

**Διεθνής Έκθεση / Συνέδριο με θέμα:
«Διάλογος για το Υδρογόνο – HYDROGEN DIALOGUE 2023» Νυρεμβέργη 6–7 Δεκεμβρίου τε.**

Από 6 έως 7 Δεκεμβρίου τε πραγματοποιήθηκε στη Νυρεμβέργη Συνέδριο / Διεθνής Έκθεση για την οικονομία του υδρογόνου, η οποία πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά ως ψηφιακή εκδήλωση τα έτη 2020 και 2021 ενώ από το 2022 λαμβάνει χώρα στη σημερινή της μορφή. Εν θέματι έκθεση διοργανώνεται, υπό την αιγίδα του βαυαρικού Υπουργείου Οικονομίας, τον Εκθεσιακό Οργανισμό Νυρεμβέργης και με την υποστήριξη του βαυαρικού επιχειρηματικού Cluster H2.B Hydrogen Center Bavaria.

Σύμφωνα με τους διοργανωτές, η HYDROGEN DIALOGUE έχει ήδη αποκτήσει ως εξειδικευμένη πλατφόρμα διαλόγου και ανταλλαγής απόψεων ως προς την οικονομία του υδρογόνου διεθνή εμβέλεια ενώ αποτελεί, πλέον, σημαντικό τόπο συνάντησης των εμπλεκόμενων παραγόντων της επιχειρηματικής, πολιτικής και ερευνητικής κοινότητας. Τις εργασίες εν θέματι συνεδρίου παρακολούθησαν η υπογράφουσα και ο κ. Γ. Λυμπέρης, Γραμματέας ΟΕΥ Β΄.

Στην έκθεση παρευρέθηκαν περί τους 1.500 (έναντι 980 το 2022) επισκέπτες ενώ παρουσία με περίπτερο είχαν 48 εκθέτες (έναντι 34 το 2022) οι περισσότεροι από τη Γερμανία, οι οποίοι παρουσίασαν καινοτόμα προϊόντα και πιλοτικά έργα. Ενδεικτικά αναφέρουμε τις κυψέλες καυσίμου υδρογόνου της βαυαρικής εταιρείας SFC Energy AG, τον κινητήρα καύσης υδρογόνου της MAN Truck & Bus, λύσεις, υπηρεσίες και προϊόντα των BMW, Bosch GmbH, Schaeffler Technologies AG, Siemens AG και Arthur Bus GmbH καθώς και το σχεδιαζόμενο καινοτόμο πιλοτικό έργο στο Tauberfranken στη Βάδη-Βυρτεμβέργη, στο οποίο η απορριπτόμενη θερμότητα κατά την παραγωγή υδρογόνου θα αξιοποιείται, αυξάνοντας εμμέσως τη συνολική ενεργειακή απόδοση της παραγωγικής διαδικασίας κατά 80%. Παράλληλα στο πλαίσιο της έκθεσης, πραγματοποιήθηκαν πολλές ομιλίες και παρουσιάσεις από τις συμμετέχουσες εταιρείες σε διακριτό χώρο (Start-up Area και Χώρο Καινοτομίας).

Η συμμετοχή των εκθετών ήταν, κατά την εκτίμηση Γραφείου μας, περιορισμένη σε αριθμό και δυναμική ενώ από πλευράς διεθνούς παρουσίας υπογραμμίζουμε συμμετοχή φορέων όπως του Ιαπωνικού Οργανισμού Εξωτερικού Εμπορίου (Japan External Trade Organisation) και της Ουγγρικής Ένωσης Τεχνολογίας Υδρογόνου (Hungarian Hydrogen Technology Association).

Από τις εργασίες του συνεδρίου συγκρατούμε τα κατωτέρω:

Κοινή συνισταμένη των παρεμβάσεων των ομιλητών που συμμετείχαν στα πάνελ διαλόγου στο συνέδριο είναι το δυσεπίλυτο πρόβλημα δημιουργίας και ανάπτυξης μιας μεγάλης αγοράς ενός ενεργειακού προϊόντος, το οποίο δεν μπορεί προς το παρόν να παραχθεί λόγω ανυπαρξίας μακροπρόθεσμης δεσμευτικής τιμής πώλησης από πλευράς προσφοράς και σαφών προβλέψεων για τις ζητούμενες ποσότητες από τους τελικούς καταναλωτές. Πρόσθετα σημαντικά εμπόδια ενόψει και

