

Ο Ρόλος του Άνθρακα στη Στρατηγική Παραγωγής της ΔΕΗ

1. Σύνοψη

Κατά το τελευταίο διάστημα η ΔΕΗ δέχεται κριτική από διάφορες πλευρές για τη στρατηγική της να αναπτύξει ανθρακικές μονάδες εμπλουτίζοντας και ενισχύοντας το ενεργειακό μίγμα της χώρας σε όφελος της εθνικής οικονομίας και όλων των καταναλωτών ηλεκτρικής ενέργειας. Η ασκούμενη κριτική επικεντρώνεται αποκλειστικά σε θέματα που έχουν σχέση με το περιβάλλον, αγνοώντας όλες τις παραμέτρους που συνδέονται με τη λύση του ενεργειακού προβλήματος της χώρας και, κυρίως, παραβλέποντας τις σημαντικές τεχνολογικές εξελίξεις και δυνατότητες που παρέχουν οι ώριμες Τεχνολογίες Καθαρού Άνθρακα (Clean Coal Technologies).

Η σωστή αντιμετώπιση του θέματος της χρήσης άνθρακα στο πλαίσιο μιας αποτελεσματικής ενεργειακής πολιτικής την οποία χρειάζεται η χώρα, επιβάλλει υπεύθυνη, αντικειμενική και τεκμηριωμένη ενημέρωση.

Οι επενδύσεις τις οποίες προγραμματίζει να πραγματοποιήσει η ΔΕΗ και οι οποίες προβλέπεται να ξεπεράσουν τα 12 δισ. ευρώ αποβλέπουν στην εξασφάλιση πλήρους ενεργειακής επάρκειας, στην ενίσχυση της οικονομικής ανάπτυξης και κοινωνικής ευημερίας και στην αποτελεσματικότερη προστασία του περιβάλλοντος. Η Στρατηγική Παραγωγής της ΔΕΗ θα υλοποιηθεί με την κατασκευή νέων μονάδων σύγχρονης τεχνολογίας φιλικής με το περιβάλλον με καύσιμα τους εγχώριους λιγνίτες, τον εισαγόμενο άνθρακα και το φυσικό αέριο. Παράλληλα, η ΔΕΗ συνεχίζει την κατασκευή μεγάλων Υδροηλεκτρικών έργων και προωθεί το Επιχειρησιακό Σχέδιο για την πραγματοποίηση, μέσω της θυγατρικής της ΔΕΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ, επενδύσεων ύψους περίπου 2 δισ. ευρώ στον τομέα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.

Η υλοποίηση των επενδύσεων στον Τομέα Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας θα έχει άμεσα θετικά οφέλη για το περιβάλλον, καθώς μεταξύ των ετών 2006 και 2015 θα εξασφαλισθεί μείωση ανά παραγόμενη κιλοβατώρα :

- του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) κατά 25%
- του διοξειδίου του θείου (SO₂) κατά 91%
- των οξειδίων του αζώτου (NO_x) κατά 39%
- των σωματιδίων (PM) κατά 56%.

Σε ότι αφορά τον εγχώριο λιγνίτη, το στρατηγικό εθνικό καύσιμο, η ΔΕΗ έχει δεσμευθεί για την αξιοποίηση των λιγνιτικών κοιτασμάτων της Μεγαλόπολης και της Δυτικής Μακεδονίας μέχρι την εξάντλησή τους με τη δημιουργία νέων σύγχρονων και φιλικών προς το περιβάλλον λιγνιτικών μονάδων. Η εισαγωγή της χρήσης του άνθρακα επιβάλλεται τόσο λόγω της συνεχούς μείωσης των λιγνιτικών αποθεμάτων, όσο και λόγω της ασφάλειας εφοδιασμού της χώρας και της ανάγκης διαφοροποίησης του ενεργειακού μίγματος με ενεργειακές πρώτες ύλες, πέραν του φυσικού αερίου.

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να επισημανθεί ότι, η κατασκευή ανθρακικών μονάδων, που θα ενσωματώνουν την πλέον σύγχρονη περιβαλλοντική τεχνολογία με δυνατότητες δέσμευσης και αποθήκευσης του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), θα έχει πολλαπλά θετικά οικονομικά οφέλη για την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη και την προστασία του περιβάλλοντος. Η πολιτική της ΔΕΗ στον τομέα του άνθρακα είναι πλήρως ευθυγραμμισμένη με αυτήν της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως προκύπτει και από την πρόσφατη ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σχετικά με τις δυνατότητες δέσμευσης και αποθήκευσης CO₂.

Στα πλεονεκτήματα του άνθρακα περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων :

- σε σχέση με την ανταγωνιστικότητα, οι πολύ χαμηλότερες τρέχουσες και προβλεπόμενες μελλοντικές διεθνείς τιμές του άνθρακα ως προς αυτές του φυσικού αερίου και πετρελαίου
- σε σχέση με την ασφάλεια εφοδιασμού, η διαθεσιμότητα αποθεμάτων άνθρακα σε πολλές και ανεξάρτητες μεταξύ τους χώρες για χρονικό διάστημα πολλαπλάσιο αυτού των αποθεμάτων φυσικού αερίου.

