

## 5. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ – ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

Η νέα Μονάδα Συνδυασμένου Κύκλου V δεν αναμένεται να προκαλέσει σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, καθώς θα συμβολαιοποιηθούν και θα ληφθούν όλα τα απαιτούμενα μέτρα για τον περιορισμό των ενδεχόμενων επιπτώσεων στο περιβάλλον που προκαλεί η κατασκευή και η λειτουργία της, λαμβάνοντας υπόψη τις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές, το Κοινοτικό και το Ελληνικό Δίκαιο.

### 5.1 ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Στη φάση κατασκευής αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις μικρής έως μέτριας έντασης, που έχουν όμως στην πλειοψηφία τους προσωρινό χαρακτήρα και αμβλύνονται με τη λήψη ειδικών προστατευτικών μέτρων.

#### 5.1.1 Εκπομπές Ατμοσφαιρικών Ρύπων

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα από την κατασκευή των Έργων θα σχετίζονται με την επιπλέον κυκλοφορία των οχημάτων και την λειτουργία των μηχανημάτων κατά την περίοδο της κατασκευής.

Λαμβάνοντας υπόψη την ένταση και τη συχνότητα των ανέμων στην περιοχή εκτιμάται ότι η επιβάρυνση αυτή δεν είναι θα σημαντική, καθότι θα επιτυγχάνεται γρήγορη διάχυση των ρύπων στην ατμόσφαιρα.

Σκόνη θα δημιουργείται στην περιοχή, τόσο από τις εκσκαφές και τους εκβραχισμούς που θα πραγματοποιηθούν κατά τις θεμελιώσεις των κτιρίων, όσο και κατά τη μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής.

#### 5.1.2 Επιπτώσεις στη Μορφολογία

Μέτριας έντασης αλλαγές αναμένονται στη μορφολογία του γηπέδου εγκατάστασης του Σταθμού. Για τη διαμόρφωση του χώρου εγκατάστασης του ΑΗΣ θα πραγματοποιηθούν μέτριας κλίμακας εκβραχισμοί προς δημιουργία επιπέδου με κατάλληλη κλίση.

### 5.1.3 Επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον

Από τις διάφορες εργασίες κατασκευής αυξάνονται τα αιωρούμενα στερεά στην υδάτινη στήλη και συνεπώς η θολερότητα, με αποτέλεσμα να προκαλείται οπτική ρύπανση των υδάτων στη θαλάσσια περιοχή που κατασκευάζονται τα έργα. Η αύξηση της ποσότητας των υλικών σε αιώρηση είναι προσωρινή, κατά την περίοδο των εργασιών. Λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ελαχιστοποίηση του φαινομένου.

### 5.1.4 Θόρυβος

Οι θόρυβοι που θα προκληθούν, σχετίζονται με την οδική κυκλοφορία και τις εργασίες στη θέση του εργοταξίου. Δεν αναμένονται επιπτώσεις εξαιτίας της αύξησης των τιμών θορύβου κατά τη φάση κατασκευής.

## 5.2 ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

### 5.2.1 Γενικά

Η νέα Μονάδα Συνδυασμένου Κύκλου V που θα εγκατασταθεί στον ΑΗΣ Αλιβερίου θα είναι υψηλού βαθμού απόδοσης, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Εγχειρίδιο Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών για τις Μεγάλες Εγκαταστάσεις Καύσης, θα διαθέτει την πλέον σύγχρονη τεχνολογία για τη μείωση των εκπεμπόμενων ρύπων και θα λειτουργεί σύμφωνα με τη νεώτερη Νομοθεσία της Ε.Ε., τις προβλέψεις της Οδηγίας 1996/61/ΕΚ (IPPC) και τις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές για τις Μεγάλες Εγκαταστάσεις Καύσης.

Οι πρόσθετες περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του ΑΗΣ Αλιβερίου μετά και την εγκατάσταση της νέας Μονάδας Συνδυασμένου Κύκλου στην περιοχή άμεσης επιρροής, είναι συνοπτικά:

### 5.2.2 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΡΥΠΟΙ

Οι αναμενόμενες επιπτώσεις, από τη λειτουργία της νέας Μονάδας, στο ευρύτερο περιβάλλον της περιοχής θα είναι αμελητέες, δεδομένου ότι, η νέα Μονάδα θα χρησιμοποιεί, ως καύσιμο, το πλέον φιλικό περιβαλλοντικά διαθέσιμο συμβατικό καύσιμο, το Φυσικό Αέριο, η καύση του οποίου δίνει αμελητέες εκπομπές SO<sub>2</sub> και σωματιδίων. Ο κύριος ατμοσφαιρικός ρύπος που παράγεται από μονάδες αυτού του είδους, είναι τα οξείδια του αζώτου.

