αξιοποίηση της θερμότητας

από data centers άνω του 1 MW, εκτός αν αποδειχθεί ανέφικτη — αλλά η Ελλάδα δεν έχει ολοκληρώσει την ενσωμάτωσή της.^[46,54] Αν η μελέτη θερμότητας δεν είναι μέρος της ΜΠΕ, η ευκαιρία κινδυνεύει να χαθεί για τα τουλάχιστον 15 χρόνια της μίσθωσης.

E.5 Εκπομπές και εφεδρικές γεννήτριες

Σε παγκόσμιο επίπεδο, ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας εκτιμά ότι οι εκπομπές των data centers θα αυξηθούν από περίπου 180 σε 300 εκατ. τόνους CO₂ έως το 2030 στο βασικό του σενάριο.^[62] Τοπικά, η βασική πηγή εκπομπών και θορύβου είναι οι **εφεδρικές γεννήτριες**. Στην Ιρλανδία, ένα μόνο κτίριο της AWS διαθέτει 14 γεννήτριες των 7,65 MW θερμικής ισχύος και βοηθητικές μονάδες — συνολικά 110,75 MWth — γι' αυτό αδειοδοτείται ως μονάδα καύσης βιομηχανικών εκπομπών.^[59] Για τον Άγιο Δημήτριο, η τεχνολογία, το καύσιμο και το πρόγραμμα δοκιμών δεν έχουν ανακοινωθεί.

Η AWS δηλώνει ότι το 2025 το 100% της ηλεκτρικής ενέργειας της Amazon αντιστοιχίστηκε με ΑΠΕ για τρίτη συνεχή χρονιά.^[53] Η αντιστοίχιση όμως είναι **ετήσια και λογιστική**· δεν σημαίνει ότι κάθε ώρα το ρεύμα που μπαίνει στην εγκατάσταση είναι πράσινο. Γι' αυτό έχει σημασία η ωριαία αντιστοίχιση (Δ.3, κενό 3).

E.6 Θόρυβος, γειτνίαση, καταστροφή τοπίου, εκπεμπόμενη θερμότητα

Στη Βιρτζίνια, περίπου ένα τρίτο των data centers βρίσκεται κοντά σε κατοικίες, και ο θόρυβος χαμηλής συχνότητας από ψυκτικά και γεννήτριες είναι επαναλαμβανόμενο πρόβλημα ακόμη και όταν τηρούνται τα όρια· η ελεγκτική υπηρεσία συνέστησε υποχρεωτική μοντελοποίηση θορύβου.^[15] Στα Σπάτα, κάτοικοι ανησυχούν για υπέρβαση του ορίου των 50 dB, για εγκαταστάσεις σε απόσταση 140 μέτρων από κατοικίες και για τις σωρευτικές επιπτώσεις τριών έργων.^[32] Οι Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις για τα μικρότερα έργα προβλέπουν ήδη παρακολούθηση θερμοκρασίας στα όρια του γηπέδου και μετρήσεις θορύβου δύο φορές τον χρόνο, και κοντά σε σχολεία, μονάδες υγείας και κατοικίες — ένα χρήσιμο πρότυπο για τους όρους ενός έργου 300 MW.^[30]

■ Η θερμότητα που μένει στη γειτονική περιοχή

Ένα data center δεν «καταναλώνει» την ηλεκτρική ενέργεια: τη μετατρέπει σχεδόν ολόκληρη σε θερμότητα, την οποία πρέπει να απορρίψει κάπου. Στα 300 MW, η θερμική ισχύς που θα απορρίπτεται συνεχώς στο περιβάλλον είναι τάξης μεγέθους **διπλάσια** από τα 137 MW θερμικής ισχύος με τα οποία ο ίδιος σταθμός τροφοδοτούσε την τηλεθέρμανση της Κοζάνης.^[8] Υπάρχει μάλιστα ένα αντιστάθμισμα που σπάνια λέγεται: **όσο λιγότερο νερό χρησιμοποιεί η ψύξη, τόσο περισσότερη θερμότητα φεύγει στον αέρα**. Το κλειστό κύκλωμα που περιορίζει την κατανάλωση νερού μεταφέρει το φορτίο στους αεροψυκτήρες — δηλαδή στη γειτονική περιοχή.

Μέχρι πρόσφατα αυτό ήταν θεωρητικό. Το 2026 δημοσιεύθηκε η **πρώτη πεδιομέτρηση** του φαινομένου: ερευνητές του Πολιτειακού Πανεπιστημίου της Αριζόνα κινήθηκαν με αισθητήρες γύρω από τέσσερα data centers 36–169 MW στην περιοχή του Φοίνιξ, από τον Ιούνιο έως τον Οκτώβριο του 2025. Υπήνεμα των εγκαταστάσεων ο αέρας ήταν κατά μέσο όρο **0,7–0,9 °C θερμότερος** από ό,τι προσήνεμα, με αιχμές **έως 2,2 °C**, και η διαφορά ανιχνευόταν σε γειτονιές **έως**

περίπου μισό χιλιόμετρο μακριά· ο αέρας που έβγαινε από τους συμπυκνωτές ήταν 8–14 °C πάνω από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος.^[81, 82]

Δύο ακόμη ευρήματα της ίδιας έρευνας αφορούν άμεσα τους κατοίκους. Πρώτον η κλίμακα: ένα data center **30 MW** αποβάλλει στο περιβάλλον ενέργεια αντίστοιχη με αυτήν **25.000–35.000 κατοικιών**, συγκεντρωμένη όμως στον χώρο λίγων δεκάδων κατοικιών. Δεύτερον ο **βρόχος ανάδρασης**: κάθε βαθμός παραπάνω σημαίνει περισσότερο κλιματισμό στη γειτονιά, άρα ακόμη περισσότερη θερμότητα και υψηλότερους λογαριασμούς για τους γείτονες. Οι ερευνητές προτείνουν μοντελοποίηση του μικροκλίματος στον σχεδιασμό, πράσινες ζώνες ως ανάχωμα και —κυρίως— **ενσωμάτωση τέτοιων όρων στη χωροθέτηση και την αδειοδότηση**.^[81, 82]

Τα νούμερα του Φοίνιξ δεν μεταφέρονται αυτούσια στον Άγιο Δημήτριο: το κλίμα είναι διαφορετικό, οι εγκαταστάσεις που μετρήθηκαν ήταν μικρότερες (η μεγαλύτερη 169 MW, έναντι 300 MW στην πρώτη φάση εδώ) και η τοπογραφία αλλάζει τη διασπορά. Γι' αυτό ακριβώς το ζητούμενο δεν είναι να υιοθετήσουμε έναν αριθμό, αλλά να **μετρηθεί** το φαινόμενο πριν και μετά. Η Ελλάδα νομοθέτης το έχει ήδη προβλέψει — αλλά μόνο για τα **μικρά** έργα: οι Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις της κατηγορίας Β ζητούν παρακολούθηση της θερμοκρασίας στα όρια του γηπέδου.^[30] Για ένα έργο 300 MW δεν προβλέπεται τίποτε αντίστοιχο. Και η θερμότητα δεν είναι μόνο πρόβλημα: είναι ο πόρος της Ενότητας ΣΤ — κάθε κιλοβατώρα που πηγαίνει στην τηλεθέρμανση είναι μια κιλοβατώρα που δεν ζεσταίνει την τριγύρω περιοχή.^[80]

■ **Θόρυβος: όρια που υπάρχουν αλλού, κενά που έχουμε εδώ**

Στην Ιρλανδία, όπου η AWS λειτουργεί data centers με περιβαλλοντική άδεια, η EPA εφαρμόζει τυπικά όρια στα ευαίσθητα σημεία, δηλαδή στις κατοικίες: **55 dB την ημέρα (07:00–19:00), 50 dB το απόγευμα και 45 dB τη νύχτα (23:00–07:00)**, με τον ρητό κανόνα ότι **τη νύχτα δεν πρέπει να είναι αντιληπτός κανένας τονικός ή κρουστικός θόρυβος** από την εγκατάσταση.^[59, 83] Στην Ελλάδα τα όρια για τις σταθερές πηγές προκύπτουν από το Π.Δ. 1180/1981: μετρώνται στο όριο του ακινήτου, εξαρτώνται από τη χρήση της περιοχής και περιλαμβάνουν ειδική πρόβλεψη 45 dB(A) για εγκαταστάσεις σε επαφή με κατοικίες.^[84, 85] Καμία όμως ειδική πρόβλεψη για data centers: ούτε υποχρεωτική μοντελοποίηση θορύβου στη ΜΠΕ, ούτε αξιολόγηση των χαμηλών συχνοτήτων, ούτε συνεχής μέτρηση με δημόσια στοιχεία.

Το κενό δεν είναι μόνο ελληνικό. Έκθεση του World Economic Forum με την Oliver Wyman (Σεπτέμβριος 2026) διαπιστώνει ότι ο θόρυβος και η ποιότητα του αέρα από τα data centers ρυθμίζονται **αποσπασματικά**, μέσω πολεοδομίας, περιβαλλοντικής αδειοδότησης και γενικών διατάξεων για την όχληση, χωρίς πρότυπα ειδικά για τον κλάδο· γι' αυτό προτείνει δείκτη «όχλησης της κοινότητας» (θόρυβος, φως, οπτική όχληση) δίπλα στους PUE και WUE.^[79] Η Οδηγία 2002/49/ΕΚ χαρτογραφεί τον περιβαλλοντικό θόρυβο σε πολεοδομικά συγκροτήματα, αλλά δεν θέτει όρια για μεμονωμένη εγκατάσταση.^[86] Και το διακύβευμα δεν είναι μικρό: ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος αποδίδει στον περιβαλλοντικό θόρυβο —με στοιχεία για τις μεταφορές— περίπου 66.000 πρόωρους θανάτους τον χρόνο στην Ευρώπη.^[87] Ένα data center λειτουργεί 24 ώρες την ημέρα, κάθε μέρα, και το πρόβλημα είναι συχνά οι χαμηλές συχνότητες, που ενοχλούν ακόμη και όταν τηρούνται τα όρια.^[15]

Τι ζητάμε για τη θερμότητα και τον θόρυβο

— Μοντελοποίηση του θερμικού «πλουμίου» και του μικροκλίματος μέσα στη ΜΠΕ, με σενάρια

καύσωνα.