Η διασφάλιση του ενεργειακού μέλλοντος της χώρας επιβάλλεται να αντιμετωπισθεί με υπευθυνότητα, έγκαιρο προγραμματισμό, αποτελεσματικό τεχνικό σχεδιασμό και σωστή ενημέρωση όλων των ενδιαφερομένων μερών.

Η ΔΕΗ είναι ανοικτή σε ένα εποικοδομητικό διάλογο με τους ενδιαφερόμενους φορείς σχετικά με τη βέλτιστη σύνθεση του ενεργειακού μίγματος που χρειάζεται η χώρα.

Για το σκοπό αυτό κρίθηκε αναγκαία η σύνταξη της παρούσας ανακοίνωσης και η δημοσιοποίηση του «Ρόλου του Άνθρακα στη Στρατηγική Παραγωγής της ΔΕΗ», που παρουσιάζεται αναλυτικά στη συνέχεια.

2. Ο Προγραμματισμός του Συστήματος Παραγωγής

Η Αναγκαιότητα Θερμοηλεκτρικών Μονάδων

Είναι γνωστό ότι το ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας παρουσιάζει έλλειψη παραγωγικού δυναμικού. Είναι απαραίτητο για λόγους επάρκειας να ενταχθούν νέες αξιόπιστες μονάδες παραγωγής.

Τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας και η αξιοποίηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας-ΑΠΕ (Μικροί Υδροηλεκτρικοί Σταθμοί, Αιολικά Πάρκα, Γεωθερμία, Φωτοβολταϊκά Πάρκα) καθώς και οι μεγάλοι Υδροηλεκτρικοί Σταθμοί βοηθούν στο ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας. Όμως, τα αιολικά πάρκα, που αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό των σταθμών ΑΠΕ που αναπτύσσονται στην Ελλάδα, δεν είναι διαθέσιμα για λειτουργία κατά τις ώρες υψηλού φορτίου του συστήματος, όταν δεν πνέουν άνεμοι και η συμμετοχή της υδροηλεκτρικής παραγωγής στο ενεργειακό ισοζύγιο είναι απόλυτα συνδεδεμένη με τις εκάστοτε κλιματολογικές συνθήκες της χώρας.

Επομένως, αν λάβουμε υπόψη την επάρκεια παραγωγικού δυναμικού και την προοπτική ανάπτυξης των ηλεκτρικών συστημάτων στην ευρύτερη περιοχή, καθώς και την ισχύ των διασυνδέσεων με τις γειτονικές χώρες, οι οποίες θα μπορούσαν να συνεισφέρουν σε περίπτωση μη διαθεσιμότητας των αιολικών

αλλά και σε ενδεχόμενες περιόδους παρατεταμένης ξηρασίας, απαιτείται να αναπτυχθούν παράλληλα και θερμοηλεκτρικές μονάδες, ώστε να καλύπτεται με αξιοπιστία η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας στη χώρα.

Για το λόγο αυτό άλλωστε αναφέρεται και στην Οδηγία 2005/89/ΕΚ «Περί μέτρων διασφάλισης του εφοδιασμού με ηλεκτρισμό και περί επενδύσεων υποδομής»: «.....Κατά την προώθηση της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι αναγκαίο να εξασφαλίζεται η ύπαρξη εφεδρικής δυναμικότητας παραγωγής, εφόσον απαιτείται από τεχνική άποψη, ώστε να διατηρούνται η αξιοπιστία και η ασφάλεια του δικτύου.»

Τα Κριτήρια του Προγραμματισμού

Ο σχεδιασμός ενός Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας πρέπει να στοχεύει μεταξύ άλλων:

- στη διατήρηση του χαμηλού κόστους παραγωγής που προέρχεται από μονάδες βάσης (δηλαδή μονάδες που λειτουργούν όλο το 24ωρο και καθόλη τη διάρκεια του έτους) με σκοπό την υποστήριξη της οικονομικής και βιομηχανικής ανάπτυξης της χώρας και τη βελτίωση της κοινωνικής ευημερίας με όσο το δυνατό χαμηλές τιμές
- στην ικανοποίηση των περιβαλλοντικών όρων λειτουργίας
- στην ενσωμάτωση των εξελίξεων στον τομέα των τεχνολογιών
- στην ασφάλεια εφοδιασμού.

Υποψήφιες θερμοηλεκτρικές μονάδες για την περαιτέρω ανάπτυξη του συστήματος παραγωγής είναι νέες λιγνιτικές μονάδες (Ελασσόνα, Δράμα), μονάδες Φυσικού Αερίου, Ανθρακικές, Πετρελαϊκές ή και Πυρηνικές μονάδες. Είναι αναγκαίο να σημειωθεί ότι οι εγχώριες πηγές ενέργειας δεν επαρκούν για την κάλυψη της ζήτησης και είναι απαραίτητη η εγκατάσταση μονάδων με εισαγόμενα καύσιμα.

Στην παρουσίαση αυτή δεν εξετάζονται Πετρελαϊκές και Πυρηνικές Μονάδες.

Η σκοπιμότητα εισαγωγής του άνθρακα στο ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας αξιολογείται ως προς τους διαχρονικούς πυλώνες της εθνικής και Ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής.

3. Ο Πυλώνας της Ασφάλειας Εφοδιασμού

Αποθέματα Πρωτογενών Πηγών Ενέργειας

Εγχώριες Πηγές:

Λιγνίτης Μεγαλόπολης : 25 χρόνια.