της ανάγκης εξεύρεσης ενεργειακών πόρων μέσω υποκατάστασης των ορυκτών καυσίμων με φιλικά προς το περιβάλλον καύσιμα, αποτελούν η έλλειψη δικτύου, υποδομών μεταφοράς και αποθήκευσης, το ακόμη υπό διαμόρφωση ρυθμιστικό πλαίσιο λειτουργίας της αγοράς, η ανυπαρξία προς το παρόν οικονομίας κλίμακας κατά την παραγωγή του και η απροθυμία ιδιωτικών χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων να χρηματοδοτήσουν τις απαραίτητες επενδύσεις λόγω υψηλής αβεβαιότητας (στο πλαίσιο της παγκόσμιας «πράσινης» ενεργειακής μετάβασης θα απαιτηθούν έως το 2040 επενδύσεις σχεδόν 2 τρις δολάρια ΗΠΑ – η ισχύς μονάδων παραγωγής υδρογόνου θα πρέπει να αυξηθεί από το σημερινό επίπεδο των 100GW σε 1TW).

Ομιλητές επεσήμαναν ότι ο στόχος της Γερμανίας στην κυοφορούμενη ενεργειακή μετάβαση είναι η κάλυψη της προβλεπόμενης ζήτησης για πράσινο υδρογόνο με εισαγωγές από χώρες που διαθέτουν υψηλό δυναμικό ΑΠΕ και η εξαγωγή, σε παγκόσμια κλίμακα, τεχνογνωσίας και συναφών υλικών στον τομέα παραγωγής, αποθήκευσης και μεταφοράς πράσινου υδρογόνου. Κατά συνέπεια, οι στόχοι που έχουν τεθεί για εξάλειψη / ελαχιστοποίηση των εκπομπών ορυκτών καυσίμων και για την ανάσχεση των επιπτώσεων της κλιματικής κρίσης έως το 2050 θα επιτευχθούν μόνο μέσω της διεθνούς συνεργασίας σε όλη την αλυσίδα αξίας της οικονομίας του υδρογόνου. Δεδομένης της διεθνούς διάστασης ανωτέρω εγχειρήματος, θα πρέπει το ταχύτερο δυνατό να ολοκληρωθεί το εναρμονισμένο, τουλάχιστον μεταξύ των κμ, ευρωπαϊκό κανονιστικό / ρυθμιστικό πλαίσιο καθώς και οι τεχνικές προδιαγραφές σχετικού μηχανολογικού εξοπλισμού, αγωγών κ.λπ.

Η Γερμανία εκτός από την τεχνολογική της υπεροχή σε θέματα παραγωγής και αποθήκευσης υδρογόνου πρωτοπορεί και στις διαδικασίες για την κατασκευή των απαραίτητων αγωγών μεταφοράς, αν και οι σχετικές επενδύσεις στις απαραίτητες υποδομές μεταφοράς και αποθήκευσης υδρογόνου θα πρέπει να υλοποιηθούν με ταχύτερο ρυθμό κατά κοινή παραδοχή των συμμετεχόντων. Εκπρόσωπος της εταιρείας FNB Gas e. V. (σύμπραξη των διαχειριστών δικτύου φυσικού αερίου στη Γερμανία) ανέφερε ότι τον Νοέμβριο τε υποβλήθηκε στο γερμανικό υπουργείο Οικονομίας και στην Ομοσπονδιακή Υπηρεσία Δικτύων η πρότασή τους ως προς τον βασικό κορμό του δικτύου αγωγών μεταφοράς υδρογόνου μήκους 9.720 χλμ. (εκ των οποίων τα 5.630 χλμ αφορούν σε μετατροπή υφιστάμενων αγωγών φυσικού αερίου), έργο προϋπολογισμού σχεδόν 20 δις ευρώ με χρονικό ορίζοντα ολοκλήρωσης το 2032. Οι τελικές αποφάσεις για την υλοποίηση του δικτύου αγωγών θα ληφθούν κατόπιν εκτεταμένης διαβούλευσης όλων των ενδιαφερόμενων μερών και λαμβάνοντας υπόψη την αξιολόγηση της βιωσιμότητας ανωτέρω έργου.

Εντούτοις ορισμένοι από τους συμμετέχοντες άσκησαν κριτική ως προς το σχεδιασμό του βασικού δικτύου λόγω της σύνδεσης στην αρχική του φάση με μεγάλους καταναλωτές (χημική βιομηχανία, χαλυβουργία κ.α.) αλλά και για τη μη έγκαιρη πρόβλεψη των μελλοντικών επεκτάσεων του δευτερεύοντος δικτύου, το οποίο δέον να καλύπτει σχεδόν το σύνολο της γερμανικής επικράτειας, δυναμικότητας μεγάλων ποσοτήτων υδρογόνου με αποδέκτες μικρομεσαίες επιχειρήσεις - σημειώνουμε ότι ήδη 1,8 εκατ. γερμανικές επιχειρήσεις έχουν πρόσβαση στο

υφιστάμενο δίκτυο φυσικού αερίου.