- Μετρήσεις θερμοκρασίας στα όρια του γηπέδου και στις πλησιέστερες κατοικίες, πριν και μετά την έναρξη λειτουργίας, με δημόσια στοιχεία.
- Αξιοποίηση της θερμότητας (ERF) ως πρώτη γραμμή αντιμετώπισης, και πράσινη ζώνη περιμετρικά ως ανάχωμα για θερμότητα και θόρυβο.
- Όρια θορύβου στην ΑΕΠΟ κατά το ιρλανδικό πρότυπο (55 / 50 / 45 dB), με ρητή αντιμετώπιση του τονικού και του χαμηλόσυχνου θορύβου, συνεχή μέτρηση και δημοσιοποίηση.
- Δοκιμές των εφεδρικών γεννητριών μόνο σε ώρες ημέρας, με προηγούμενη ενημέρωση των κατοίκων.

Ε.7

Θέσεις εργασίας και τοπικά έσοδα

Τα data centers δημιουργούν πολλές αλλά προσωρινές θέσεις εργασίας στην κατασκευή, εφόσον κατασκευάζεται εξ' αρχής το κέλυφος της υποδομής, και λίγες μόνιμες. Στη Βιρτζίνια έως 1.500 εργαζόμενοι ανά εργοτάξιο, αλλά τυπικά περίπου **50 μόνιμοι ανά εγκατάσταση στη λειτουργία**.^[15] Η εθνική μελέτη χωροθέτησης εκτιμά περίπου 1.000 θέσεις εργασίας για επενδύσεις περίπου 10 δισ. € σε όλη τη χώρα.^[3] Οι 2.000 μόνιμες θέσεις που αναφέρει η ΔΕΗ αφορούν ολόκληρο το πρόγραμμα της στην Περιφέρεια.^[13] Σε καμία περίπτωση δεν αναμένεται τριψήφιος αριθμός εργαζομένων στον Άγιο Δημήτριο.

Στα τοπικά έσοδα, η διαφορά με το εξωτερικό είναι χαώδης: στη Βιρτζίνια τα data centers παρείχαν το 31% των εσόδων της κομητείας Loudoun (733 εκατ. \$).^[15] Στην Ελλάδα δεν υπάρχει αντίστοιχη τοπική φορολογική βάση· το μόνο ειδικό τοπικό έσοδο από τη γνωστοποίηση είναι παράβολο έως 4.000 €, μία φορά.^[12]

Δουλειές: ρεαλισμός, όχι υποσχέσεις

Η πραγματική ευκαιρία για τους νέους της Περιφέρειας δεν είναι ο αριθμός των θέσεων στη λειτουργία, αλλά οι **δεξιότητες, η τοπική προμήθεια** στην κατασκευή και ένα οικοσύστημα ψηφιακών υπηρεσιών γύρω από το έργο. Αυτό δεν γίνεται μόνο του: χρειάζεται δεσμευτικούς στόχους τοπικής πρόσληψης και εκπαίδευσης, με ετήσια δημόσια αναφορά (βλ. Πρόταση).

Ε.8

Δεδομένα και διαφάνεια

Όλες οι αξιόπιστες πηγές επισημαίνουν το ίδιο πρόβλημα: λείπουν δεδομένα. Η ευρωπαϊκή βάση δημοσιεύει μόνο συγκεντρωτικά στοιχεία ανά χώρα, με τα στοιχεία των εγκαταστάσεων εμπιστευτικά.^[2] η ελεγκτική υπηρεσία του Κογκρέσου των ΗΠΑ διαπιστώνει ότι οι εταιρείες γενικά δεν δημοσιοποιούν λεπτομέρειες για ενέργεια και νερό.^[71] και η AWS δημοσιεύει δείκτες ανά περιοχή, όχι κατανάλωση ανά εγκατάσταση.^[53] Για τον Άγιο Δημήτριο, αυτό σημαίνει ότι χωρίς ειδική δέσμευση **δεν θα ξέρουμε ποτέ** τι καταναλώνει το έργο, τι εκπέμπει, ποιο αντίκτυπο επιφέρει στο περιβάλλον.

Ο χάρτης των επιπτώσεων: τι ξέρουμε, τι λείπει, ποιος πρέπει να απαντήσει

Επίπτωση	Τι ξέρουμε	Τι λείπει	Ποιος πρέπει να απαντήσει
Ηλεκτρική ενέργεια	Ισχύς 300 MW → έως 1 GW	Αναμενόμενη κατανάλωση ανά έτος και φάση	ΔΕΗ / AWS
Δίκτυο	630 MW διαθέσιμα για data centers στην Περιφέρεια έως το 2034	Σχέδιο σύνδεσης, ενισχύσεις, κόστος και επιμερισμός	ΑΔΜΗΕ, ΡΑΑΕΥ
Τιμές ρεύματος	Διεθνής εμπειρία (ΗΠΑ, Ιρλανδία)	Μελέτη επιπτώσεων στην ελληνική αγορά με πεδίο εφαρμογής και την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας	ΡΑΑΕΥ, ΥΠΕΝ
Νερό	Έως 400.000 m ³ /έτος (δήλωση ΔΕΗ)	Πηγή, μηνιαίο προφίλ, WUE, ισοζύγιο	ΔΕΗ / AWS, αρχή υδάτων
Θερμότητα	Δυνητικά 160–470 GWh/έτος (υπολογισμός)	Μελέτη αξιοποίησης, αντλίες θερμότητας, τιμή	ΔΕΗ / AWS, ΔΕΥΑΚ
Εκπομπές	Στόχος ετήσιας αντιστοίχισης με ΑΠΕ (Amazon)	Εφεδρικές γεννήτριες: τεχνολογία, καύσιμο, δοκιμές	ΔΕΗ / AWS (ΜΠΕ)
Θόρυβος	Διεθνής και ελληνική εμπειρία (Σπάτα)	Μοντελοποίηση θορύβου, αποστάσεις	ΜΠΕ, ΑΕΠΟ
Τοπική Θερμοκρασία	Πεδιομετρήσεις στο εξωτερικό: +0,7–0,9 °C υπήνεμα, αιχμές 2,2 °C, έως ~0,5 χλμ	Καμία εκτίμηση ή μέτρηση για τον Άγιο Δημήτριο	ΜΠΕ, ΑΕΠΟ
Εργασία	2.000 μόνιμες για όλο το πρόγραμμα της ΔΕΗ	Θέσεις του data center ανά φάση, τοπική πρόσληψη	ΔΕΗ / AWS
Τοπικά έσοδα	Παράβολο έως 4.000 €	Μηχανισμός κοινωνικού οφέλους	Κράτος, ΔΕΗ / AWS

Πηγή: σύνθεση του Ρεύματος από τις πηγές της ενότητας Ε.

Το ερώτημα που ανοίγει η διαβούλευση

Ποια επίπτωση σας απασχολεί περισσότερο: ο λογαριασμός ρεύματος, το νερό, η θερμότητα που θα μπορούσε να αξιοποιηθεί, ο θόρυβος ή οι θέσεις εργασίας; Ποια στοιχεία θέλετε να βλέπετε δημόσια, κάθε μήνα, για όσο λειτουργεί το έργο;



ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΤ

ΣΤ

Πώς μπορεί να επωφεληθεί ο τόπος μας και οι άνθρωποί του

3,2-4,7 εκατ. €

Τον χρόνο σε τοπικό ταμείο, με 2 € ανά MWh στα 300 MW

47-71 εκατ. €

Στα 15 χρόνια της μίσθωσης- στο 1 GW, 10,5-15,8 εκατ. € τον χρόνο

27 → 70 °C

Η αναβάθμιση της θερμότητας για την τηλεθέρμανση, όπως στην Όντενσε

Ένα data center 300 MW–1 GW μπορεί να αφήσει στη Δυτική Μακεδονία πολύ περισσότερα από ένα παράβολο γνωστοποίησης — **αν τα οφέλη συμφωνηθούν πριν από τη σύνδεση**. Η ενότητα παρουσιάζει έξι μηχανισμούς, όλους με ευρωπαϊκό ή ελληνικό προηγούμενο, τίποτα θεωρητικό ή φιλόδοξο.

ΣΤ.1 Θερμότητα για την τηλεθέρμανση

Η πιο φυσική ωφέλεια για την περιοχή είναι η θερμότητα. Με αντλίες θερμότητας, η χλιαρή θερμότητα του data center ανεβαίνει σε θερμοκρασία δικτύου (στην Όντενσε από 27 °C σε 70 °C) και τροφοδοτεί την τηλεθέρμανση.^[70] Η Κοζάνη έχει ήδη το δίκτυο και τους πελάτες· η ΔΕΥΑΚ και οι επιχειρήσεις τηλεθέρμανσης της Εορδαίας και του Αμυνταίου θα μπορούσαν να είναι επίσης αποδέκτες.^[6] Το προηγούμενο του Tallaght —θερμότητα της AWS, δωρεάν, σε μη κερδοσκοπική επιχείρηση του δήμου— δείχνει ότι το μοντέλο είναι εφικτό και με τον ίδιο επενδυτή.^[67, 69]

Ζητούμενο: συμφωνία προμήθειας θερμότητας για όλη τη διάρκεια της μίσθωσης, με στόχο ERF 10% που αυξάνεται στο 20%, και τιμή μηδενική ή στο κόστος.

ΣΤ.2 Φθηνότερη και καθαρότερη ενέργεια για νοικοκυριά και επιχειρήσεις

Ένα διμερές PPA ΔΕΗ–AWS δεν δίνει κανένα δικαίωμα σε τρίτους: δίνει βεβαιότητα τιμής στα δύο μέρη, όχι φθηνότερο ρεύμα στους υπόλοιπους. Για να ωφεληθούν οι πολίτες χρειάζεται **σχεδιασμός**, και τα εργαλεία υπάρχουν ήδη:

Εργαλείο	Τι επιτρέπει	Πώς εφαρμόζεται στη Δυτική Μακεδονία
Δικαίωμα ενεργειακού διαμοιρασμού (άρθρο 15α Οδηγίας 2019/944, όπως προστέθηκε με την Οδηγία 2024/1711)	Νοικοκυριά, ΜμΕ και δημόσιοι φορείς —και άλλοι τελικοί πελάτες, αν το αποφασίσει το κράτος— έχουν δικαίωμα να μοιράζονται ενέργεια από ΑΠΕ, εντός της ίδιας ζώνης προσφορών ή μικρότερης περιοχής. ^[9]	Νομική βάση για δήμους, ΔΕΥΑ και τοπικές επιχειρήσεις να μοιράζονται την παραγωγή τοπικών ΑΠΕ.
Σύσταση (ΕΕ) 2026/917 για τα PPA	Άρση εμποδίων στα PPA πολλών αγοραστών· οι δημόσιοι φορείς ως «άγκυρα» που φέρνει μικρότερους αγοραστές· εγγυοδοτικά εργαλεία· συνάθροιση ζήτησης μέσω ενεργειακών κοινοτήτων. ^[72]	Η Περιφέρεια και οι δήμοι μπορούν να αγκυρώσουν PPA πολλών αγοραστών με τοπικές ΜμΕ, δίπλα στο PPA της AWS.
Ενεργειακές κοινότητες και αυτοκατανάλωση (ν. 5037/2023)	Κοινότητες Ανανεώσιμης Ενέργειας, Ενεργειακές Κοινότητες Πολιτών, εικονικός ενεργειακός συμψηφισμός, συλλογική αυτοκατανάλωση. ^[10]	Συμμετοχή πολιτών και ΟΤΑ στο μετοχικό κεφάλαιο των νέων ΑΠΕ της περιοχής.
Νέο Πρόγραμμα «Απόλλων» *	ΑΠΕ για τη μείωση του ενεργειακού κόστους των ευάλωτων νοικοκυριών και επέκταση σε Περιφέρειες, δήμους και ΔΕΥΑ.	Προτεραιότητα για τις λιγνιτικές περιοχές
Ειδικό τέλος ΑΠΕ	Μέρος των εσόδων των ΑΠΕ επιστρέφει σε δημοτικές κοινότητες, δήμους και οικιακούς καταναλωτές. ^[47]	Προηγούμενο επιμερισμού οφέλους που δεν υπάρχει για τα data centers.