Λιγνίτης Δυτικής Μακεδονίας: 35 χρόνια.

Εισαγόμενες Πηγές:

Φυσικό Αέριο: 50 χρόνια.

Άνθρακας : 200 χρόνια.

Τα μεγάλα αποθέματα άνθρακα που υπάρχουν σε πολλές χώρες του κόσμου εξασφαλίζουν εναλλακτικές και ανεξάρτητες μεταξύ τους πηγές εφοδιασμού, καθιστώντας τον άνθρακα ασφαλέστερη πηγή από το φυσικό αέριο.

Η Διαφοροποίηση του Μίγματος Καυσίμων

Στην Οδηγία 2005/89/ΕΚ «Περί μέτρων διασφάλισης του εφοδιασμού με ηλεκτρισμό και περί επενδύσεων υποδομής» αναφέρεται ότι: «*Τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν υψηλό επίπεδο ασφάλειας του εφοδιασμού με ηλεκτρισμό, λαμβάνοντας τα αναγκαία μέτρα..... Κατά την εφαρμογή των μέτρων της παραγράφου 1, τα κράτη μέλη λαμβάνουν υπόψη τα ακόλουθα*»: «*:.....και το βαθμό διαφοροποίησης στην παραγωγή σε εθνικό ή σχετικό περιφερειακό επίπεδο*» .

Η εισαγωγή άνθρακα στο ενεργειακό ισοζύγιο βοηθά προς αυτή την κατεύθυνση, δηλαδή να μην υπάρχει εξάρτηση από μία και μόνη εισαγόμενη πηγή ενέργειας, το φυσικό αέριο.

Ο Στρατηγικός Ρόλος του Λιγνίτη

Η συμβολή του λιγνίτη, του εθνικού καυσίμου, στην οικονομική και περιφερειακή ανάπτυξη της χώρας και στην κοινωνική ευημερία του ελληνικού λαού υπήρξε ως γνωστόν πολύ μεγάλη στις τελευταίες δεκαετίες. Η ΔΕΗ έχει δεσμευθεί για την αξιοποίηση των λιγνιτικών κοιτασμάτων της Μεγαλόπολης και της Δυτικής Μακεδονίας μέχρι την εξάντλησή τους περί τα μέσα του αιώνα, με τη συνέχιση της λειτουργίας των υπαρχουσών μονάδων και την κατασκευή δύο νέων μονάδων σύγχρονης τεχνολογίας στη Φλώρινα και στην περιοχή Κοζάνης-Πτολεμαΐδας, ισχύος 450 MW εκάστη.

Η προοπτική της φθίνουσας πορείας της χρήσης του λιγνίτη, του στρατηγικού καυσίμου από την άποψη της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού της χώρας, λόγω της εξαντλησιμότητας του, καθιστά αναγκαία την προετοιμασία των περιοχών όπου αυτός εξορύσσεται για τη μετα-λιγνιτική εποχή. Η εισαγωγή του άνθρακα στο ενεργειακό ισοζύγιο αποτελεί τη βέλτιστη επιλογή για τη συμπληρωματική ενίσχυση της ασφάλειας εφοδιασμού και σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ανταγωνιστική με τη χρήση του λιγνίτη. Αντίθετα, ο συμπληρωματικός ρόλος του άνθρακα παρατείνει το χρονικό περιθώριο για την ανάπτυξη άλλων οικονομικών δραστηριοτήτων και την ομαλή μετάβαση σε ένα νέο μοντέλο περιφερειακής ανάπτυξης των λιγνιτικών περιοχών.

4. Ο Πυλώνας της Ανταγωνιστικότητας

Έκθεση «World Energy Outlook 2007» του IEA

Η πιο έγκυρη πρόσφατη μελέτη για το παγκόσμιο ενεργειακό σύστημα είναι αυτή του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας (International Energy Agency) του ΟΟΣΑ, με τίτλο «World Energy Outlook 2007», που εκδόθηκε το Νοέμβριο 2007. Η μελέτη αυτή επικαιροποιείται κάθε χρόνο και αποτελεί την ευρύτερα αποδεκτή βάση αναφοράς για τα ενεργειακά θέματα σε παγκόσμιο επίπεδο.

Σύμφωνα με το Σενάριο Αναφοράς της μελέτης, η ζήτηση πρωτογενούς ενέργειας στον κόσμο προβλέπεται να αυξηθεί κατά 55% μεταξύ 2005 και 2030, με ένα μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης 1,8%. Τα ορυκτά καύσιμα (πετρέλαιο, φυσικό αέριο, άνθρακας) παραμένουν η κυρίαρχη πρωτογενής ενεργειακή πηγή και συνεισφέρουν το 84% της συνολικής αύξησης ζήτησης την περίοδο 2005-2030.

Ειδικότερα η ζήτηση άνθρακα, συνεχίζοντας τη θεαματική ανοδική τάση των τελευταίων ετών, αυξάνεται κατά 73% μεταξύ 2005 και 2030 και παρουσιάζει τη μεγαλύτερη αύξηση σε απόλυτα μεγέθη σε σύγκριση με τα υπόλοιπα καύσιμα. Το μερίδιο του άνθρακα στο παγκόσμιο ενεργειακό ισοζύγιο πρωτογενούς ενέργειας προβλέπεται να φτάσει το 2030 σε 28% από 25% το 2005. Για λόγους σύγκρισης, το μερίδιο του πετρελαίου μειώνεται από 35% σε 32%, παραμένοντας όμως το κυρίαρχο καύσιμο. Το μερίδιο του φυσικού αερίου παρουσιάζει μικρή αύξηση από 21% σε 22%.

