



# ΕΡΕΥΝΑ - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

## Ενδυναμώνοντας τον κτιριακό τομέα στην Ευρώπη

Η ψηφιακή πλατφόρμα D<sup>2</sup>ERC συμβάλλει στο σχεδιασμό και τη λειτουργία βιώσιμων έξυπνων κτιρίων και στη διαμόρφωση ενός μέλλοντος απαλλαγμένου από τις εκπομπές άνθρακα



## Περιεχόμενα

- 2** | ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ του ΕΚΕΤΑ στην ΔΕΦΕΑ 2023
- 5** | ΝΕΑΣ ΓΕΝΙΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ: Ο ΔΡΟΜΟΣ ΓΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ, ΑΠΟΔΟΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΞΥΠΝΑ ΚΤΙΡΙΑ
- 11** | ΚΑΝΕΙΣ ΜΟΝΟΣ: ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΧΡΟΝΙΑ ΛΕΜΦΟΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΛΕΥΧΑΙΜΙΑ
- 15** | ΠΡΟΣΡΟΦΗΤΙΚΗ ΑΠΟΘΕΙΩΣΗ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΣΕ ΗΠΙΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ: ΜΙΑ ΠΡΟΣΕΓΙΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ



Η ερευνητική ομάδα του ΕΚΕΤΑ στη DEFEA - Αντώνιος Λάλας, Θεοκτίστη Μαρινοπούλου, Δημήτριος Τσικτσίρης, Νικόλαος Τσίλης

## Δυναμική συμμετοχή του ΕΚΕΤΑ στην DEFEA 2023

Εν μέσω επιχειρηματικών συναντήσεων, εκδηλώσεων και παρουσίασης εκθεμάτων από 346 εκθέτες από 28 χώρες, ολοκληρώθηκε η Διεθνής Έκθεση Άμυνας και Ασφάλειας DEFEA 2023, από τις 9-11 Μαΐου στο Εκθεσιακό Κέντρο Metropolitan Ex-

Δυναμικό «παρών» έδωσε το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης, το οποίο συμμετείχε ως εκθέτης στο Περίπτερο της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Καινοτομίας, προσελκύοντας το ενδιαφέρον επίσημων και μη προσκεκλημένων στις καινοτόμες τεχνολογίες που πα-

ρουσίασε. Ανάμεσα στους προσκεκλημένους ήταν και ο Γενικός Γραμματέας Έρευνας και Καινοτομίας Καθ. Αθανάσιος Κυριαζής, καθώς και αξιωματούχοι του NATO υπεύθυνοι για θέματα ερευνητικής πολιτικής.



Μέλη της ερευνητικής ομάδας του ΕΚΕΤΑ παρουσιάζει σε αξιωματούχους του ΝΑΤΟ τα γυαλιά επαυξημένης πραγματικότητας για την υποστήριξη του αστυνομικού σώματος

Ο Δρ. Αντώνιος Λάλας, μέλος της ερευνητικής ομάδας του ΕΚΕΤΑ επεσήμανε τη σημασία **συμμετοχής του Ερευνητικού Κέντρου** σε μία διοργάνωση παγκόσμιας εμβέλειας της αμυντικής βιομηχανίας, αναφερόμενος παράλληλα, στην **υψηλή στάθμη των ερευνητικών αποτελεσμάτων** του ΕΚΕΤΑ, που αποδείχθηκε έμπρακτα από το **θερμό ενδιαφέρον πληθώρας εταιρειών του χώρου για τη σύναψη ερευνητικών συνεργασιών.**

Το ΕΚΕΤΑ επέδειξε καινοτόμα συστήματα και τεχνολογίες όπως τεχνολογίες παρακολούθησης στόλου οχημάτων σε επιχειρήσεις επιτήρησης, έρευνας και διάσωσης, προηγμένες τεχνολογίες ασφάλειας καμπίνας για τα αυτόνομα οχήματα, συστήματα κυβερνοασφάλειας για δίκτυα 5G βα-

σισμένα σε τεχνητή νοημοσύνη, προσομοιωτή μη επανδρωμένου αεροσκάφους που εκτοξεύει πυραύλους, σύστημα ακουστικής ανίχνευσης συμβάντων έκτακτης ανάγκης βασισμένο σε drone και τεχνητή νοημοσύνη, ολοκληρωμένο anti-drone σύστημα για την προστασία κρίσιμων υποδο-

μών και επιτήρηση εγκαταστάσεων, γυαλιά επαυξημένης πραγματικότητας για την υποστήριξη του έργου του αστυνομικού σώματος.