Πηγές: όπως σημειώνονται. * Το πρόγραμμα «ΑΠΟΛΛΩΝ» απεντάχθηκε οριστικά από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας. Παρά τις αρχικές κυβερνητικές εξαγγελίες για τη δημιουργία του μεγαλύτερου προγράμματος ενεργειακού συμψηφισμού στη χώρα, το σχέδιο υπέστη πλήρη αναθεώρηση και χρηματοδοτικό «πάγωμα».

Η πρόταση του Ρεύματος είναι ένα **κοινωνικό μερίδιο**: ένα ποσοστό (ενδεικτικά 20%) της νέας πράσινης ενέργειας που θα συμβασιοποιηθεί για το data center να διατίθεται με την ίδια τιμολογιακή φόρμουλα σε τοπικά νοικοκυριά, ΜμΕ, δήμους και ΔΕΥΑ, μέσω PPA πολλών αγοραστών ή ενεργειακού διαμοιρασμού· και ένα μειοψηφικό μερίδιο στα νέα έργα ΑΠΕ της ΔΕΗ στην περιοχή (2.130 MW κατά το πρόγραμμά της) για ενεργειακές κοινότητες.^[13] Στα 300 MW, ένα μερίδιο 20% αντιστοιχεί σε έως περίπου 474 GWh τον χρόνο, αν όλη η κατανάλωση καλύπτεται από νέες ΑΠΕ (ενδεικτικός υπολογισμός). Ήδη το 2019 το Δανικό Συμβούλιο για την Κλιματική Αλλαγή συνέστηνε τα μεγάλα data centers να επενδύουν ή να συνάπτουν μακροχρόνια PPA με εγχώρια έργα ΑΠΕ χωρίς κρατική στήριξη, ώστε να μην μετακυλιέται κόστος στους υπόλοιπους.^[73]

ΣΤ.3

Ταμείο Κοινωνικού Οφέλους

Στην Ιρλανδία, οι σταθμοί ΑΠΕ που στηρίζονται από το κράτος καταβάλλουν **2 € ανά MWh** σε τοπικά ταμεία κοινωνικού οφέλους.^[11] Ως σημείο αναφοράς, το ίδιο ποσό για ένα data center 300 MW (λειτουργία 60–90%) θα απέδιδε **περίπου 3,2–4,7 εκατ. € τον χρόνο — 47–71 εκατ. €** στα 15 χρόνια της μίσθωσης· στο 1 GW, περίπου 10,5–15,8 εκατ. € τον χρόνο. Στην Αραγονία, η AWS δεσμεύτηκε εθελοντικά για 30 εκατ. € κοινωνικής επένδυσης έως το 2035.^[45]

Ο μηχανισμός διακυβέρνησης μπορεί να κρίνει και το είδος του ταμείου καθώς και τις χρηματοδοτούμενες δράσεις: ανεξάρτητο διοικητικό όργανο με Περιφέρεια, δήμους, Πανεπιστήμιο, επιμελητήρια και εκπροσώπους πολιτών και νέων· ανοιχτές, ανταγωνιστικές προσκλήσεις· ετήσιος ανεξάρτητος έλεγχος και δημόσια λογοδοσία. Οι προτεραιότητες ορίζονται μέσα από τη διαβούλευση — για παράδειγμα ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών (σε σύνδεση με την πρόταση του Ρεύματος για τη στέγασση), ενεργειακή φτώχεια, δεξιότητες των νέων, υποδομές νερού.

ΣΤ.4

Δουλειές, δεξιότητες, νέοι

Η Microsoft, για το data center στα Σπάτα, υλοποίησε τοπικό πρόγραμμα εκπαίδευσης 600 μαθητών και 200 κατοίκων στην πρώτη φάση.^[74] Στο Tallaght, η AWS αναφέρει ότι στον χώρο εκπαίδευσης που δημιούργησε έχουν συμμετάσχει πάνω από 31.000 μαθητές και 900 εκπαιδευτικοί.^[67] Για τη Δυτική Μακεδονία, αυτό σημαίνει: ακαδημία δεξιοτήτων data center και cloud με το Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας και την επαγγελματική εκπαίδευση, πρακτική άσκηση, δεσμευτικοί στόχοι τοπικής πρόσληψης και τοπικής προμήθειας στην κατασκευή, με ετήσια δημόσια αναφορά. Στόχος: να μείνουν οι νέοι και να διατηρηθούν τα talenta στην περιοχή — όχι να «εισαχθούν» οι ειδικότητες.

ΣΤ.5

Υπολογιστική ισχύς για την κοινότητα

Ένα data center της κλίμακας αυτής μπορεί να δώσει στην περιοχή κάτι που καμία άλλη βιομηχανία δεν μπορεί: **υπολογιστική ισχύ**. Ερευνητικά ινστιτούτα προτείνουν ήδη υποχρέωση διάθεσης υπολογιστικής ισχύος σε πανεπιστήμια, έρευνα και νεοφυείς επιχειρήσεις.^[27] Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, με την πρόταση για την ανάπτυξη του cloud και της TN, προωθεί αξιολόγηση κυριαρχίας και μηχανισμό υιοθέτησης από τον δημόσιο τομέα,^[75] ενώ έχει καταλήξει προκαταρκτικά ότι οι υπηρεσίες cloud της AWS και της Microsoft χαρακτηρίζονται ως «θυρωροί» — δηλαδή ότι ο κίνδυνος εγκλωβισμού σε έναν πάροχο (vendor lock-in) είναι πραγματικός.^[76] Το

ζήτημα αυτό θα πρέπει να εξεταστεί και με τον δεύτερο υπερυπολογιστή που θα αναπτύξει το ΕΔΥΤΕ με το Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας στην Κοζάνη.^[20]

Η πρόταση: πιστώσεις cloud για το Πανεπιστήμιο, τα νοσοκομεία, την Περιφέρεια και τους δήμους, πρόγραμμα για startups της περιοχής, και δεδομένα του δημοσίου που φιλοξενούνται στην ΕΕ με δυνατότητα μεταφοράς.

ΣΤ.6

Νερό και περιβάλλον

Η AWS έχει δεσμευτεί να γίνει «water positive» έως το 2030 — να επιστρέφει περισσότερο νερό από όσο χρησιμοποιεί.^[53] Στην Αραγονία, η δέσμευση αυτή πήρε τη μορφή πάνω από 17 εκατ. € σε πέντε έργα νερού.^[45] Στη Δυτική Μακεδονία, ένα αντίστοιχο πρόγραμμα θα μπορούσε να χρηματοδοτήσει μείωση απωλειών στα δίκτυα ύδρευσης και τηλεθερμάνσεων, επαναχρησιμοποίηση νερού και αποκατάσταση λιγνιτικών εκτάσεων, με μετρήσιμο στόχο σε κυβικά μέτρα.

Τα οφέλη με μια ματιά

Οφέλος	Μηχανισμός	Προηγούμενο	Ποιος δεσμεύεται
Θερμότητα	Συμφωνία προμήθειας θερμότητας· ERF 10% → 20%	Tallaght (AWS), Όντενσε	ΔΕΗ/AWS, ΔΕΥΑΚ
Φθηνότερη πράσινη ενέργεια	Κοινοτικό μερίδιο PPA· ενεργειακός διαμοιρασμός· συμμετοχή σε ΑΠΕ	Σύσταση 2026/917· άρθρο 15α	ΔΕΗ, Περιφέρεια, δήμοι
Τοπικός πόρος	Ταμείο Κοινωνικού Οφέλους (€/MWh)	Ιρλανδία (RESS)· Αραγονία	ΔΕΗ/AWS
Δουλειές και δεξιότητες	Ακαδημία, στόχοι τοπικής πρόσληψης και προμήθειας	Σπάτα· Tallaght	AWS, Πανεπιστήμιο
Υπολογιστική ισχύς	Πιστώσεις cloud για δημόσιο, έρευνα, startups	Πρόταση ENA· CADA	AWS
Νερό	Έργα «water positive» με μετρήσιμο στόχο	Αραγονία	AWS

Πηγή: σύνθεση του Ρεύματος από τις πηγές της ενότητας ΣΤ.