Αυτή η εντυπωσιακή αναβάθμιση του ρόλου του άνθρακα στο παγκόσμιο ενεργειακό ισοζύγιο αποτελεί την ειδοποιό διαφορά της φετινής μελέτης του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας σε σύγκριση με τις μελέτες προηγούμενων ετών. Αυτό οφείλεται στο διπλασιασμό της κατανάλωσης ηλεκτρισμού την περίοδο 2005-2030, ο οποίος αυξάνει το μερίδιο του από 17% στο 22% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας. Οι αυξημένες τιμές πετρελαίου και φυσικού αερίου καθιστούν τον άνθρακα περισσότερο ανταγωνιστικό για μονάδες ηλεκτροπαραγωγής βασικού φορτίου. Αν και η μεγαλύτερη αύξηση της χρήσης του άνθρακα αναμένεται στην Κίνα και στην Ινδία, εντούτοις παρατηρείται μια μικρή αύξηση της χρήσης του και στις χώρες του ΟΟΣΑ.

Η Ανταγωνιστικότητα Μονάδων Βάσης

Από την παραπάνω έγκυρη έκθεση του IEA καθώς και από την ανάλυση ιστορικών στοιχείων και την αξιολόγηση των προβλέψεων έγκυρων οίκων, η συγκριτική αξιολόγηση των τιμών του άνθρακα και του πετρελαίου/φυσικού αερίου δείχνει ότι:

- Ο ρυθμός αύξησης των τιμών του άνθρακα τα τελευταία χρόνια ήταν μικρότερος από το ρυθμό του πετρελαίου/φυσικού αερίου.
- Οι τιμές του άνθρακα σήμερα είναι σημαντικά χαμηλότερες από τις τιμές του πετρελαίου/φυσικού αερίου.
- Οι τιμές του άνθρακα μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα προβλέπεται να είναι περισσότερο ανταγωνιστικές από τις τιμές του πετρελαίου/φυσικού αερίου σε σύγκριση με το σήμερα.
- Ο κίνδυνος απρόβλεπτης μεταβολής των τιμών πετρελαίου/φυσικού αερίου στο μέλλον είναι πολύ μεγαλύτερος.

Οι εκτιμήσεις αυτές έχουν οδηγήσει την ηλεκτρική βιομηχανία σε Ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο να προκρίνει τις ανθρακικές μονάδες ως τη βέλτιστη επιλογή για μονάδες βάσης, ενώ οι μονάδες φυσικού αερίου περιορίζονται σε ρόλο ενδιάμεσου φορτίου (δηλαδή, λόγω του υψηλότερου κόστους, λειτουργούν λιγότερες ώρες το χρόνο σε σχέση με τις μονάδες βάσης). Η επιλογή δεν ανατρέπεται ακόμη και για υψηλές τιμές δικαιωμάτων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂).

Η Διάσταση της Περιφερειακής Αγοράς Ενέργειας της ΝΑ Ευρώπης

Είναι γνωστό ότι καταβάλλονται μεγάλες προσπάθειες για τη δημιουργία της Περιφερειακής Αγοράς Ενέργειας της Νοτιοανατολικής Ευρώπης. Σύμφωνα με μελέτη της Παγκόσμιας Τράπεζας, η αγορά της ΝΑ Ευρώπης κατά το 2005 είχε μέγεθος 215 TWh και αναμένεται το 2020 να ανέλθει σε 315 TWh. Στα

μεγέθη αυτά περιλαμβάνεται και η Ελληνική αγορά, η οποία ήταν 50 TWh το 2005 και προβλέπεται να ανέλθει σε 80 TWh το 2020.

Στο περιβάλλον αυτό είναι αναγκαίο να λαμβάνεται υπόψη ότι η Στρατηγική Παραγωγής της ΔΕΗ αποσκοπεί σε δραστηριοποίηση της Επιχείρησης όχι μόνον εντός των συνόρων της χώρας αλλά και εκτός αυτών, διασφαλίζοντας την ενίσχυση του ρόλου της σε περιφερειακό τουλάχιστον επίπεδο. Εξάλλου, σε αυτή την περιφερειακή αγορά δραστηριοποιούνται ή προγραμματίζουν να επεκταθούν οι μεγαλύτερες Ευρωπαϊκές εταιρίες ηλεκτρισμού.

Η ενίσχυση της ανταγωνιστικής θέσης της ΔΕΗ με τη στρατηγική επιλογή του άνθρακα ως καυσίμου για μονάδες βάσης είναι απολύτως αναγκαία για να καταστεί η Επιχείρηση ένας ισχυρός παίκτης στην Περιφερειακή Αγορά Ενέργειας της ΝΑ Ευρώπης.