Τα εκθέματα του ΕΚΕΤΑ προσέλκυσαν το ενδιαφέρον των επισκεπτών-επισήμων και μη

Η έκθεση ήταν υπό την αιγίδα και αρωγή του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας και διοργανώθηκε με τη συνεργασία του ΣΕΠΚΥ, Σύνδεσμος Ελλήνων Κατασκευαστών Αμυντικού Υλικού, από την Εταιρεία Οργάνωσης Εκθέσεων ROTA A.E.

Ο Δρ. Αντώνιος Λάλας, μέλος της ερευνητικής ομάδας που εκπροσώπησε το ΕΚΕΤΑ στην DEFESA, επεσήμανε τη σημασία συμμετοχής του Ερευνητικού Κέντρου σε μία διοργάνωση παγκόσμιας εμβέλειας της αμυντικής βιομηχανίας, αναφερόμενος παράλληλα,

στην υψηλή στάθμη των ερευνητικών αποτελεσμάτων του ΕΚΕΤΑ, που αποδείχθηκε έμπρακτα από το θερμό ενδιαφέρον πληθώρας εταιρειών του χώρου για τη σύναψη ερευνητικών συνεργασιών.



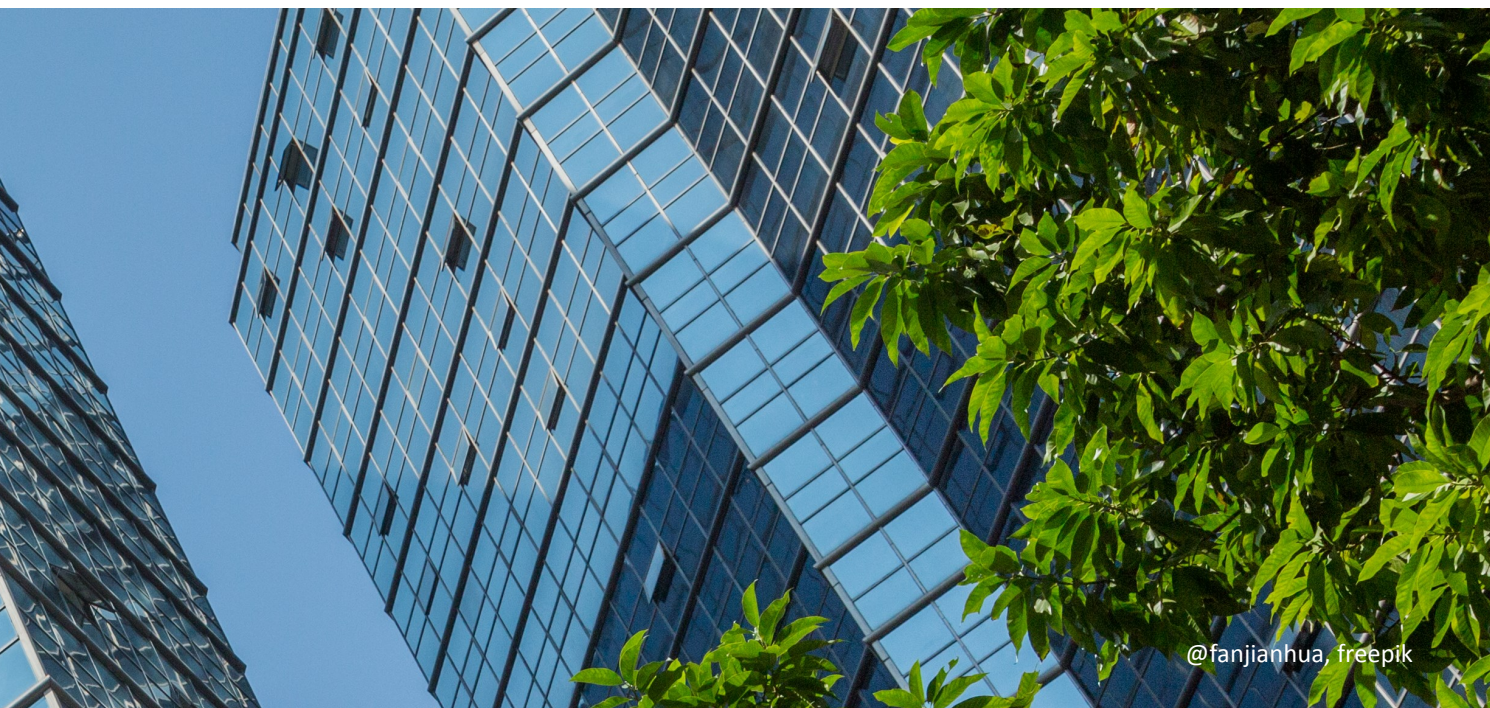
## **Νέας γενιάς δυναμικά ενεργειακά πιστοποιητικά: Ο δρόμος για ενεργειακά αποδοτικά και έξυπνα κτίρια**

Έπειτα από τρία χρόνια έντονης ερευνητικής δραστηριότητας, το ευρωπαϊκό έργο D<sup>2</sup>EPBC με συντονιστή το ΕΚΕΤΑ, ολοκληρώθηκε, έχοντας εκπληρώσει με επιτυχία τον αρχικό του στόχο: να θέσει τις βάσεις για την υλοποίηση της νέας γενιάς δυναμικών Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης κτιρίων.