Το ερώτημα που ανοίγει η διαβούλευση

Ποια από τα οφέλη θεωρείτε προτεραιότητα για τον τόπο σας; Πώς πρέπει να διοικείται το Ταμείο Κοινωνικού Οφέλους ώστε να μη γίνει μηχανισμός πελατειακών σχέσεων και κατασπατάλησης των πόρων σε μη παραγωγικά έργα; Πρέπει το κοινοτικό μερίδιο φθηνότερης ενέργειας να πηγαίνει πρώτα στα ευάλωτα νοικοκυριά ή να επεκταθεί σε όλους τους κατοίκους και τις τοπικές επιχειρήσεις;



ΕΝΟΤΗΤΑ Ζ



Τι έμαθε η Ευρώπη: καλές πρακτικές και λάθη προς αποφυγή

5% → 23%

Το μερίδιο των data centers στην κατανάλωση ρεύματος της Ιρλανδίας σε δέκα χρόνια

30 εκατ. €

Κοινωνική επένδυση που κατέγραψε ως δέσμευση η Αραγονία

46,2%

Των χρεώσεων ισχύος στις τέσσερις τελευταίες δημοπρασίες του PJM

2.1

Πρακτικές που αξίζει να υιοθετήσουμε

Πρακτική	Πού	Τεκμήριο	Μάθημα για τη Δυτική Μακεδονία
Θερμότητα σε δημοτική επιχείρηση	Tallaght, Ιρλανδία (AWS)	Δωρεάν θερμότητα σε μη κερδοσκοπική επιχείρηση του δήμου· 3.770 MWh τον πρώτο χρόνο. ^[67, 69]	Η ΔΕΥΑΚ ως αποδέκτης· η AWS το έχει ήδη κάνει αλλού.
Ανάκτηση θερμότητας μεγάλης κλίμακας	Όντενσε, Δανία (Meta)	24 MW / 160 GWh τον χρόνο (1η φάση) + 20 MW / 100 GWh (2η φάση). ^[70]	Κλίμακα συγκρίσιμη με ERF 10% στα 300 MW.
Ανάκτηση θερμότητας σε αστικό δίκτυο	Βερολίνο, Γερμανία (NTT)	Έως 8 MW και περίπου 26 GWh θερμότητας τον χρόνο για περίπου 4.500 κατοικίες, με αγωγό 2 χλμ. ^[71]	Μοντέλο για τη σύνδεση με την τηλεθέρμανση της Κοζάνης.
Θεσμικοί στόχοι θερμότητας	Γερμανία, Γαλλία	ERF 10–20% (DE)· ERF ≥ 0,20 για ≥ 1 MW (FR). ^[39, 41]	Όροι στην ΑΕΠΟ και στη συμφωνία.
Σύνδεση με ίδια ευέλικτη ισχύ και νέες ΑΠΕ	Ιρλανδία	Ισχύς ίση με την ισχύ σύνδεσης (≥ 10 MVA)· ≥ 80% νέες ΑΠΕ σε 6 χρόνια. ^[36]	Πρόταση για το εθνικό πλαίσιο σύνδεσης.
Αποδοτικότητα, ωριαία αντιστοίχιση, κυριαρχία ως όροι πρόσβασης	Ισπανία (σχέδιο 2026)	PUE ≤ 1,15, WUE ≤ 0,1· 80% νέες ΑΠΕ + 80% ωριαία· δεδομένα στην ΕΕ. ^[44]	Το πιο ολοκληρωμένο σχέδιο στην ΕΕ.
Τιμολόγια μεγάλων φορτίων	Οχάιο (ΗΠΑ)	Ελάχιστη χρέωση για το 85% της δεσμευμένης ενέργειας για 12 χρόνια· τέλη αποχώρησης. ^[56]	Όχι κοινωνικοποίηση ενισχύσεων και «ορφανών» επενδύσεων.
Επίσημη στατιστική	Ιρλανδία (CSO)	Ετήσια σειρά από το 2015. ^[38]	Αντίστοιχη σειρά από ΕΛΣΤΑΤ/ΥΠΕΝ.
Δημοσιοποίηση δεικτών ανά εγκατάσταση	Γαλλία	Ετήσια δημοσιοποίηση έως 15 Μαΐου για ≥ 500 kW. ^[41]	Δημόσια στοιχεία για τον Άγιο Δημήτριο διαρκώς ορατά.
Σχεδιασμένη χωροθέτηση	Ολλανδία· Ιρλανδία	Hyperscale μόνο σε ορισμένες περιοχές· «πάρκα πράσινης ενέργειας». ^[48, 57]	Δεσμευτικοί κανόνες στο ΕΠΣ της ζώνης απολιγνιτοποίησης.
Κοινωνικό όφελος ως κριτήριο πολιτικής	Ιρλανδία (2022)	Κυβερνητική προτίμηση για έργα με οφέλη για κοινότητες και ΜμΕ. ^[37]	Όρος για κάθε δημόσια στήριξη.
Τοπικό πρόγραμμα δεξιοτήτων	Σπάτα (Microsoft)	600 μαθητές και 200 κάτοικοι στην πρώτη φάση. ^[74]	Σύνδεση με το Πανεπιστήμιο και την ΕΕΚ.

Πηγές: όπως σημειώνονται.

Πρόβλημα	Πού	Τεκμήριο	Πώς αποφεύγεται
Ταχεία συγκέντρωση φορτίου	Ιρλανδία	Από 5% (2015) σε 23% (2025) της κατανάλωσης· ο ρυθμιστής αντέδρασε εκ των υστέρων. ^[36, 38]	Όροι πριν από τη σύνδεση, όχι μετά.
Μεταφορά κόστους στα νοικοκυριά	ΗΠΑ (PJM, Βιρτζίνια)	46,2% των χρεώσεων ισχύος σε τέσσερις δημοπρασίες· +14–37 \$ τον μήνα στον οικιακό λογαριασμό έως το 2040 (σενάρια). ^[15, 64]	Ξεχωριστή κατηγορία πελατών· ο επενδυτής πληρώνει τις ενισχύσεις· δική του ισχύς.
Άνευ όρων φορολογικά προνόμια	Βιρτζίνια· Σουηδία· Φινλανδία	Η απαλλαγή της Βιρτζίνια κόστισε 928,6 εκατ. \$ (οικονομικό έτος 2023)· Σουηδία και Φινλανδία κατήργησαν τα προνόμια. ^[15, 49, 50]	Κίνητρα μόνο με βάση επιδόσεις και μετρήσιμο τοπικό όφελος.
Εκπλήξεις στο δίκτυο	ΗΠΑ	~1.500 MW φορτίου data centers αποσυνδέθηκαν ταυτόχρονα (10.7.2024). ^[66]	Μελέτες συμπεριφοράς φορτίου και προδιαγραφές.
Ταχεία διαδικασία χωρίς διαφάνεια	Αραγονία, Ισπανία	Περιφερειακή ταχεία διαδικασία για την AWS· αναφέρεται προσφυγή περιβαλλοντικών οργανώσεων (Τύπος). ^[45, 77]	Δημοσιοποίηση όλων των στοιχείων νερού και ενέργειας· πλήρης διαβούλευση.
Νομοθετική υπαναχώρηση	Γερμανία	Νομοσχέδιο χαλάρωσης ορίων PUE, θερμότητας και προθεσμιών ΑΠΕ. ^[40, 60]	Κλείδωμα των δεσμεύσεων σε άδειες και συμβάσεις.
Θόρυβος και θερμότητα χωρίς ειδικούς κανόνες	Διεθνώς	Θόρυβος και ποιότητα αέρα ρυθμίζονται αποσπασματικά, χωρίς πρότυπα ειδικά για data centers· οι πρώτες πεδιομετρήσεις δείχνουν +0,7–0,9 °C υπήνεμα, με αιχμές 2,2 °C. ^[79, 81]	Μοντελοποίηση, όρια και μετρήσεις στην ΑΕΠΟ (Ε.6).
Φουσκωμένες προσδοκίες για θέσεις εργασίας	Γενικά	~50 μόνιμοι ανά εγκατάσταση (ΗΠΑ)· ~1.000 θέσεις για 10 δισ. € σε όλη την Ελλάδα (μελέτη). ^[13, 15]	Συμβατικοί στόχοι τοπικής πρόσληψης και εκπαίδευσης.

Πηγές: όπως σημειώνονται.

Η περίπτωση της **Αραγονίας** αξίζει ιδιαίτερη προσοχή, γιατί δείχνει και τις δύο όψεις. Η περιφερειακή κυβέρνηση ενέκρινε την επέκταση της AWS με ταχεία διαδικασία, αλλά εξασφάλισε δημόσια καταγεγραμμένες δεσμεύσεις: 30 εκατ. € κοινωνικής επένδυσης, πάνω από 17 εκατ. € σε έργα νερού, 17 έργα ΑΠΕ στην περιοχή.^[45] Ταυτόχρονα, περιβαλλοντικές οργανώσεις προσέφυγαν κατά της διαδικασίας (κατά τον Τύπο),^[77] και τον Σεπτέμβριο του 2026 η ίδια η κυβέρνηση της Αραγονίας αντιτάχθηκε στον όρο του εθνικού σχεδίου διατάγματος για 80% ωριαία αντιστοίχιση με νέες ΑΠΕ, χαρακτηρίζοντάς τον μη εφαρμόσιμο με τη σημερινή δομή του ισπανικού συστήματος (κλαδικός Τύπος).^[78] **Το μάθημα:** όταν οι όροι έρχονται αργά, η σύγκρουση περιφέρειας–κέντρου–επενδυτή είναι σχεδόν βέβαιη. Όταν συμφωνούνται νωρίς και δημόσια, δίνουν ασφάλεια δικαίου σε όλους.

Υπάρχει και ένα οικονομικό επιχείρημα υπέρ των έγκαιρων κανόνων, που δεν προέρχεται από περιβαλλοντικές οργανώσεις αλλά από τον ίδιο τον κλάδο. Η έκθεση του World Economic Forum με

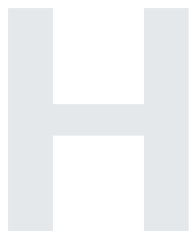
την Oliver Wyman (Σεπτέμβριος 2026) καταγράφει ότι **τουλάχιστον 75 έργα data centers στις ΗΠΑ, περίπου 130 δισ. δολαρίων, μπλοκαρίστηκαν ή καθυστέρησαν μόνο στο πρώτο τρίμηνο του 2026**, ότι η Πολιτεία της Νέας Υόρκης επέβαλε τον Ιούλιο του 2026 μορατόριουμ στην κατασκευή data centers άνω των 50 MW· και ότι στη Νότια Κορέα 17 από τα 33 έργα με άδεια κατασκευής καθυστέρησαν το 2026 λόγω αντιδράσεων των τοπικών κοινωνιών. Η ίδια έκθεση εκτιμά ότι καλύτερες σχέσεις με τις κοινότητες και μεγαλύτερη προσαρμοστικότητα των έργων θα μπορούσαν να «ξεκλειδώσουν» **700 δισ. έως 1 τρισ. δολάρια** επενδύσεων έως το 2030, και προτείνει στους ρυθμιστές έγκαιρη διαβούλευση, μετριασμό των επιπτώσεων και **συμφωνίες επιμερισμού οφέλους** με τις κοινότητες.^[79]

Το μάθημα για τον Άγιο Δημήτριο

Η κοινωνική αποδοχή δεν είναι «δημόσιες σχέσεις»: έχει γίνει επενδυτικός κίνδυνος. Ένα δημόσιο Σύμφωνο με μετρήσιμους όρους, συμφωνημένο πριν από τη σύνδεση, προστατεύει ταυτόχρονα τον τόπο και το χρονοδιάγραμμα της επένδυσης.