Ωστόσο, η πλειονότητα των ομιλητών εξέφρασε την άποψη ότι η πλήρης κάλυψη είναι αδύνατη και η αγορά, ανάλογα με τη μελλοντική ζήτηση και τον τομέα της οικονομικής δραστηριότητας, θα προσδιορίσει την όδευση του δικτύου στην τελική φάση ανάπτυξής του, άλλωστε πολλές επιχειρήσεις αναμένεται να μεταβούν στη χρήση αποκλειστικά ηλεκτρικής ενέργειας.

Ανωτέρω βασικό δίκτυο αναμένεται να είναι σημείο εισόδου και διαμετακομιστικός κόμβος ποσοτήτων υδρογόνου όχι μόνο σε Γερμανία αλλά και σε όμορες χώρες. Σε παρέμβαση της, η υπουργός Ενέργειας της Σκωτίας κα Gillian Martin υπογράμμισε ότι η Σκωτία θα μπορούσε να παράγει έως και 106 TWh υδρογόνου έως το 2045 και να εξάγει έως και 94 TWh πράσινου υδρογόνου.

Η **Σκωτία** κατέχει σημαντική τεχνογνωσία στον σχεδιασμό και την ανάπτυξη υπεράκτιων αιολικών πάρκων και προτίθεται να κατασκευάσει αγωγό υδρογόνου που θα συνδέει τη Σκωτία με το λιμάνι του Ρότερνταμ ή της Αμβέρσας εντός της ερχόμενης δεκαετίας. Έδωσε επίσης έμφαση στην αδήριτη ανάγκη διεθνούς συνεργασίας δεδομένου ότι κάθε χώρα διαθέτει μοναδικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα, φυσικούς πόρους και εξειδίκευση με επαρκή συμπληρωματικότητα στον τομέα της ενέργειας.

Παρουσία στο συνέδριο είχαν σε πάνελ συζήτησης, οι Πρέσβεις της Αργεντινής, Κολομβίας και Χιλής στη Γερμανία, όπου παρουσίασαν τις χώρες τους ως εξαιρετικά ελκυστικούς επενδυτικούς προορισμούς στον τομέα της ενέργειας και συναφώς στην παραγωγή πράσινου υδρογόνου λόγω του υψηλού δυναμικού χωρών τους σε ΑΠΕ, την ετοιμότητά τους να συνεργαστούν με τις γερμανικές επιχειρήσεις και τα εδώ ερευνητικά ιδρύματα. Επεσήμαναν ότι αποτελούν αξιόπιστους προμηθευτές πράσινου υδρογόνου και μπορούν να καλύψουν μεγάλο μέρος των αναγκαίων ποσοτήτων της γερμανικής αγοράς. Υπογράμμισαν ότι αρκετές γερμανικές επιχειρήσεις δραστηριοποιούνται στις χώρες τους και υπενθύμισαν τις πρόσφατες επιχειρηματικές αποστολές εκπροσώπων ερευνητικών φορέων, επιστημόνων και μελών του βαυαρικού κοινοβουλίου και της κυβέρνησης στη Χιλή και την Κολομβία με στόχο τη διασύνδεση των εμπλεκόμενων φορέων και τη διερεύνηση δυνατοτήτων για μελλοντικές συνεργασίες στον τομέα του υδρογόνου.

Αξιόλογη προβολή δόθηκε και στο έργο του νότιου διαδρόμου μεταφοράς υδρογόνου «SouthH2 Corridor», ο οποίος θα συνδέει τη Βόρεια Αφρική, την Ιταλία, την Αυστρία και τη Γερμανία με ετήσια δυναμικότητα μεταφοράς υδρογόνου άνω των 4 εκατ. τόνων ετησίως και θα μπορούσε να καλύψει το 40 % του στόχου που έχει τεθεί στο το σχέδιο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής REPowerEU. Στέλεχος του υπουργείου Βιομηχανίας και Ενέργειας Τυνησίας εξέφρασε την εκτίμηση υπηρεσίας του, ότι το κόστος παραγωγής του πράσινου υδρογόνου θα ανέρχεται το 2050 στην άκρως για τα σημερινά δεδομένα ανταγωνιστική τιμή των 1,5 ευρώ/κιλό.