**Μ**ε βασικό άξονα το γεγονός ότι ο κτιριακός τομέας είναι υπεύθυνος για την κατανάλωση του 40% της τελικής ζήτησης ενέργειας και για το 36% των εκπομπών CO<sub>2</sub>, η ΕΕ έχει προτείνει ένα σύνολο οδη-

γιών και στρατηγικές για τη σταδιακή κατάργηση των μη αποδοτικών κτιρίων. Τα Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) αποτελούν ουσιαστικό μέρος της οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (Energy Per-

formance of Buildings Directive), που θεσπίστηκε το 2002 και αναθεωρήθηκε το 2010 και το 2018.



Η ψηφιακή πλατφόρμα D<sup>2</sup>ERC επιτρέπει την **έκδοση νέας γενιάς δυναμικών ΠΕΑ σε τακτική βάση**, ενώ διαθέτει ταυτόχρονα πρόσθετες υπηρεσίες, που θέτουν **στο επίκεντρο τον χρήστη** και παρέχουν προσωποποιημένες λύσεις προς **μία αποδοτική ανακαίνιση**

Στο πλαίσιο αυτό και μετά από τρία χρόνια έντονης ερευνητικής δραστηριότητας, το ευρωπαϊκό έργο D<sup>2</sup>ERC με συντονιστή το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης μέσα από το Ινστιτούτο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΙΠΤΗΛ), ολοκληρώθηκε, έχοντας εκπληρώσει με επιτυχία τον αρχικό του στόχο: να θέσει τις βάσεις για την υλοποίηση της νέας γενιάς δυναμικών Πιστοποιητικών

Ενεργειακής Απόδοσης κτιρίων. Ειδικότερα, η ψηφιακή πλατφόρμα D<sup>2</sup>ERC, που σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε κατά τη διάρκεια του έργου, επιτρέπει την έκδοση νέας γενιάς δυναμικών ΠΕΑ σε τακτική βάση ενώ διαθέτει ταυτόχρονα πρόσθετες υπηρεσίες που θέτουν στο επίκεντρο τον χρήστη και παρέχουν προσωποποιημένες συμβουλές και λύσεις προς μια αποδοτική ανακαίνιση.

Το έργο εισήγαγε σημαντικές τεχνολογικές αναβαθμίσεις σε σχέση με την αξιοπιστία της μεθόδου και του λογισμικού υπολογισμού των ΠΕΑ, την ποιότητα των δεδομένων, τις διαθέσιμες πληροφορίες που παρέχονται στο χρήστη ως προς την πραγματική ενεργειακή κατάσταση του κτιρίου καθώς και τη θερμική και ηχητική άνεση, την ποιότητα του εσωτερικού περιβάλλοντος και την ευφυΐα του κτιρίου.



Το ευρωπαϊκό έργο D<sup>2</sup>EPIC με συντονιστή το ΕΚΕΤΑ, έθεσε τις βάσεις για την υλοποίηση της νέας γενιάς δυναμικών Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης κτιρίων.







Στιγμιότυπα από το Συνέδριο, κατά το οποίο πραγματοποιήθηκε η τελική εκδήλωση του έργου D<sup>2</sup>EPC, στις 24 Μαΐου 2023 στις Βρυξέλλες

« Πρόκειται για ένα εμβληματικό έργο, που μετατρέπει τα ΠΕΑ σε ένα φιλικό, αξιόπιστο και αποδοτικό **μέσο πληροφόρησης** τόσο για το ευρύ κοινό όσο και για τους επαγγελματίες, Δρ. Δημοσθένης Ιωαννίδης, συντονιστής του D<sup>2</sup>EPC, Ερευνητής Γ', ΕΚΕΤΑ|ΙΠΤΗΛ

Σημαντική ήταν η συνεισφορά του ΕΚΕΤΑ στο έργο, και ειδικότερα στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη της ψηφιακής αναπαράστασης του κτιρίου (digital twin), στον προσδιορισμό της αρχιτεκτονικής και των λειτουργιών του συστήματος και στην υλοποίηση συνολικά της ψηφιακής πλατφόρμας D<sup>2</sup>EPC και των υπηρεσιών της. Συνολικά, ο αντίκτυπος του έργου συνοψίζεται ως εξής:

- Επανυπολογισμός του ΠΕΑ σε τακτική βάση με δεδομένα πραγματικής απόδοσης
- Χρήση μοντελοποιημένης κτηριακής πληροφορίας (BIM) και ψηφιακή αναπαράσταση του κτιρίου (digital twin)
- Δείκτες ευφυούς ετοιμότητας κτιρίου, βιωσιμότητας και άνεσης χρηστών

-Επιπρόσθετες υπηρεσίες που σχετίζονται με τη διασφάλιση της αξιοπιστίας και ποιότητας της διαδικασίας αξιολόγησης, προσωποποιημένες συμβουλές προς το χρήστη και λύσεις προς μια αποδοτική ανακαίνιση, πρόβλεψη των συνθηκών λειτουργίας του κτιρίου και ειδοποιήσεις σε περίπτωση μη αποδοτικής λειτουργίας του κτιρίου

-Αναπαράσταση σε περιβάλλον GIS

-Νέες οικονομικές πρακτικές όπως «ο ρυπαίνων πληρώνει»

«Το D<sup>2</sup>EPC ήταν μια συλλογική προσπάθεια ακαδημαϊκών/ερευνητικών φορέων και βιομηχανικών εταιρών και είμαστε χαρούμενοι που το όραμά μας υλοποιήθηκε με ποικίλους τρόπους έπειτα από τρία χρόνια έντονης δου-

λειάς. Τα αποτελέσματα του έργου θα αποτελέσουν κληρονομιά για νέα και τρέχοντα έργα στο χώρο της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων», υπογραμμίζει η κ. Παναγιώτα Χατζηπαναγιωτίδου, project manager του έργου. Την ίδια στιγμή, όπως αναφέρει ο συντονιστής του D<sup>2</sup>EPC και ερευνητής Γ' του Ινστιτούτου Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών του ΕΚΕΤΑ, Δρ. Δημοσθένης Ιωαννίδης: «Πρόκειται για ένα εμβληματικό έργο, που παρέχει τα μέσα και τις καινοτόμες τεχνολογίες για τη βελτίωση της εκτίμησης της ενεργειακής απόδοσης, ενώ μετατρέπει τα ΠΕΑ σε ένα φιλικό, αξιόπιστο και αποδοτικό μέσο πληροφόρησης τόσο για το ευρύ κοινό όσο και για τους επαγγελματίες».



Ο Δρ. Δημοσθένης Ιωαννίδης, συντονιστής του D<sup>2</sup>EPC κατά την παρουσίαση του έργου στο τελικό συνέδριο

« Τα αποτελέσματα του έργου θα αποτελέσουν **κληρονομιά** για νέα και τρέχοντα έργα στο χώρο της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων, Παναγιώτα Χατζηπαναγιωτίδου, project manager του D<sup>2</sup>EPC , βοηθός έρευνας, ΕΚΕΤΑ | ΙΠΤΗΛ

Ένα από τα σημαντικά επιτεύγματα του έργου σχετικά με την επικαιροποίηση προτύπων είναι η έγκριση από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Προτυποποίησης της πρότασης για νέο πρότυπο σχετικά με την εκτίμηση της ενεργειακής απόδοσης με βάση πραγματικά δεδομένα. Πιο συγκεκριμένα, το έργο εγκρίθηκε από την τεχνική επιτροπή CEN/TC 371 “Energy Performance of Buildings” και θα αναπτυχθεί μέσω της ομάδας

εργασίας CEN/TC 371/WG 5 “Operational rating of energy performance of buildings” από εταιρούς του D<sup>2</sup>EPC, συγκεκριμένα με γραμματεία την UNE (Aitor Aragón) και συντονιστή το Frederic Research Centre (Πάρις Α. Φωκαΐδης).

Στις 24 Μαΐου 2023 πραγματοποιήθηκε στις Βρυξέλλες η τελική εκδήλωση, όπου και παρουσιάστηκαν τα σημαντικότερα αποτελέσματά του σε ένα κοινό συνέδριο με δύο

ακόμη ευρωπαϊκά έργα E-Dyce και e-PANACEA με θέμα: Αξιολόγηση και πιστοποίηση ενεργειακής απόδοσης επόμενης γενιάς: Προς ένα έξυπνο και απαλλαγμένο από τις εκπομπές άνθρακα μέλλον για τα ευρωπαϊκά κτίρια, όπου θα παρουσιάσουν τα αποτελέσματά τους.

Το έργο D<sup>2</sup>EPC χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω του προγράμματος Ορίζοντα 2020 και είχε συνολική διάρκεια 36 μήνες.