ΕΝΟΤΗΤΑ Η



Η πρόταση του Ρεύματος — με μια ματιά

11

Οι δεσμεύσεις του Συμφώνου Τοπικού
Οφέλους και Βιωσιμότητας

2 €/MWh

Η αφετηρία για το Ταμείο Κοινωνικού
Οφέλους

80%

Ωριαία αντιστοίχιση με νέες ΑΠΕ ως στόχος

Η πρόταση αναλύεται στο συνοδευτικό κείμενο «Η πρόταση του Ρεύματος». Ο πυρήνας της χωρά σε μία φράση: **ναι στο data center, με ένα δημόσιο Σύμφωνο Τοπικού Οφέλους και Βιωσιμότητας που δεσμεύει τη ΔΕΗ, την AWS και την τοπική κοινωνία πριν από τη σύνδεση στο δίκτυο**. Οι δέκα δεσμεύσεις του Συμφώνου και η εγγύηση για μετά το 15ο έτος:

Δέσμευση	Μετρήσιμος στόχος	Προηγούμενο
1. Θερμότητα για την τηλεθέρμανση	Μελέτη αξιοποίησης μέσα στη ΜΠΕ· ERF 10% που αυξάνεται στο 20%· θερμότητα δωρεάν ή στο κόστος	EnEfG (DE)· Γαλλία· Tallaght· Όντενσε
2. Νερό με όρια και όχι πόσιμο νερό	Ετήσιο όριο στην ΑΕΠΟ (όχι πάνω από τα 400.000 m ³ που δηλώνει η ΔΕΗ)· WUE κάτω από 0,1· καθόλου πόσιμο νερό· μηνιαία δημοσιοποίηση· έργα νερού «water positive» με στόχο σε m ³	Ισπανία (σχέδιο)· Γαλλία· Αραγονία
3. Νέες ΑΠΕ, όχι «ανακύκλωση»	≥ 80% από νέες ελληνικές ΑΠΕ· σταδιακά ≥ 80% ωριαία αντιστοίχιση· αποθήκευση	Ιρλανδία· Ισπανία (σχέδιο)
4. Δίκτυο χωρίς να επιβαρύνεται το κόστος ο καταναλωτής	Ο επενδυτής πληρώνει τις ενισχύσεις που προκαλεί· συμμετοχή σε ευελιξία· ελάχιστη χρέωση και τέλη αποχώρησης	Ιρλανδία· Οχάιο
5. Ενέργεια για την κοινότητα	Κοινοτικό μερίδιο τουλάχιστον 20% με την ίδια τιμολογιακή φόρμουλα με την AWS· ενεργειακός διαμοιρασμός· συμμετοχή σε νέες ΑΠΕ	Σύσταση (ΕΕ) 2026/917· άρθρο 15α
6. Ταμείο Κοινωνικού Οφέλους	2 €/MWh ως σημείο αναφοράς (≈ 3,2–4,7 εκατ. € τον χρόνο στα 300 MW) για όλη τη μίσθωση	Ιρλανδία (RESS)· Αραγονία
7. Δουλειές και δεξιότητες	Στόχοι τοπικής πρόσληψης και προμήθειας· ακαδημία με το Πανεπιστήμιο και την ΕΕΚ· ετήσια αναφορά	Σπάτα· Tallaght
8. Υπολογιστική ισχύς για τον τόπο	Πιστώσεις cloud για Πανεπιστήμιο, νοσοκομεία, ΟΤΑ, startups· δημόσια δεδομένα στην ΕΕ	Πρόταση ΕΝΑ· CADA
9. Καθαρή εφεδρεία, ήσυχη γειτονιά	Μπαταρίες πρώτα, γεννήτριες χαμηλών εκπομπών· όρια και συνεχής μέτρηση θορύβου. Οποιοδήποτε νέο πρόστιμο συμμόρφωσης που δεν προβλέπεται έως σήμερα θα ενισχύει το Ταμείο Κοινωνικού Οφέλους	Ιρλανδία (ΕΡΑ)· ΠΠΔ
10. Διαφάνεια από προεπιλογή	Δημόσιος πίνακας δεικτών· ανεξάρτητος έλεγχος· αρχές μίσθωσης/PPA ή γνώμη για όρους αγοράς	Γαλλία· Οδηγία 2023/1791
+1. Εγγύηση για μετά το 15ο έτος	Χρηματική εγγύηση επαναχρησιμοποίησης ή αποξήλωσης· θερμότητα, ταμείο και διαφάνεια συνεχίζονται σε κάθε ανανέωση	Κενό στην ελληνική νομοθεσία (Δ.3, κενό 11)

Πηγή: Το Ρεύμα, Πρόταση για Σύμφωνο Τοπικού Οφέλους και Βιωσιμότητας (συνοδευτικό κείμενο). Τα ποσά είναι ενδεικτικά σημεία αναφοράς για τη διαπραγμάτευση, όχι υφιστάμενες νομικές υποχρεώσεις.

Οι δεσμεύσεις γίνονται δεσμευτικές μέσω επτά οδών, που μπορούν να λειτουργήσουν μαζί: (α) **όροι στην ΑΕΠΟ** του έργου· (β) **εθνικό πλαίσιο σύνδεσης** για τα μεγάλα φορτία· (γ) **ρυθμίσεις στο Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο** της ζώνης απολιγνιτοποίησης· (δ) **δημόσια σύμβαση** των εταιρειών με

τον τόπο, που δεσμεύει και τους διαδόχους τους· (ε) **όροι σε κάθε δημόσια στήριξη**, αν ζητηθεί ένταξη στις στρατηγικές επενδύσεις· (στ) **πλήρης ενσωμάτωση της Οδηγίας 2023/1791** (αξιοποίηση θερμότητας και δημοσιοποίηση δεικτών)· (ζ) **εργαλεία ενέργειας για τους πολίτες** (άρθρο 15α της Οδηγίας 2019/944, ν. 5037/2023).^[9, 10, 26, 31, 34, 54] Όπου εμπλέκονται κρατικοί πόροι ή εταιρείες ελεγχόμενες από το κράτος, κάθε σχήμα πρέπει να ελέγχεται με βάση τους κανόνες κρατικών ενισχύσεων· οι εισφορές που συμφωνούν ιδιωτικά η ΔΕΗ και η AWS κατά κανόνα δεν θέτουν τέτοιο ζήτημα, αλλά η τελική διατύπωση κάθε σχήματος χρειάζεται νομικό έλεγχο.^[17]

Τι δεν ζητάμε

- Όχι μορατόριουμ στα data centers — η περιοχή χρειάζεται επενδύσεις.
- Όχι νέους φόρους χωρίς αντίκρισμα — ζητάμε μετρήσιμο, τοπικό όφελος.
- Όχι κρυφές επιδοτήσεις — ζητάμε όρους αγοράς και διαφάνεια.
- Όχι πολιτικό έλεγχο του ταμείου — ζητάμε ανεξάρτητη διοίκηση και δημόσια λογοδοσία.



ΕΝΟΤΗΤΑ Θ



Τα ερωτήματα της διαβούλευσης

10

Τα ερωτήματα που θέτει το Ρεύμα στη δημόσια διαβούλευση

Η διαβούλευση ανοίγει με δέκα ερωτήματα. Μπορείτε να απαντήσετε σε όσα θέλετε, να προτείνετε αλλαγές σε οποιαδήποτε ενότητα ή να καταθέσετε δική σας πρόταση.

- 01 Δημοσιοποίηση.** Ποια στοιχεία του έργου πρέπει να γίνουν δημόσια πριν κατατεθεί η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων;
- 02 Εθνικό και Περιφερειακό σχέδιο.** Χρειάζεται η χώρα εθνικό και περιφερειακό σχέδιο για τα data centers, με όρια ανά Περιφέρεια, πριν συνδεθούν νέα έργα άνω των 100 MW;
- 03 Ρόλος της Περιφέρειας.** Πρέπει η γνώμη του Περιφερειακού Συμβουλίου να έχει μεγαλύτερο βάρος για τα μεγάλα έργα;
- 04 Κενά.** Ποια από τα έντεκα ρυθμιστικά κενά είναι τα πιο επείγοντα για τη Δυτική Μακεδονία;
- 05 Νερό.** Συμφωνείτε με δεσμευτικό όριο και δείκτη WUE, και με μηνιαία δημοσιοποίηση της κατανάλωσης; Συμφωνείτε με την απαγόρευση χρησιμοποίησης πόσιμου νερού;
- 06 Θερμότητα.** Πρέπει η αξιοποίηση της θερμότητας στην τηλεθέρμανση να είναι όρος για το έργο;
- 07 Ρεύμα και λογαριασμοί.** Πώς διασφαλίζουμε ότι το κόστος του δικτύου δεν θα περάσει στα νοικοκυριά;
- 08 Κοινοτική ενέργεια.** Ποιος πρέπει να ωφεληθεί πρώτος από το κοινοτικό μερίδιο φθηνότερης πράσινης ενέργειας;
- 09 Ταμείο.** Πώς πρέπει να διοικείται το Ταμείο Κοινωνικού Οφέλους και σε τι να επενδύει;
- 10 Νέοι.** Τι θα έκανε ένα τέτοιο έργο πραγματική ευκαιρία για να μείνουν —ή να επιστρέψουν— οι νέοι στην περιοχή;

Πώς θα αξιοποιηθούν τα σχόλια

Τα σχόλια της διαβούλευσης θα συγκεντρωθούν και θα συντεθούν σε αναθεωρημένη εκδοχή της πρότασης του Ρεύματος, η οποία θα τεθεί δημόσια υπόψη της ΔΕΗ, της AWS, της κυβέρνησης, της Περιφέρειας και των δήμων — και θα κατατεθεί στη διαβούλευση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων όταν ανοίξει.



Πηγές — επίσημοι οργανισμοί, έρευνα και δημόσια δεδομένα

Όλες οι πηγές είναι δημόσια προσβάσιμες και ελέγχθηκαν στις 19–20 Σεπτεμβρίου 2026. Ο αριθμός σε αγκύλες αντιστοιχεί στις παραπομπές του κειμένου. Όπου η πηγή δεν είναι επίσημος οργανισμός, αυτό δηλώνεται στον τίτλο της ομάδας.