Ωστόσο, ομιλητές σε πάνελ που διοργάνωσε ο γερμανικός επιχειρηματικός Σύνδεσμος VDE (Association for Electrical, Electronic & Information Technologies) θεωρούν ότι η προσέγγιση από φορείς και κύκλους εντός της ΕΕ για αυστηρή κατάτμηση / οργάνωση της παγκόσμιας αγοράς υδρογόνου σε χώρες παραγωγούς και σε χώρες καταναλωτές θα ήταν λάθος. Αφενός δεν θα πρέπει να δημιουργούνται ισχυρές αλληλεξαρτήσεις με τρίτες χώρες λόγω εισαγωγών ενεργειακών πόρων και αφετέρου, η εξαγωγή γερμανικής τεχνογνωσίας και τεχνολογίας αιχμής σε ανωτέρω τρίτες χώρες, αν και αρχικά ενισχύει τις γερμανικές εξαγωγές, ωστόσο, όπως συνέβη και με την αγορά των φωτοβολταϊκών (βλ. Κίνα), μπορεί να οδηγήσει στη σταδιακή ανάπτυξη της εγχώριας βιομηχανίας τους με ισχυρό πλεονέκτημα κόστους. Χαρακτηριστικά ειπώθηκε ότι αυτός που παράγει /διαθέτει την τεχνολογία θα πρέπει να είναι σε θέση να παράγει και την ενέργεια ενώ προκρίνεται η συνεργασία των κρατών μελών εντός ΕΕ.

Συναφώς, ομιλητές εμφανίστηκαν ανήσυχοι ως προς τις ποσότητες σε σπάνιες γαίες που θα απαιτηθούν για την κατασκευή των ηλεκτρολυτών υδρογόνου, ειδικότερα αναφέρθηκαν στο ιρίδιο, του οποίου η παγκόσμια ετήσια παραγωγή ανέρχεται σε περίπου 9 τόνους, ποσότητα που υπολείπεται κατά πολύ των αναγκών για την κατασκευή των απαιτούμενων ηλεκτρολυτών (με τα σημερινά τεχνολογικά δεδομένα ανωτέρω ποσότητα αντιστοιχεί σε ηλεκτρολύτες ισχύος 11GW).

Το Γραφείο μας είχε προγραμματισμένη συνάντηση με την υπεύθυνη διεθνών σχέσεων του επιχειρηματικού cluster H2.B Hydrogen Center Bavaria κα Carolin Reiser, η οποία αναφέρθηκε στην ανάγκη στενής συνεργασίας Βαυαρίας / Γερμανίας με χώρες οι οποίες αναμένεται να πρωτοστατήσουν στην παραγωγή πράσινου υδρογόνου (όπως Αυστραλία, Χιλή, Νορβηγία, Σκωτία), ενώ ανέφερε ότι και η Ελλάδα, λόγω του υψηλού δυναμικού σε ΑΠΕ, θα μπορούσε να αποτελέσει αξιόπιστο προμηθευτή της ευρωπαϊκής αγοράς με πράσινο υδρογόνο, όταν αναπτύξει την τεχνολογία παραγωγής του. Από πλευράς μας αναφερθήκαμε στην ελληνική στρατηγική για το υδρογόνο και στο Σχέδιο Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης και υπογραμμίσαμε τις αξιόλογες δυνατότητες για επιχειρηματική και ερευνητική συνεργασία καθώς και για μεταφορά τεχνολογίας και τεχνογνωσίας στον ανωτέρω τομέα μεταξύ βαυαρικών και ελληνικών επιχειρήσεων. Ακολούθως, συνομιλήσαμε με τον κ. Daniel Fraile, Chief Policy Officer του Hydrogen Europe, ο οποίος αναφέρθηκε σε πρόσφατες πρωτοβουλίες και εκδηλώσεις του Hydrogen Europe.

Με στόχο τη διερεύνηση δυνατότητας πραγματοποίησης επιχειρηματικής αποστολής εκπροσώπων βαυαρικών επιχειρήσεων – μελών ανωτέρω cluster στην Ελλάδα το 2025 προγραμματίζεται συνάντηση μας με τα διευθυντικά στελέχη του H2.B Hydrogen Center Bavaria στις αρχές του 2024.

Η επόμενη HYDROGEN DIALOGUE – Summit & Expo 2024 θα λάβει χώρα από 4–5 Δεκεμβρίου 2024 στη Νυρεμβέργη.