## **Κανείς μόνος: Ενδυνάμωση και υποστήριξη ατόμων με Χρόνια Λεμφοκυτταρική Λευχαιμία**

Με στόχο την «πλαισίωση» και τη συνοδεία των ασθενών στο δύσκολο ταξίδι της Χρόνιας Λεμφοκυτταρικής Λευχαιμίας (ΧΛΛ), το Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών (INEB) του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ) δημιούργησε με χρηματοδότηση της Astra Zeneca Global την ιστοσελίδα [www.cll empowerment.com](http://www.cll empowerment.com). Μέσω της ιστοσελίδας επιτυγχάνεται η εύκολη και άμεση πρόσβαση των ανθρώπων με ΧΛΛ σε αξιόπιστες πληροφορίες.



Δημήτριος Κύρου, Κλινικός  
ψυχολόγος, ψυχοθεραπευτής,  
EKETA|INEB

«Επιθυμούμε οι προσπάθειές μας να παρέχουν ένα **πλαίσιο και σημείο αναφοράς** τόσο για τα **άτομα που ζουν με ΧΛΛ** όσο και για τους **αιματολόγους** που πασχίζουν να ανταποκριθούν στις σωματικές και συναισθηματικές ανάγκες των ασθενών τους. Δημήτριος Κύρου, Κλινικός ψυχολόγος, ψυχοθεραπευτής, EKETA|INEB

Η Χρόνια Λεμφοκυτταρική Λευχαιμία είναι μία χρόνια και ετερογενής ασθένεια που συνήθως διαγιγνώσκεται σε άτομα άνω των 50, ενώ η διάμεση ηλικία διάγνωσης είναι μεγαλύτερη από τα 70 έτη. Σε πολλές περιπτώσεις οι ασθενείς δεν παρουσιάζουν συμπτώματα όταν διαγιγνώσκονται. Περίπου το 60% των ασθενών με Χρόνια Λεμφοκυτταρική Λευχαιμία δεν λαμβάνουν θεραπεία και παραμένουν υπό «ενεργό παρακολούθηση» για τον πρώτο χρόνο μετά την διάγνωση.

Σε περίπτωση που η νόσος εξελιχθεί, οι ασθενείς μπορεί να αρχίσουν να παρουσιάσουν κόπωση, απώλεια βάρους, συχνές λοιμώξεις, νυχτερινές εφιδρώσεις και διογκωμένους λεμφαδένες. Χάρη στην αλματώδη πρόοδο που σημειώθηκε τα τελευταία χρόνια στην δη-

μιουργία αποτελεσματικών θεραπειών για την Χρόνια Λεμφοκυτταρική Λευχαιμία, οι ασθενείς μπορούν πλέον να λαμβάνουν θεραπείες για την ανακούφιση των συμπτωμάτων και την ύφεση της νόσου. Παρόλα αυτά, η Χρόνια Λεμφοκυτταρική Λευχαιμία παραμένει μία χρόνια νόσος, που απαιτεί τακτική παρακολούθηση και πέρα από λειτουργικό, έχει μεγάλο συναισθηματικό αντίκτυπο στην ζωή των ασθενών

Το Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών (INEB) του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (EKETA) έχει μια μακροχρόνια ιστορία και εξειδίκευση στην βιολογία της ΧΛΛ, οι διεθνείς εξελίξεις και τάσεις για την ενεργό συμμετοχή ασθενών σε όλες τις αποφάσεις της θεραπείας τους, φέρνουν την βιοψυχο-

κοινωνική στήριξη ατόμων με ΧΛΛ στο προσκήνιο. Με στόχο την πλαisiώση αλλά και την «συνοδεία» των ασθενών στο δύσκολο «ταξίδι» της Χρόνιας Λεμφοκυτταρικής Λευχαιμίας, το INEB/ EKETA και το Εργαστήριο Ψυχολογίας, υπό την χρηματοδότηση της AstraZeneca Global, δημιούργησε την ιστοσελίδα «[www.clempowerment.com](http://www.clempowerment.com)».

Μέσω της ιστοσελίδας, επιτυγχάνεται η εύκολη και άμεση πρόσβαση των ατόμων με ΧΛΛ σε αξιόπιστες πληροφορίες. Το υλικό έχει επιμεληθεί διεπιστημονική ομάδα ιατρών και ψυχολόγων και στοχεύει τόσο στο να πληροφορήσει και να πλαisiώσει τον ασθενή όσο και στο να ανακουφίσει την αβεβαιότητα και τις συναισθηματικές προκλήσεις που αντιμετωπίζει ζώντας με την ΧΛΛ.