Ευρωπαϊκή Ένωση και διεθνείς οργανισμοί

- [7] Κατ' εξουσιοδότηση Κανονισμός (ΕΕ) 2024/1364 της Επιτροπής για την πρώτη φάση κοινού ενωσιακού συστήματος αξιολόγησης των κέντρων δεδομένων (δείκτες PUE, WUE, ERF, REF, κλάσεις μεγέθους) — https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401364
- [9] Οδηγία (ΕΕ) 2024/1711 για τον σχεδιασμό της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας — νέο άρθρο 15α της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/944 («δικαίωμα ενεργειακού διαμοιρασμού») — https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ%3AL_202401711
- [17] Δικαστήριο ΕΕ, απόφαση της 16.5.2002, C-482/99, Γαλλία κατά Επιτροπής («Stardust Marine») — κρατικοί πόροι και καταλογισμός στο κράτος — <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:61999CJ0482>
- [19] Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ΓΔ Ενέργειας (EY, Borderstep, AIT), Assessment of the energy performance and sustainability of data centres in EU – First technical report, Ιούλιος 2025 (Πίνακες 12–13, PUE ανά μέγεθος) — <https://op.europa.eu/o/opportal-service/download-handler?identifier=83be4c3e-5c79-11f0-a9d0-01aa75ed71a1&format=PDF&language=en&productionSystem=cellar>
- [26] Ανακοίνωση της Επιτροπής C(2025) 8473, Guidance on efficient and timely grid connections, 10.12.2025 — <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025XC06703>
- [46] Ευρωπαϊκή Επιτροπή, δέσμη παραβάσεων INF/25/2654, 21.11.2025 (προειδοποιητικές επιστολές για μη πλήρη ενσωμάτωση της Οδηγίας 2023/1791, μεταξύ άλλων προς την Ελλάδα) — https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/en/inf_25_2654/INF_25_2654_EN.pdf
- [51] Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ΓΔ Ενέργειας, «In focus: Data centres – an energy-hungry challenge», 17.11.2025 — https://energy.ec.europa.eu/news/focus-data-centres-energy-hungry-challenge-2025-11-17_en
- [52] Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Rating scheme for data centres in the EU – Commission launches call for feedback», 27.3.2026 — https://energy.ec.europa.eu/news/rating-scheme-data-centres-eu-commission-launches-call-feedback-2026-03-27_en
- [54] Οδηγία (ΕΕ) 2023/1791 για την ενεργειακή απόδοση (αναδιατύπωση), ιδίως άρθρο 12 και Παράρτημα VII (κέντρα δεδομένων) και άρθρο 26 παρ. 6 (αξιοποίηση απορριπτόμενης θερμότητας κέντρων δεδομένων άνω του 1 MW) — <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2023/1791/oj/eng>
- [55] Κατ' εξουσιοδότηση Κανονισμός (ΕΕ) 2023/1184 (προσθετικότητα και χρονική/γεωγραφική συσχέτιση για το ανανεώσιμο υδρογόνο — ωριαία συσχέτιση από 1.1.2030) — https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2023/1184/oj/eng
- [58] Δικαστήριο ΕΕ, απόφαση της 25.7.2008, C-142/07, Ecologistas en Acción-CODA — απαγόρευση καταστροφής της ΕΠΕ με κατάτμηση έργων — <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A62007CJ0142>
- [62] Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας (IEA), Energy and AI, 2025 — Executive summary — <https://www.iea.org/reports/energy-and-ai/executive-summary>
- [70] UNEP Copenhagen Climate Centre (C2E2), «Fjernvarme Fyn – Utilization of surplus heat from data centers» (Οντενσε, Δανία) — https://c2e2.unepccc.org/kms_object/fjernvarme-fyn-utilization-of-surplus-heat-from-data-centers/
- [72] Σύσταση (ΕΕ) 2026/917 της Επιτροπής, της 22ας Απριλίου 2026, για την άρση των εμποδίων στις συμβάσεις αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας (PPA) — σημεία 5, 7, 8· αιτιολογικές σκέψεις 12, 23, 25 — https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202600917

- [75] Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Πρόταση Κανονισμού για την ανάπτυξη του υπολογιστικού νέφους και της TN (Cloud and AI Development Act), COM(2026) 502, 3.6.2026 — <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/proposal-cloud-and-ai-development-act-cada>
- [76] Ευρωπαϊκή Επιτροπή, IP/26/1444, προκαταρκτική θέση ότι οι υπηρεσίες cloud της Amazon (AWS) και της Microsoft (Azure) πρέπει να χαρακτηριστούν «θυρωροί» κατά τον DMA, 25.6.2026 — https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/en/ip_26_1444/IP_26_1444_EN.pdf
- [80] Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ΓΔ Περιβάλλοντος, «AI data centre waste heat could be used for water purification and carbon capture», 30.3.2026 — η απορριπτόμενη θερμότητα των data centers (τυπικά 30–70 °C) ως αξιοποιήσιμος πόρος — https://environment.ec.europa.eu/news/ai-data-centre-waste-heat-could-be-used-water-purification-and-carbon-capture-2026-03-30_en
- [86] Οδηγία 2002/49/ΕΚ για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου — χαρτογράφηση και σχέδια δράσης σε πολεοδομικά συγκροτήματα· δεν περιέχει ειδικές απαιτήσεις για κέντρα δεδομένων — <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2002/49/oj>
- [87] Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (ΕΟΠ), Environmental Noise in Europe 2025, 24.6.2025 — πάνω από 110 εκατ. Ευρωπαίοι εκτεθειμένοι σε υψηλά επίπεδα θορύβου μεταφορών· περίπου 66.000 πρόωροι θάνατοι τον χρόνο (στοιχεία για θόρυβο μεταφορών, όχι βιομηχανίας) — <https://www.eea.europa.eu/en/newsroom/news/europeans-exposed-to-harmful-noise-pollution-levels/>

Ελληνικό Δημόσιο, ρυθμιστικές αρχές και διαχειριστές δικτύων

- [3] Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης (με ΥΠΕΝ και Υπουργείο Ανάπτυξης), «Συνολτικά συμπεράσματα μελέτης για τη χωροθέτηση των data centers στην Ελλάδα» (PwC), παρουσίαση 13.3.2026 — https://www.mindigital.gr/wp-content/uploads/2026/03/20260313_DataCenters_study_final_presentation_vshared.pdf
- [4] ΥΠΕΝ, «Εθνική Πολιτική» χωροταξίας: ΠΧΠ Δυτικής Μακεδονίας (ΦΕΚ 398 Δ/19.6.2024)· Ειδικά Χωροταξικά Πλαίσια σε ισχύ: Βιομηχανίας και Εφοδιαστικής Αλυσίδας (ΦΕΚ 702/Δ/28.8.2026), ΑΠΕ (ΦΕΚ 694/Δ/19.8.2026), Τουρισμού (ΦΕΚ 658/Δ/7.8.2026), Υδατοκαλλιέργειών (2011), Καταστημάτων Κράτησης (2001) — <https://ypen.gov.gr/chorikos-schediasmos/chorotaxia/ethniki-politiki/>
- [6] Ν. 5069/2023 (ΦΕΚ Α' 193/28.11.2023) — άρθρο 3: προσθήκη Κεφαλαίου ΜΓ' (άρθρα 320–333) στον ν. 4442/2016 για τα κέντρα δεδομένων — <https://www.elinyae.gr/ethniki-nomothesia/n-50692023-fek-193a-28112023>
- [8] ΔΕΥΑ Κοζάνης, «Τηλεθέρμανση» (5.500 κτίρια, ~28.000 διαμερίσματα, ~500 km δικτύου, 137 MW από τις μονάδες III–V του ΑΗΣ Αγίου Δημητρίου, εφεδρεία 50 MW) — <https://www.deyakoanis.gr/tilethermansii/>
- [10] Ν. 5037/2023 (ΦΕΚ Α' 78/28.3.2023) — άρθρα 45–62 (Κοινότητες Ανανεώσιμης Ενέργειας), 63–67 (αυτοκατανάλωση, ενεργειακός συμψηφισμός, συλλογική αυτοκατανάλωση) και 86–91 (Ενεργειακές Κοινότητες Πολιτών) — <https://www.forin.gr/laws/law/4267/n-5037-2023>
- [12] ΚΥΑ 96038/6.12.2024 (ΦΕΚ Β' 7589/31.12.2024) για τη γνωστοποίηση λειτουργίας των κέντρων δεδομένων του άρθρου 321 ν. 4442/2016 — <https://search.et.gr/>
- [20] Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, δελτίο Τύπου «Η Ελλάδα διεκδικεί ρόλο περιφερειακού κόμβου Data Centers στη Νοτιοανατολική Ευρώπη», 13.3.2026 — <https://www.mindigital.gr/archives/8394>
- [21] Γενική Γραμματεία Βιομηχανίας, «Σύντομος οδηγός αδειοδότησης για τα Data Centers» (έκδοση 30.9.2025, μη δεσμευτικός) — <https://www.ggb.gr/>
- [23] ΥΠΕΝ, δελτίο Τύπου για το νέο Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τη Βιομηχανία και την Εφοδιαστική Αλυσίδα, 28.8.2026 — <https://ypen.gov.gr/neo-eidiko-chorotaxiko-plaisio-gia-ti-viomichania-sygchrono-choriko-plaisio-me-kanones-gia-ti-viomichania-kai-tin-efodiastiki-alyida-proteraiotita-stin-organomeni-anaptyxi-tin-paragogiki-anthektiko/>
- [24] ΔΕΔΔΗΕ, Κώδικας Διαχείρισης του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ανεπίσημη κωδικοποίηση Δεκ. 2025) — άρθρα 28 (συμβάσεις ελέγχου ζήτησης), 53–57 (σύνδεση χρηστών), 69 (μεγάλοι καταναλωτές), 116–117 (χρεώσεις σύνδεσης) — <https://www.deddie.gr/wp-content/uploads/2025/12/%CE%9A%CF%8E%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%B1%CF%82-%CE%94%CE%B9%CE%B1%CF%87%CE%B5%CE%AF%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%B7%CF%82-%CE%95%CE%94%CE%94%CE%97%CE%95-12%CE%BF%CF%82-2025-2.pdf>
- [25] Ν. 4951/2022 (ΦΕΚ Α' 129/4.7.2022) — άρθρα 5–16 (Οριστική Προσφορά Σύνδεσης, εγγυητική επιστολή, συμβάσεις σύνδεσης σταθμών ΑΠΕ και αποθήκευσης) και 39 (ηλεκτρονική πλατφόρμα διαχειριστών) — <https://www.forin.gr/laws/law/4161/n-4951-2022>