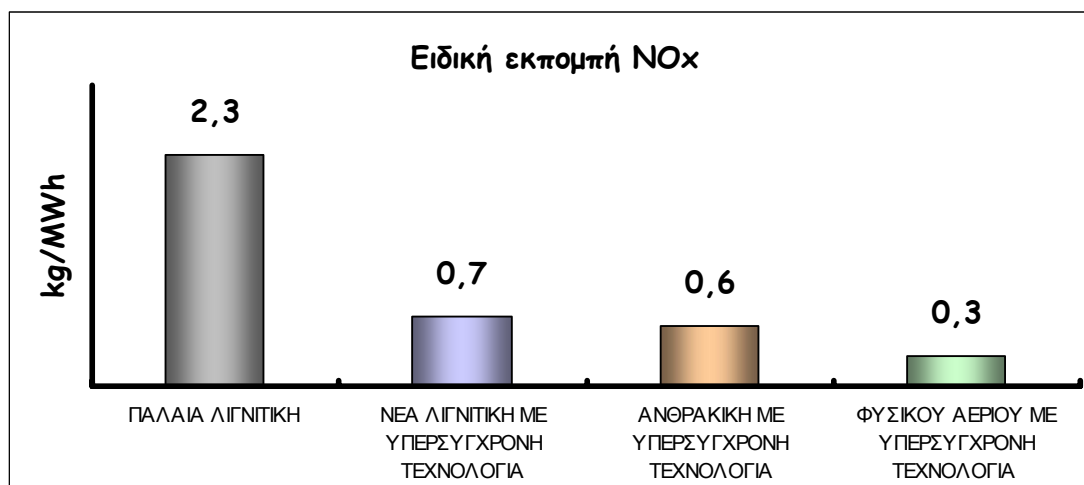
5. Ο Πυλώνας της Προστασίας του Περιβάλλοντος

Εκπομπές Συμβατικών Ρύπων

Οι νέες ανθρακικές Μονάδες κατασκευάζονται και λειτουργούν λαμβάνοντας υπόψη όλες τις σύγχρονες τεχνολογίες και πρακτικές όπως αυτές αποτυπώνονται στα κείμενα της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές των Μεγάλων Εγκαταστάσεων Καύσης με καύσιμο άνθρακα.

Ο υψηλός βαθμός απόδοσης σε συνδυασμό με την εγκατάσταση πλήρους αντιρρυπαντικού εξοπλισμού σύγχρονης τεχνολογίας (end-of-ripe technology) εξασφαλίζει περιβαλλοντικές επιδόσεις ως προς τους συμβατικούς ρύπους - διοξείδιο του θείου (SO_2), οξείδια του αζώτου (NO_x) και σωματίδια- πολύ καλύτερες των υφισταμένων σήμερα μονάδων, όπως φαίνεται στα παρακάτω διαγράμματα.



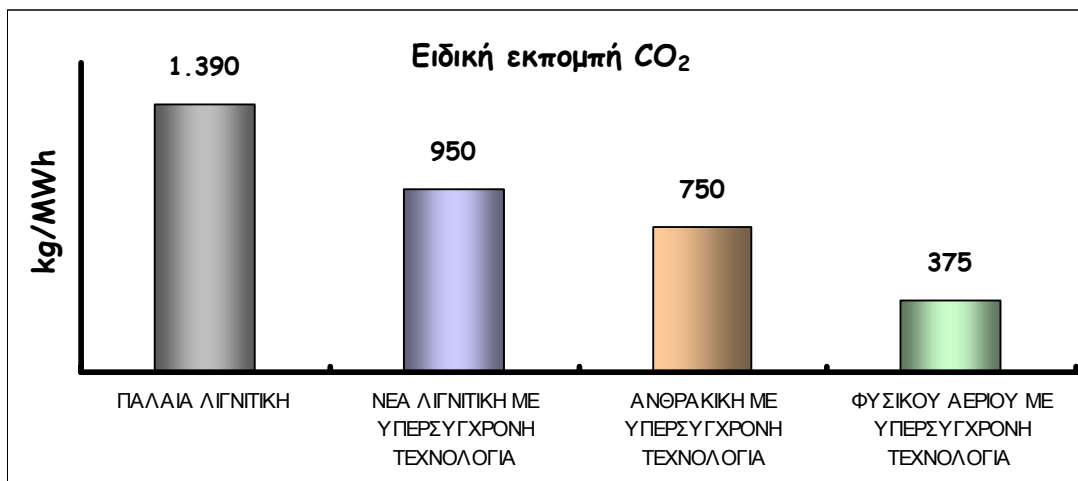


Συνεπώς, για τους συμβατικούς ατμοσφαιρικούς ρύπους, η αντικατάσταση των υφιστάμενων λιγνιτικών μονάδων με ανθρακικές μονάδες σύγχρονης τεχνολογίας συνεπάγεται σημαντικότερη μείωση των σημερινών επιπέδων εκπομπών. Σημειώνεται ότι οι εκπομπές των νέων μονάδων είναι πολύ καλύτερες των αυστηρότατων ορίων που η σχετική Ευρωπαϊκή περιβαλλοντική νομοθεσία προβλέπει.

Η μέχρι σήμερα εμπειρία μας από την εκμετάλλευση του λιγνίτη και την καύση αυτού δεν πρέπει να αποτελεί οδηγό για την άρνηση εγκατάστασης νέων σύγχρονων λιγνιτικών ή ανθρακικών μονάδων. Η περιβαλλοντική συμπεριφορά μιας σύγχρονης λιγνιτικής ή ανθρακικής μονάδας διασφαλίζει ότι η επιβάρυνση στο ευρύτερο περιβάλλον της περιοχής είναι σχεδόν αμελητέα.