« Η ιστοσελίδα αποτελεί ένα πολύ **χρήσιμο, αξιόπιστο και λειτουργικό εργαλείο** αναζήτησης και ενημέρωσης των ατόμων που έχουν διαγνωσθεί με ΧΛΛ σχετικά με την ασθένεια και ό,τι την αφορά. Άτομο με ΧΛΛ

Οι ασθενείς και οι φροντιστές τους έχουν την ευκαιρία να δουν σχηματικά και να λάβουν ουσιαστικές πληροφορίες για τους κυριότερους σταθμούς της νόσου, όπως είναι η διάγνωση, η πρόγνωση, η θεραπεία, η ύφεση της νόσου, η υποτροπή και οι κλινικές δοκιμές. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω ενημερωτικού υλικού ειδικό για κάθε στάδιο της ασθένειας και περιλαμβάνει φυλλάδια, ηχητικές εκπομπές (podcasts) και animated βίντεο. Παράλληλα, υπάρχει και ειδικά σχεδιασμένο κομμάτι “The patient journey” όπου ο κάθε ασθενής ακολουθεί τις διάφορες πιθανές διαδρομές που υπάρχουν στην πορεία της ασθένειας και περιλαμβάνουν τις προκλήσεις που εγείρονται σε κάθε στάδιο. Μιας και η επικοινωνία γιατρού-ασθενή θεωρούμε ότι είναι μέγιστης προτεραιότητας και συμβάλει στην ενδυνάμωση

των ασθενών έχει δημιουργηθεί ειδικό υλικό για το ιατρικό προσωπικό.

Στο διεπιστημονικό στοιχείο του συγκεκριμένου εγχειρήματος αναφέρεται ο Δημήτριος Κύρου, Κλινικός Ψυχολόγος-Ψυχοθεραπευτής, του ΕΚΕΤΑ|INEB, αναφέροντας: «Η δημιουργία του συγκεκριμένου ιστοτόπου και του οπτικο-ακουστικού υλικού που περιέχει είναι προϊόν συνεργασίας μεταξύ διαφορετικών επιστημονικών ειδικοτήτων, καθώς και ομάδων ασθενών. Μέσω της επαφής με αιματολόγους και με άτομα που ζουν με ΧΛΛ, είχαμε την ευκαιρία να εμβαθύνουμε στα ζητήματα και τις προκλήσεις που οι δύο αυτές ομάδες αντιμετωπίζουν και να ανοίξουμε διόδους για την καλύτερη υποστήριξη τους. Ελπίζουμε οι καρποί των ζυμώσεων και προσπαθειών μας να παρέχουν ένα πλαίσιο και ση-

μείο αναφοράς, τόσο για τα άτομα που ζουν με ΧΛΛ όσο και για τους αιματολόγους που πασχίζουν να ανταποκριθούν τόσο στις σωματικές, όσο και τις συναισθηματικές ανάγκες των ασθενών τους».

Την ίδια στιγμή, ασθενής με ΧΛΛ υπογραμμίζει την χρησιμότητα της ιστοσελίδας: “Η ιστοσελίδα [www.clempowerment.com](http://www.clempowerment.com) αποτελεί ένα πολύ χρήσιμο, αξιόπιστο, πολύπλευρο και λειτουργικό εργαλείο αναζήτησης και ενημέρωσης των ατόμων που έχουν διαγνωσθεί με ΧΛΛ σχετικά με την ασθένεια και ό,τι την αφορά. Η περιήγηση είναι πολύ απλή, λειτουργική και ευχάριστη και εκεί παρέχονται εύχρηστες πληροφορίες, με ποικίλες μορφές παρουσίασης, που αφορούν όλα τα στάδια που είναι πιθανό να περάσει ένα άτομο που διαγνώστηκε με ΧΛΛ”.