- [28] ΥΠΕΝ, δημόσια διαβούλευση του Σχεδίου Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης των λιγνιτικών περιοχών (2.10–10.11.2020) — <https://archive.opengov.gr/minenv/?p=11202>
- [29] ΥΠΕΝ, δημοσιοποίηση της ΣΜΠΕ του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου της Ζώνης Απολιγνιτοποίησης Πτολεμαΐδας, 6.3.2024 — <https://ypen.gov.gr/dimosiopoisi-tis-stratigikis-meletis-perivallontikon-epiptoseon-sbe-tou-eidikou-poleodomikou-schediou-e-p-s-zonis-apolignitopoisis-z-ap-ptolemaidas/>
- [30] Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/82255/5190/23.7.2025 (ΦΕΚ Β΄ 4095/29.7.2025) — Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις για κέντρα δεδομένων κατηγορίας Β — <https://www.taxheaven.gr/circulars/50952/ypen-dipa-82255-5190-23-07-2025>
- [31] Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ Α΄ 209/21.9.2011) για την περιβαλλοντική αδειοδότηση, κωδικοποιημένο κείμενο — <https://www.elinyae.gr/ethniki-nomothesia/n-40142011-fek-209a-2192011-0>
- [33] ΥΠΕΝ, «Περιβαλλοντική Αδειοδότηση Έργων» (αρμόδιες αρχές κατηγοριών Α1/Α2, διάρκεια ΑΕΠΟ) — <https://ypen.gov.gr/perivallon/perivallontiki-adeiodotisi/perivallontiki-adeiodotisi-ergon/>
- [34] Ν. 4864/2021 για τις στρατηγικές επενδύσεις (ΦΕΚ Α΄ 237/2.12.2021) — σύνοψη κινήτρων (Grant Thornton, επαγγελματική σύνοψη) — <https://www.grant-thornton.gr/insights/article/stratigikes-ependiseis-n-4864-2021/>
- [47] ΥΠΕΝ, απόφαση επιμερισμού του Ειδικού Τέλους ΑΠΕ για το 2024 σε δημοτικές κοινότητες, δήμους και οικιακούς καταναλωτές (άρθρο 87 ν. 4964/2022), 11.7.2025 — <https://ypen.gov.gr/ekdosi-apofasis-epimerismou-stis-dimotikes-koinoities-tou-eidikou-telous-ape-gia-to-etos-2024/>
- [61] ΑΔΜΗΕ, Μηνιαίο Δελτίο Ενέργειας Δεκεμβρίου 2025 (σωρευτικά στοιχεία 2025: συνολική ζήτηση 51.810,60 GWh) — https://www.admie.gr/sites/default/files/attached-files/type-file/2026/02/Energy_Report_202512_v2_gr.pdf
- [74] Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, δελτίο Τύπου για το data center της Microsoft στα Σπάτα («Μια Στρατηγική Επένδυση με πολλαπλά οφέλη...»), 29.1.2025 — <https://www.mindigital.gr/archives/7172>
- [84] Π.Δ. 1180/1981 (ΦΕΚ Α΄ 293/6.10.1981) — όρια θορύβου βιομηχανικών και βιοτεχνικών εγκαταστάσεων, μετρούμενα στο όριο του ακινήτου ανάλογα με τη χρήση της περιοχής· ειδική πρόβλεψη 45 dB(A) για εγκαταστάσεις σε επαφή με κατοικίες — <https://www.elinyae.gr/ethniki-nomothesia/pd-11801981-fek-293a-6101981>
- [85] ΥΠΕΝ, «Νομοθεσία» για τον θόρυβο — για τις σταθερές πηγές παραπέμπει στο Π.Δ. 1180/1981 και στον ν. 1650/1986 — <https://ypen.gov.gr/perivallon/thoryvos-aktinovolies/nomothesia/>

Άλλες χώρες: νομοθεσία, ρυθμιστικές αρχές και δημόσιοι φορείς

- [11] Υπουργείο Κλίματος, Ενέργειας και Περιβάλλοντος Ιρλανδίας, Community Benefit Funds under RESS (2 €/MWh), Δεκ. 2024 — <https://assets.gov.ie/315451/56cf25d0-02b0-4f6d-844a-77eff8248eb2.pdf>
- [15] Joint Legislative Audit and Review Commission (Βιρτζίνια, ΗΠΑ), Data Centers in Virginia, Report 598, Δεκέμβριος 2024 — <https://jlarc.virginia.gov/landing-2024-data-centers-in-virginia.asp>
- [36] Commission for Regulation of Utilities (Ιρλανδία), απόφαση CRU/2025/236 «Large Energy User Connection Policy», 12.12.2025 — https://cruie-live-96ca64acab2247eca8a850a7e54b-5b34f62.divio-media.com/documents/CRU2025236_Large_Energy_User_connection_policy_decision_paper.pdf
- [37] Κυβέρνηση Ιρλανδίας, Government Statement on the Role of Data Centres in Ireland's Enterprise Strategy, Ιούλιος 2022 — <https://enterprise.gov.ie/en/publications/publication-files/government-statement-on-the-role-of-data-centres-in-irelands-enterprise-strategy.pdf>
- [38] Central Statistics Office (Ιρλανδία), Data Centres Metered Electricity Consumption 2025, 7.7.2026 (Πίνακας 1, 2015–2025) — <https://www.cso.ie/en/releasesandpublications/ep/p-dcmec/datacentresmeteredelectricityconsumption2025/keyfindings/>
- [39] Γερμανία, Energieeffizienzgesetz (EnEfG), § 11 «Klimaneutrale Rechenzentren» — https://www.gesetze-im-internet.de/enefg/_11.html
- [40] Deutscher Bundestag, hib: κατάθεση της μεταρρύθμισης του EnEfG (Drucksache 21/8027), 17.9.2026 — <https://www.bundestag.de/presse/hib/kurzmeldungen-1216236>
- [41] Γαλλία, Décret n° 2025-1382 (29.12.2025) και νόμος 2025-391 (DADUE) — Code de l'énergie L.236-1/L.236-2 (δημοσιοποίηση έως 15 Μαΐου, ERF ≥ 0,20 για ≥1 MW) — <https://aida.ineris.fr/reglementation/decret-ndeg-2025-1382-291225-relatif-a-transposition-directive-ue-ndeg-20231791>

- [42] Γαλλική Γερουσία, γνωμοδότηση επί του προϋπολογισμού 2021 (μειωμένος φόρος ηλεκτρισμού για data centers με όρους από το 2022) — <https://www.senat.fr/rap/a20-139-3/a20-139-39.html>
- [43] Γαλλία, νόμος 2026-403 της 26.5.2026 (άρθρο 35: έργα μειζονος εθνικού ενδιαφέροντος· δυνατότητα άρνησης άδειας σε περιοχές δομικής λειψυδρίας) — σύνοψη Cerema — <https://outil2amenagement.cerema.fr/actualites/la-loi-du-26-mai-2026-simplification-la-vie-economique-sve>
- [44] Ισπανία, MITECO, σχέδιο Βασιλικού Διατάγματος για τις απαιτήσεις βιωσιμότητας των κέντρων δεδομένων (διαβούλευση 27.8-4.9.2026): PUE ≤ 1,15, WUE ≤ 0,1, 80% νέες ΑΠΕ, 80% ωριαία συσχέτιση — <https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/energia/files-1/es-ES/Participacion/Documents/anexos/aeip-rd-cpds-sostenibles/PRD%20CPDs%20audiencia%20publica.pdf>
- [45] Κυβέρνηση Αραγονίας (Aragón Hoy), οριστική έγκριση τμήματος του PIGA της AWS, 5.5.2026 (δεσμεύσεις: 30 εκατ. € κοινωνική επένδυση έως το 2035, «water positive» με >17 εκατ. €) — <https://www.aragonhoy.es/fomento-vivienda-logistica-cohesion-territorial/aprobada-definitivamente-parte-piga-aws-iniciar-edificacion-nuevos-centros-datos-huesca-villanueva-gallego-104904>
- [48] Ολλανδία, Raad van State, γνωμοδότηση W04.23.00081· Staatsblad 2023, 492 (hyperscale ≥70 MW και >10 ha μόνο σε δύο περιοχές) — <https://www.raadvanstate.nl/@136707/w04-23-00081/>
- [49] Σουηδία, Skatteverket: κατάργηση της μειωμένης φορολογίας ενέργειας για data centers από 1.7.2023 — <https://skatteverket.se/foretag/skatterochavdrag/punktskatter/nyheterinompunktskatter/2022/nyheterinompunktskatter/slopaddskattensattningfordatorhallar.5.1997e70d1848dabbac93896.html>
- [50] Φινλανδία, Vero: μεταφορά των data centers στην κανονική κλάση φόρου ηλεκτρισμού από 1.7.2026 — <https://www.vero.fi/yritykset-ja-yhteisot/verot-ja-maksut/valmisteverotus/sahkovero/>
- [56] Public Utilities Commission of Ohio (ΗΠΑ), απόφαση για ειδικό τιμολόγιο data centers (υπόθεση 24-508-EL-ATA), 9.7.2025 — <https://content.govdelivery.com/accounts/OHPUC/bulletins/3e8bb79>
- [57] Κυβέρνηση Ιρλανδίας, Large Energy User Action Plan (LEAP), 13.1.2026 — <https://enterprise.gov.ie/en/news-and-events/department-news/2026/january/20260113.html>
- [59] EPA Ιρλανδίας, φάκελος αδειοδότησης Amazon Data Services Ireland Ltd (DUB159, 26.2.2025) — εφεδρικές γεννήτριες 110,75 MWth, κατηγορία 2.1 (≥50 MW) — <https://leap.epa.ie/docs/2d49847b-7cbc-4fee-8a62-739d6f7196bd.pdf>
- [60] Ομοσπονδιακό Υπουργείο Οικονομίας και Ενέργειας (BMWE), δελτίο Τύπου για το νομοσχέδιο τροποποίησης του EnEFG, 24.6.2026 — <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2026/06/20260624-bundeskabinett-beschliesst-eeg.html>
- [66] NERC (ΗΠΑ), Incident Review «Considering Simultaneous Voltage-Sensitive Load Reductions», 8.1.2025 — https://www.nerc.com/pa/rrm/ea/Documents/Incident_Review_Large_Load_Loss.pdf
- [69] SEAI (Ιρλανδία), μελέτη περίπτωσης «Tallaght District Heating Scheme»· Codema, στοιχεία πρώτου έτους — <https://www.seai.ie/case-studies/tallaght-district-heating>
- [71] US Government Accountability Office, Generative AI's Environmental and Human Effects, GAO-25-107172, 22.4.2025 — <https://www.gao.gov/products/gao-25-107172>
- [73] Klimarådet (Δανικό Συμβούλιο για την Κλιματική Αλλαγή), «Store datacentre i Danmark», Απρίλιος 2019 — https://klimaraadet.dk/sites/default/files/paragraph/field_download/datacenteranalyse_final.pdf
- [83] EPA Ιρλανδίας, Guidance Note for Noise: Licence Applications, Surveys and Assessments in Relation to Scheduled Activities (NG4), έκδοση Ιανουαρίου 2016 — τυπικά όρια στα ευαίσθητα σημεία: 55 dB LAeq,T ημέρα (07:00-19:00), 50 dB απόγευμα (19:00-23:00), 45 dB LAeq,T νύχτα (23:00-07:00)· τη νύχτα κανένας τονικός ή κρουστικός θόρυβος δεν πρέπει να είναι ανιληπτός — [https://www.epa.ie/publications/monitoring-assessment/noise/NG4-Guidance-Note-\(January-2016-Update\).pdf](https://www.epa.ie/publications/monitoring-assessment/noise/NG4-Guidance-Note-(January-2016-Update).pdf)