Εκπομπές Διοξειδίου του Άνθρακα

Λόγω του υψηλού βαθμού απόδοσης των σύγχρονων ανθρακικών μονάδων (>45%) έναντι των παλαιών λιγνιτικών (<33%), οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα είναι σημαντικά χαμηλότερες, συγκρινόμενες με παλαιές αλλά και τις σύγχρονες λιγνιτικές μονάδες:



Το σχέδιο Οδηγίας για την υπόγεια αποθήκευση του διοξειδίου του άνθρακα προβλέπει ότι όλες οι νέες μονάδες ορυκτών καυσίμων (λιγνιτικές, πετρελαϊκές, ανθρακικές και φυσικού αερίου):

- θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα μεταγενέστερης εγκατάστασης εξοπλισμού δέσμευσης CO₂ (capture ready)
- κατά τη διαδικασία περιβαλλοντικής τους αδειοδότησης θα πρέπει να έχει εξεταστεί η διαθεσιμότητα χώρου υπόγειας αποθήκευσης.

Όταν ο εξοπλισμός δέσμευσης CO₂, καταστεί εμπορικά διαθέσιμος, θα μπορεί να εγκατασταθεί στις μονάδες αυτές για το διαχωρισμό του CO₂ από τα καυσαέρια και την εν συνεχεία υγροποίησή του. Αποτέλεσμα της εγκατάστασης αυτής θα είναι οι νέες ανθρακικές μονάδες να έχουν πολύ περιορισμένες εκπομπές CO₂ στην ατμόσφαιρα.

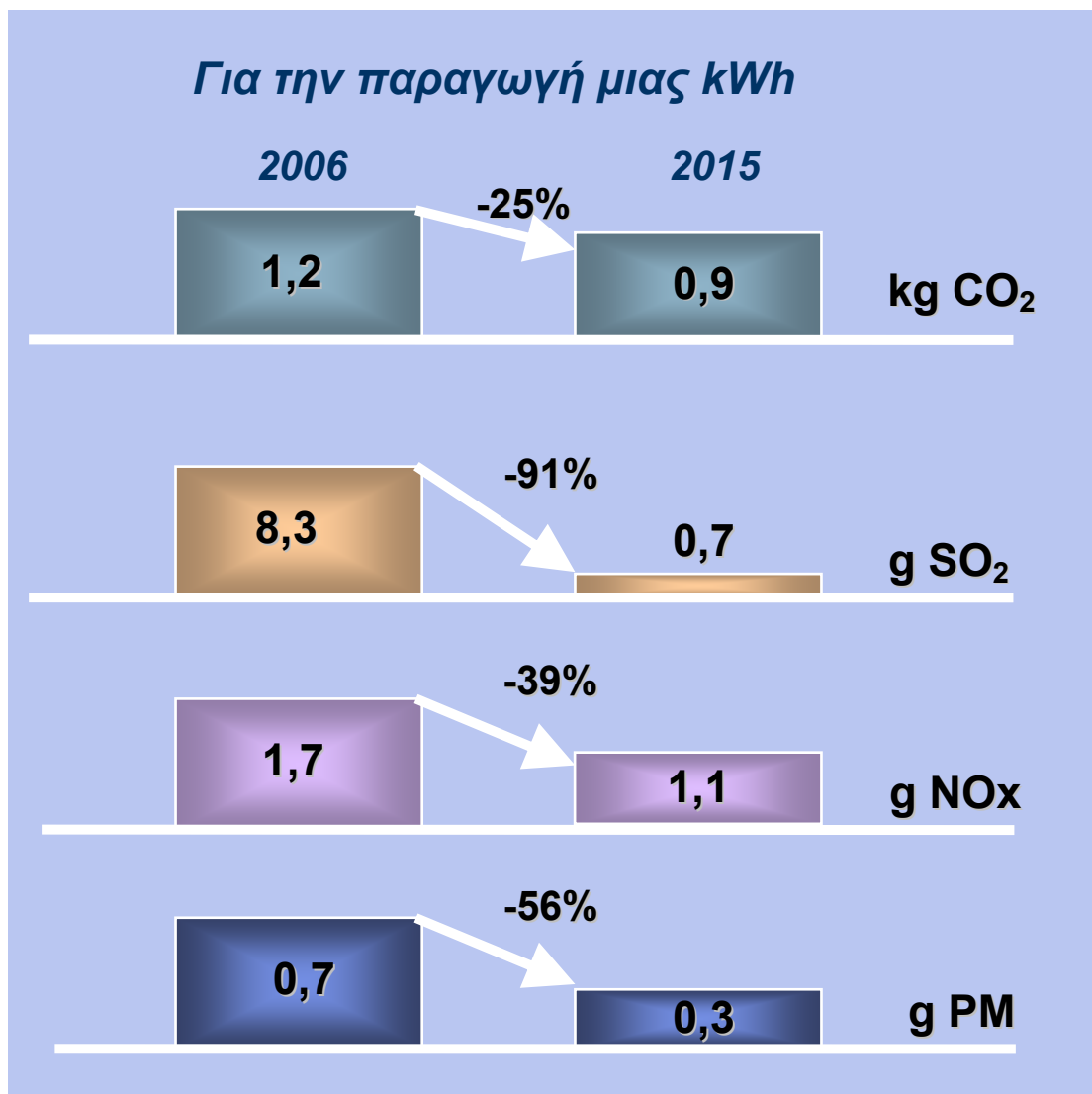
Αποτελέσματα Ολοκλήρωσης Στρατηγικού Σχεδίου ως Προς το Περιβάλλον

Η επιτυχής ολοκλήρωση του στρατηγικού σχεδίου της Επιχείρησης θα έχει ως αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στη χώρα μας, διατηρώντας παράλληλα ένα ισορροπημένο μίγμα καυσίμων στο ενεργειακό ισοζύγιο.