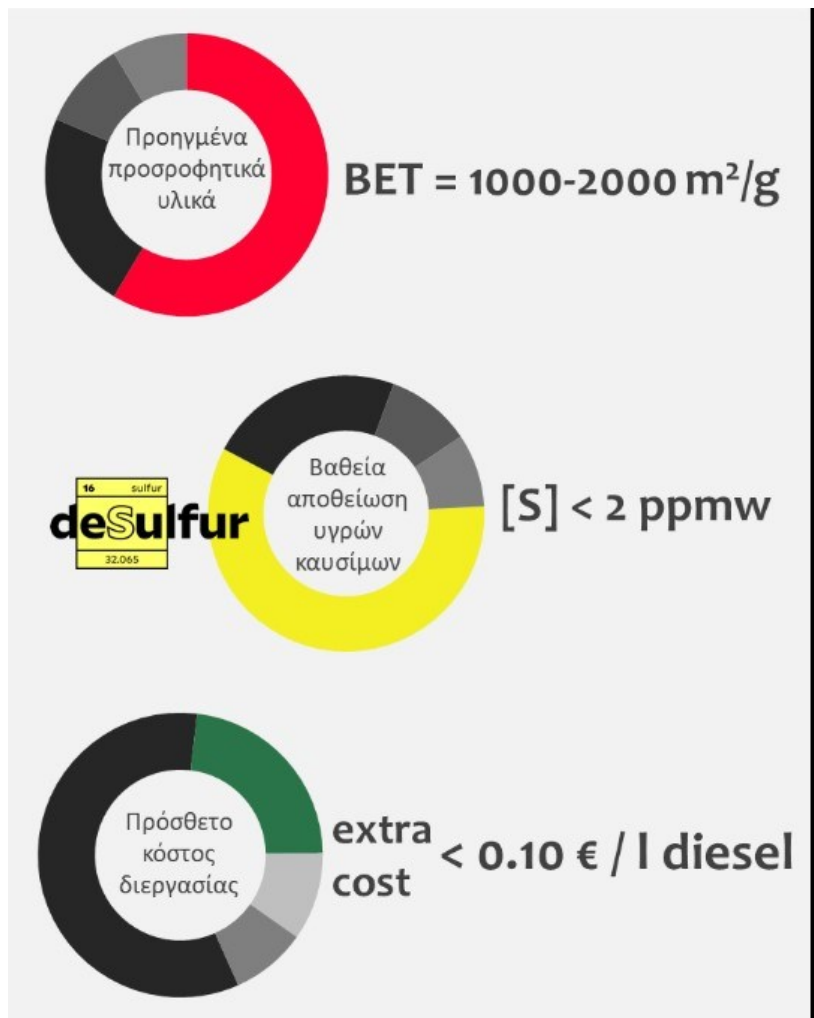
# Προσοφητική αποθείωση καυσίμων σε ήπιες συνθήκες: μία προσέγγιση για τη μείωση των ενεργειακών απαιτήσεων στην παραγωγή πετρελαίου

Παρά την αποδεδειγμένη αναγκαιότητα μείωσης των ορυκτών καυσίμων, το 79% των διεθνών ενεργειακών αναγκών εξακολουθούν να καλύπτονται από αυτά. Το πιο ενεργοβόρο και κοστοβόρο στάδιο κατά την παραγωγή τους, είναι αυτό της υδρογονο-αποθείωσης, διεργασίας απαραίτητης για την δραστική μείωση της συγκέντρωσης θείου, σε επίπεδα που επιβαρύνουν το λιγότερο δυνατό την ποιότητα του αέρα.

Την παραπάνω πρόκληση αντιμετώπισε το έργο DeSulfur «Προηγμένα νανοπορώδη υλικά για τη βαθιά αποθείωση υγρών καυσίμων σε ήπιες συνθήκες», που μόλις ολοκληρώθηκε. Τα 3 χρόνια της ερευνητικής του δραστηριότητας οδήγησαν στην ολιστική αξιολόγηση της προσοφητικής αποθείωσης υγρών καυσίμων και την προώθησή της, ως μία τεχνολογία που μπορεί να συνδυαστεί με την κλασσική υδρογονο-αποθείωση και να μειώσει σημαντικά τις ενεργειακές απαιτήσεις των διυλιστηρίων.







Κύρια στοιχεία του ερευνητικού έργου DeSulfur

Υπό τον συντονισμό του Ινστιτούτου Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων (ΙΔΕΠ) του ΕΚΕΤΑ, οι ερευνητικοί εταίροι του έργου και συγκεκριμένα τα Τμήματα Χημείας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και του Πανεπιστημίου Κρήτης, μαζί με τον βιομηχανικό εταίρο Hellenic Energy, ανέπτυξαν και αξιολόγησαν πλήθος προσροφητικών υλικών με σκοπό την βαθιά αποθείωση υγρών καυσίμων σε συγκεντρώσεις θείου χαμηλότερες των 2 ppm.

Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στους ενεργούς άνθρακες υψηλής ειδικής επιφάνειας

προερχόμενους από βιομάζα, καθώς και σε σύγχρονα νανοπορώδη υλικά όπως τα οργανομεταλλικά πλέγματα (Metal-Organic Frameworks, MOFs).