Έρευνα, ανεξάρτητοι παρατηρητές αγοράς και επιστημονική βιβλιογραφία (όχι επίσημοι φορείς)

- [27] Ινστιτούτο ENA, Κ. Μυλωνάς, «Data Centers & δημόσιο συμφέρον: Τέσσερις άξονες δράσης», 21.4.2026 — <https://enainstitute.org/publication/data-centers-dimosio-symferon-tesseris-axones-drasis/>
- [63] E. Masanet κ.ά., «Recalibrating global data center energy-use estimates», Science 367 (2020) 984-986 — https://datacenters.lbl.gov/sites/default/files/Masanet_et_al_Science_2020.full_.pdf

- [64] Monitoring Analytics (ανεξάρτητος παρατηρητής αγοράς του PJM, ΗΠΑ), Market Monitor Report, 27.7.2026 — <https://www.pjm.com/-/media/DotCom/committees-groups/committees/mc/2026/20260727-web/item-02---marketing-monitoring-report---presentation.pdf>
- [65] S. Fearon, The cost of data centres – Modelling the household electricity costs of Ireland's data centre sector, για λογαριασμό της Friends of the Earth Ireland (ΜΚΟ), Μάιος 2026 — άσκηση μοντελοποίησης — <https://www.friendsoftheearth.ie/news/the-cost-of-data-centre-growth-in-ireland-households-paid-an-estimated-715-million-more-in-electricity/>
- [68] D. Mytton, «Data centre water consumption», npj Clean Water 4, 11 (2021), doi:10.1038/s41545-021-00101-w — <https://www.nature.com/articles/s41545-021-00101-w>
- [79] World Economic Forum και Oliver Wyman, Data Centre Sustainability and Resilience: A Decision Playbook for AI Infrastructure, Insight Report, 21.9.2026 — πολυμερής έκθεση διαβούλευσης βιομηχανίας και οργανώσεων (όχι επίσημος φορέας· στους συνεισφέροντες περιλαμβάνονται στελέχη εταιρειών του κλάδου, μεταξύ των οποίων η AWS) — <https://www.weforum.org/publications/data-centre-sustainability-and-resilience-a-decision-playbook-for-ai-infrastructure/>
- [81] D. Sailor, S. Samareh Abolhassani, E. Martin, «Data Center Waste Heat as an Emerging Urban Thermal Hazard: First Field Measurements of Neighborhood-Scale Air Temperature Impacts», Journal of Engineering for Sustainable Buildings and Cities 7(2), 024501 (2026), doi:10.1115/1.4071922 — πεδιομετρήσεις γύρω από τέσσερα data centers 36–169 MW στην περιοχή του Φοίνιξ (ΗΠΑ), 18.6–25.10.2025 — <https://doi.org/10.1115/1.4071922>
- [82] Arizona State University, «Turning down the heat from data centers», 18.5.2026 — παρουσίαση της έρευνας Sailor κ.ά. (μέση διαφορά 1,3–1,6 °F ή 0,7–0,9 °C υπήνεμα, αιχμές ≈ 4 °F ή 2,2 °C, ανίχνευση έως ~1/3 του μιλίου) — <https://news.asu.edu/20260518-environment-and-sustainability-turning-down-heat-data-centers>

Εταιρικές δηλώσεις (ΔΕΗ, Amazon/AWS) — αποτυπώνουν τι δηλώνουν οι εταιρείες, όχι ανεξάρτητη επαλήθευση

- [1] ΔΕΗ Α.Ε., ρυθμιζόμενη ανακοίνωση «Η ΔΕΗ υπογράφει Μνημόνιο Συνεργασίας με την Amazon Web Services για τη δημιουργία data center στη Δυτική Μακεδονία», 17.9.2026 — <https://www.ppcgroup.com/el/ependytikes-sxeseis/anakoinoseis/xrimatistiriakes-anakoinoseis/xrimatistiriakes-anakoinoseis-2026/h-deh-upographei-mnhmonio-sunergasias-me-thn-amazon-web-services-gia-th-dhmiourgia-data-center-sth-dutikh-makedonia/>
- [5] ΔΕΗ Α.Ε., ανακοίνωση «Η αλήθεια για την απολιγνιτοποίηση και το αναπτυξιακό μέλλον της Δυτικής Μακεδονίας», 24.6.2026 — <https://www.ppcgroup.com/media/tv3dptjq/anakoinosh-deh-h-alhtheia-gia-thn-apolignitopoiish-kai-to-anaptuxiako-mellon-ths-dutikhs-makedonias.pdf>
- [13] ΔΕΗ Α.Ε., «Όμιλος ΔΕΗ: Επενδύσεις 5,75 δις. σε πράσινη ενέργεια και τεχνολογία μεταμορφώνουν τη Δυτική Μακεδονία», 3.4.2025 — <https://www.ppcgroup.com/el/ependytikes-sxeseis/anakoinoseis/xrimatistiriakes-anakoinoseis/chrimatistiriakes-anakoinoseis-2025/omilos-deh-ependuseis-5-75-dis-se-prasinh-energeia-kai-technologia-metamorphoun-th-dutikh-makedonia/>
- [14] Όμιλος ΔΕΗ, Ετήσια Έκθεση 2025 (μετοχική σύνθεση 31.12.2025· απολιγνιτοποίηση έως τέλος 2026) — <https://www.ppcgroup.com/media/lbtw42q/annual-report-2025.pdf>
- [16] ΔΕΗ Α.Ε., «Μετοχική σύνθεση» (31.8.2026· 597.396.677 μετοχές· γνωστοποιήσεις 29.5, 3.6 και 14.7.2026) — <https://www.ppcgroup.com/el/ependytikes-sxeseis/enimerosi-metoxon/metoxiki-sunthesi/>
- [35] Amazon Web Services, τεκμηρίωση «AWS Regions» — <https://docs.aws.amazon.com/global-infrastructure/latest/regions/aws-regions.html>
- [53] Amazon Sustainability, «AWS Cloud» (PUE/WUE ανά περιοχή 2025, αντιστοίχιση 100% με ΑΠΕ, στόχος water positive 2030 — αυτοαναφερόμενα στοιχεία) — <https://sustainability.aboutamazon.com/products-services/aws-cloud>
- [67] AWS, Ireland sustainability fact sheet (2026): Ψύξη χωρίς νερό >95% του έτους· ~1.000 m³/έτος ανά νέο data center· δωρεάν θερμότητα στο δίκτυο του Tallaght — <https://sustainability.aboutamazon.com/aws-sustainability-fact-sheets/aws-fact-sheet-ireland.pdf>

Δημοσιογραφική έρευνα και Τύπος — χρησιμοποιούνται μόνο όπου δεν υπάρχει δημόσιο επίσημο στοιχείο και σημειώνονται ρητά

- [2] Solomon (Δ. Μαραγκουδάκη), «Χωρίς σχέδιο η Ελλάδα για τα data centers», 16.9.2026 — δημοσιογραφική έρευνα με πρόσβαση στην πλήρη μελέτη PwC και δηλώσεις ΑΔΜΗΕ/ΠΑΑΕΥ — <https://wearesolomon.com/mag/format-el/erevnes/xoris-sxedio-i-ellada-gia-ta-data-centers/>
- [18] Energymag, «ΥΠΕΝ: Έρχεται νέο πλαίσιο για τα data centers - Στα τέλη Σεπτεμβρίου οι καινούργιοι κανόνες», 8.9.2026 — https://www.energymag.gr/energeia/126015_ypen-erhetai-neo-plaisio-gia-ta-data-centers-sta-teli-septembrioy-oi-kainoyrgioi
- [22] Economix, «Νέο Χωροταξικό για τη βιομηχανία: Σπάτα για data centers...», 29.8.2026 — <https://www.economix.gr/2026/08/29/neo-chorotaxiko-gia-ti-viomichania-spat-gia-data-centers-anatoliki-attiki-gia-farmako-kai-elefsina-gia-logistics/>
- [32] InfoCom, «Στο ΣΤΕ η νομοθεσία για τα data centers μετά τις αντιδράσεις κατοίκων στα Σπάτα», 6.12.2025 — <https://infocom.gr/2025/12/06/sto-ste-i-nomothesia-gia-ta-data-centers-meta-tis-antidraseis-katoikon-sta-spat/99726/>
- [77] Climática, «Aragón avanza el primer litigio contra los centros de datos en España» (προσφυγή περιβαλλοντικών οργανώσεων κατά του PIGA) — <https://climatica.coop/aragon-primer-litigio-centros-de-datos-espana-amazon/>
- [78] DataCentral, «Aragon challenges Spain's data centre decree», 14.9.2026 — <https://data-central.co.uk/aragon-challenges-spains-data-centre-decree/>

Σημείωση μεθοδολογίας. Το κείμενο αποφεύγει τον γενικό Τύπο ως πρωτογενή πηγή. Χρησιμοποιεί δημοσιογραφικό υλικό μόνο σε δύο περιπτώσεις: (α) όταν μια δημοσιογραφική έρευνα είχε πρόσβαση σε επίσημο υλικό που δεν έχει δημοσιευθεί —όπως η πλήρης μελέτη χωροθέτησης— ή κατέγραψε δηλώσεις δημόσιων φορέων· και (β) για εξελίξεις που δεν έχουν ακόμη επίσημο κείμενο, όπως το πλαίσιο σύνδεσης που ετοιμάζει το ΥΠΕΝ. Σε κάθε τέτοια περίπτωση η πηγή σημειώνεται ρητά ως δημοσιογραφική. Οι ενδεικτικοί υπολογισμοί είναι του Ρεύματος και οι παραδοχές τους δηλώνονται δίπλα σε κάθε αριθμό.



Το Ρεύμα.

Εδώ ανάβουν ιδέες.

Ξεκινάμε.

torevma.eu