Το έτος 2015 με:

- την αντικατάσταση των παλαιών μονάδων παραγωγής,
- τη θέση σε λειτουργία των νέων σύγχρονων σταθμών παραγωγής (λιγνιτικών, ανθρακικών, φυσικού αερίου και υδροηλεκτρικών)
- την ολοκλήρωση των περιβαλλοντικών επενδύσεων σε υφιστάμενες μονάδες
- την αύξηση της διείσδυσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

για την παραγωγή μιας κιλοβατώρας (KWh) στο διασυνδεδεμένο Σύστημα οι εκπομπές ρύπων στο περιβάλλον θα είναι πολύ μικρότερες από τις σημερινές.



Παράλληλα, η ολοκλήρωση της στρατηγικής μας θα βοηθήσει σημαντικά τη χώρα στην επίτευξη των υποχρεώσεων της, όπως θα διαμορφωθούν από τους φιλόδοξους στόχους της Θεματικής Στρατηγικής για την Ατμοσφαιρική Ρύπανση (TSAP) της Ε.Ε., που προβλέπει σημαντικότερη μείωση των εκπεμπόμενων ρύπων έως το 2020, αλλά και των δεσμεύσεων της χώρας για την κλιματική αλλαγή.

6. Σύγκλιση της Στρατηγικής Παραγωγής της ΔΕΗ με τις Αντίστοιχες Στρατηγικές των Μεγάλων Ηλεκτρικών Εταιρειών της Ευρώπης

Πηγή: IEA «World Energy Outlook 2007»

Σύμφωνα με τα στοιχεία της έκδοσης “World Energy Outlook 2007” του IEA, η ηλεκτροπαραγωγή από μονάδες στερεών καυσίμων (λιγνίτη και άνθρακα) στις Ευρωπαϊκές χώρες του ΟΟΣΑ προβλέπεται να αυξηθεί κατά 25%, από 989 TWh το 2005 σε 1.237 TWh το 2030 (μέση ετήσια αύξηση 0,9%), στο Σενάριο Αναφοράς. Η εκτίμηση αυτή προκύπτει από το συνδυασμό της σταδιακής απόσυρσης παλαιών μονάδων χαμηλής απόδοσης και υψηλών εκπομπών ρύπων και της κατασκευής νέων μονάδων εξελιγμένης τεχνολογίας με υψηλό

βαθμό απόδοσης, χαμηλές εκπομπές ρύπων και πρόβλεψη για δέσμευση και αποθήκευση CO₂.

Πηγή: UCTE «System Adequacy Forecast 2008-2020»

Στην πρόσφατη έκδοση «System Adequacy Forecast 2008-2020» του Ευρωπαϊκού Συνδέσμου των Εταιρειών Συστημάτων Μεταφοράς Ηλεκτρισμού UCTE (Union for the Co-ordination of Transmission of Electricity), η εγκατεστημένη ισχύς μονάδων στερεών καυσίμων στο Ευρωπαϊκό Διασυνδεδεμένο Σύστημα προβλέπεται να αυξηθεί κατά περίπου 10% την περίοδο 2008-2020. Συγκεκριμένα, οι μονάδες λιγνίτη προβλέπεται να αυξηθούν από 57 GW το 2008 σε 61,9 GW το 2020 και οι μονάδες άνθρακα από 84,8 GW το 2008 σε 93,1 GW το 2020.

Πηγή : SPIEGEL «Πολιτική άνθρακα της Γερμανίας»

Σε πρόσφατο άρθρο του περιοδικού SPIEGEL αναφέρονται τα ακόλουθα:

- Οι νέες ανθρακικές μονάδες αποτελούν τη μεγάλη επιχειρηματική ευκαιρία των εταιρειών Vattenfall, RWE, EON και EnBW.
- Οι εισαγωγές άνθρακα από Νότιο Αφρική και Πολωνία είναι φθηνές και η χρησιμοποίησή του στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας δημιουργεί υψηλά κέρδη.
- Έτσι, οι εταιρείες αυτές εξασφαλίζουν τη διατήρηση της κυρίαρχης θέσης τους στη γερμανική αγορά για τις επόμενες δεκαετίες και χιλιάδες θέσεις εργασίας.
- Οι εισαγωγές άνθρακα θα συμβάλλουν επίσης στη μείωση της ενεργειακής εξάρτησης της χώρας από το ρωσικό φυσικό αέριο.
- Οι εταιρείες προγραμματίζουν να επενδύσουν πάνω από 30 δις ευρώ σε ανθρακικές μονάδες και σε σχετικές υποδομές. Τα έργα συνιστούν ένα γιγάντιο πρόγραμμα που θα συμβάλλει στην ενδυνάμωση της γερμανικής οικονομίας.
- Για τους παραπάνω λόγους, τα πολιτικά κόμματα επιδεικνύουν έντονο ενδιαφέρον και με συγκεκριμένα μέτρα ενθαρρύνουν τις εταιρείες για την υλοποίηση των προγραμμάτων τους.