Η διεργασία της προσροφητικής αποθείωσης αξιολογήθηκε εκτενώς σε εργαστηριακή και προ-πιλοτική κλίμακα, ξεπερνώντας σε συνθήκες διαλείποντος έργου, την παραγωγή 60 lt βαθιά αποθειωμένου καυσίμου ανά kg προσροφητικού υλικού. Μελετήθηκε η κλιμάκωση της τεχνολογίας σε βιομηχανική κλίμακα και διαπιστώθηκε η επί της αρχής τεχνοοικονομική εφικτότητα της, δεδομένου ότι ως συνολι-

κή επιπλέον επιβάρυνση στην παραγωγή του diesel προσθέτει λιγότερο από 0,06 € ανά λίτρο βαθιά αποθειωμένου παραγόμενου καυσίμου.

Αυτό που διαπιστώθηκε με την έρευνα του DeSulfur είναι ότι ήπιες τεχνολογίες αποθείωσης, όπως η προσροφητική αποθείωση, μπορούν στο μέλλον να δώσουν απαντήσεις τόσο στις ενεργειακές προκλήσεις των διυλιστηρίων όσο και στα περιβαλλοντικά προβλήματα που σχετίζονται με τις θειούχες εκπομπές από την χρήση υγρών καυσίμων πάσης φύσεως και προέλευσης.



Η κοινοπραξία του DeSulfur

« Η προσροφητική αποθείωση υγρών καυσίμων μπορεί να συνδυαστεί με την κλασική και ιδιαίτερος κοστοβόρα διεργασία της υδρογονο-αποθείωσης με σκοπό να μειώσει τις ενεργειακές απαιτήσεις των διυλιστηρίων.»,

Δρ. Γιώργος Καραγιαννάκης, συντονιστής του DeSulfur, Κύριος Ερευνητής ΕΚΕΤΑ | ΙΔΕΠ

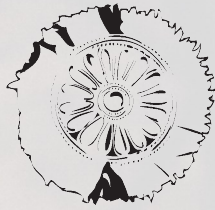
Για τη συνεισφορά του έργου ο Δρ. Γιώργος Καραγιαννάκης, Κύριος Ερευνητής του Ινστιτούτου Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων (ΙΔΕΠ) του ΕΚΕΤΑ, σημειώνει σχετικά: «Η προσροφητική αποθείωση υγρών καυσίμων που μελετά το έργο DeSulfur αποτελεί μία τεχνολογία που μπορεί να συνδυαστεί με την κλασική και ιδιαίτερος κοστοβόρα διεργασία της υδρογονο-αποθείωσης με σκοπό να μειώσει τις ενεργειακές απαιτήσεις των διυλιστηρίων. Η κοινοπραξία του DeSulfur εργάστηκε επί 3 χρόνια συνδυάζοντας αποτελέσματα υπολογιστικής χημείας, εργα-

στηριακής και προ-πilotικής αξιολόγησης προσροφητικών υλικών, καθώς και μεθόδους τεχνοοικονομικού σχεδιασμού διεργασιών λαμβάνοντας υπόψη τα πειραματικά ευρήματα για την κλιμάκωση σε βιομηχανική κλίμακα. Επιβεβαιώθηκε η επί της αρχής εφικτότητα της μεθόδου με χρήση προσροφητικών υλικών υψηλής ειδικής επιφάνειας όπως οι ενεργοί άνθρακες που παράγονται από υπολειμματική βιομάζα».

Τα ερευνητικά αποτελέσματα του έργου παρουσιάστηκαν με επιτυχία στην διαδικτυακή ημερίδα που πραγματοποιή-

θηκε στις 13 Ιουλίου 2023 και παρακολούθησαν εκπρόσωποι της ερευνητικής και ακαδημαϊκής κοινότητας, καθώς και της βιομηχανίας των χημικών και πετρελαιοειδών.

Το έργο υλοποιήθηκε με χρηματοδότηση από την Δράση ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ που συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και από εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου: Τ2ΕΔΚ-01976).



# ΕΚΕΤΑ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ  
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ), ιδρύθηκε το 2000, είναι ένα από τα κορυφαία ερευνητικά κέντρα της Ελλάδας και συγκαταλέγεται στη λίστα με τους 15 κορυφαίους ερευνητικούς και ακαδημαϊκούς φορείς της Ε.Ε. στην προσέλκυση πόρων από ανταγωνιστικά ευρωπαϊκά προγράμματα.

Στη σημερινή του μορφή το Κέντρο περιλαμβάνει τα ακόλουθα πέντε (5) ινστιτούτα:

- **Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων (ΙΔΕΠ)**
- **Ινστιτούτο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΙΠΤΗΛ)**
- **Ινστιτούτο Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων Μεταφορών (ΙΜΕΤ)**
- **Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών (ΙΝΕΒ)**
- **Ινστιτούτο Βιο-οικονομίας και Αγρο-τεχνολογίας (iBO),**



Δείτε μας στο  
**You Tube**