Πηγή: Εκθέσεις Εταιρειών

Στην Ευρώπη πολλές ηλεκτρικές εταιρείες προγραμματίζουν να κατασκευάσουν μονάδες στερεών καυσίμων. Ενδεικτικά δίνονται ορισμένα παραδείγματα στον επόμενο πίνακα.

Εταιρεία	Τοποθεσία (Χώρα)	Καύσιμο	Καθαρή Ισχύς (MW)	Εμπορική Λειτουργία
CEZ	Ledvice (CZE) ⁽¹⁾	Λιγνίτης	660	Εγκεκριμένος
E.ON	Datteln 4 (GER)	Άνθρακας	1050	2011
E.ON/Stw. Hannover	Staudinger 6 (GER)	Άνθρακας	1100	2012
EON UK	Killingholme, Lincolnshire (UK)	Άνθρακας με CCS	450	2012
E.ON/Stw. Kiel	Kiel (GER)	Άνθρακας	800	2014
E.ON	Kingsnorth (UK)	Άνθρακας	1600	Αίτηση

Πορτογαλία Διαγωνισμός	Sines (POR)	Άνθρακας	800	(Δ/Δ)
Electrabel	Norddeutschland (GER)	Άνθρακας	800	2011
Electrabel	Stade/Wilhelmshaven (GER)	Άνθρακας	800	2014
ENEL SpA	(ALB)	Άνθρακας	1300	Μνημόνιο Συνεργασίας
ENEL SpA	Braila (ROM)	Άνθρακας	800	(Δ/Δ)
ENEL SpA	Galati (ROM)	Άνθρακας	800	(Δ/Δ)
ENDESA FR	Hávre (FRA)	Άνθρακας	700	(Δ/Δ)
ESB	Lanesboro (IRE)	Τύρφη (ρευστοποιημένη κλίνη)	100	Λειτουργία
ESB	Shannonbridge (IRE)	Τύρφη (ρευστοποιημένη κλίνη)	150	Λειτουργία
RWE Power	Neurath (GER)	Λιγνίτης	2100	2010
RWE Power	Hamm (GER)	Άνθρακας	1600	2012
RWE Power	(Δ/Δ) (GER)	Λιγνίτης/Άνθρακας (IGCC CO ₂ -free)	450	2014
RWE power	Tilbury (UK)	Άνθρακας με CCS	1000	2016
RWE power	(Δ/Δ)	Άνθρακας	1560	(Δ/Δ)
Vattenfall	Boxberg (GER)	Λιγνίτης	675	2011
Vattenfall	Hamburg (GER)	Άνθρακας	1680	2011/12
Vattenfall	Berlin (GER)	Άνθρακας	800	2012
ΣΥΝΟΛΟ			21775	

(Δ/Δ): Δεν Διατίθεται

(1) ALB: Αλβανία, CZE: Τσεχία, FRA: Γαλλία, GER: Γερμανία, IRE: Ιρλανδία, POR: Πορτογαλία, ROM: Ρουμανία, UK: Ηνωμένο Βασίλειο.

Οι εταιρείες του Πίνακα προγραμματίζουν την κατασκευή μονάδων στερεών καυσίμων συνολικής ισχύος 21,8 GW. Οι ίδιες εταιρείες προγραμματίζουν επίσης τη κατασκευή μονάδων φυσικού αερίου συνολικής ισχύος 19,5 GW.

7. ΚΑΙ Ανάπτυξη ΚΑΙ Περιβάλλον

Η κριτική που ασκείται από ορισμένους κοινωνικούς φορείς (τοπική αυτοδιοίκηση, επαγγελματικοί φορείς, μη κυβερνητικές οργανώσεις κλπ) στη χρήση άνθρακα για ηλεκτροπαραγωγή δεν λαμβάνει υπόψη της τις σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις. Εάν κάποιος αγνοεί τις δυνατότητες που παρέχουν οι Τεχνολογίες Καθαρού Άνθρακα (Clean Coal Technologies), με αποδεδειγμένη εμπειρία εφαρμογής σε πολλές μονάδες στον κόσμο, τότε μοιραία οδηγείται στο παραπλανητικό δίλημμα:

Ή Ανάπτυξη Ή Περιβάλλον

Η ΔΕΗ, με την τεράστια εμπειρία και συσσωρευμένη τεχνογνωσία της, πρωτοπόρα επιχείρηση στην Ελλάδα στην εισαγωγή και αφομοίωση σύγχρονων τεχνολογιών στις δραστηριότητες της, πιστεύει ότι η Στρατηγική Παραγωγής που ακολουθεί εξυπηρετεί το στόχο

ΚΑΙ Ανάπτυξη ΚΑΙ Περιβάλλον

ώστε η Επιχείρηση να εκπληρώσει την Αποστολή της, η οποία είναι:

**Η ενίσχυση της οικονομικής ανάπτυξης και κοινωνικής ευημερίας,
μέσω της παροχής αξιόπιστων ενεργειακών προϊόντων και
υπηρεσιών, με σεβασμό στο περιβάλλον.**