Πέραν του καυσίμου και προκειμένου να περιοριστούν στο ελάχιστο οι επιπτώσεις στο περιβάλλον από τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων, προβλέπεται:

Η εγκατάσταση καπνοδόχου κατάλληλου ύψους, ώστε να επιτυγχάνεται η βέλτιστη διασπορά των ατμοσφαιρικών ρύπων.

Η επιλογή της βέλτιστης διαθέσιμης διεθνώς τεχνολογίας καύσης, ώστε να εξασφαλίζεται υψηλός βαθμός απόδοσης και να επιτυγχάνονται οι τεχνικά χαμηλότερες δυνατές συγκεντρώσεις εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων.

Η εγκατάσταση αντιρρυπαντικών τεχνολογιών για τον έλεγχο των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων, σύμφωνα με τις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές.

Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι, σύμφωνα με την εκδοθείσα Άδεια Παραγωγής Συνημμένου VI, με την έναρξη της εμπορικής λειτουργίας της νέας Μονάδας, η ΔΕΗ Α.Ε. υποχρεούται να θέσει σε εφεδρεία παλαιές Μονάδες ισόποσης ισχύος, στη βάση εισήγησης του Διαχειριστή του Συστήματος ως προς τη διαθεσιμότητα επαρκούς δυναμικού παραγωγής και επαρκούς περιθωρίου εφεδρείας για την κάλυψη των αναγκών του Συστήματος.

Ιδιαίτερα, όσον αφορά τον ΑΗΣ Αλιβερίου, είναι πιθανόν να τεθούν σε εφεδρεία οι παλαιές και χαμηλότερου βαθμού απόδοσης Μονάδες III και IV από το έτος 2012 και μετά, με προφανή θετικά περιβαλλοντικά οφέλη τόσο σε τοπικό επίπεδο, όσο και στο σύνολο της χώρας (αναφορικά με τη μείωση των συνολικών εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων και διοξειδίου του άνθρακα).  
Ειδικότερα τώρα για κάθε ατμοσφαιρικό ρύπο:

#### **5.2.2.1 ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ**

Οι εκπομπές σωματιδίων θα είναι αμελητέες, λόγω της φύσης του καυσίμου, ενώ ο υψηλός βαθμός απόδοσης της Μονάδας θα εξασφαλίζει ιδιαίτερα χαμηλές ειδικές εκπομπές (kg/MWh).

#### **5.2.2.2 ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ**

Οι εκπομπές διοξειδίου του θείου θα είναι αμελητέες λόγω της φύσης του καυσίμου, ενώ ο υψηλός βαθμός απόδοσης της Μονάδας θα εξασφαλίζει ιδιαίτερα χαμηλές ειδικές εκπομπές (kg/MWh).

#### **5.2.2.3 ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΟΞΕΙΔΙΩΝ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ**

Πέραν του υψηλού βαθμού απόδοσης, η Μονάδα θα είναι εξοπλισμένη με τον πλέον σύγχρονο αντιρρυπαντικό εξοπλισμό, όπως καυστήρες Φ.Α. χαμηλών

εκπομπών σε  $\text{NO}_x$  (Dry Low  $\text{NO}_x$  Burners), για τη μείωση των εκπομπών σε επίπεδα κάτω των θεσμοθετημένων ορίων.

Όπως έχει προαναφερθεί, οι καυστήρες αυτού του τύπου αποτελούν Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική για τη μείωση των εκπομπών  $\text{NO}_x$ , στην περίπτωση αεριοστροβίλων που χρησιμοποιούν ως καύσιμο Φυσικό Αέριο.

Η επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος από τη λειτουργία της νέας Μονάδας δεν αναμένεται να είναι σημαντική. Αυτό επιβεβαιώθηκε και από τα αποτελέσματα μοντέλου διασποράς αερίων ρύπων που έτρεξε η Επιχείρηση και επισυνάπτονται στην παρούσα μελέτη (Παράρτημα ΙΙα).

Από τα αποτελέσματα του μοντέλου διασποράς προκύπτουν τα κάτωθι συμπεράσματα:

Οι σημερινές συγκεντρώσεις εδάφους διοξειδίου του αζώτου στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον είναι πολύ χαμηλότερες της οριακής τιμής ακόμα και της νέας Νομοθεσίας (Οδηγία 1999/30/ΕΚ).

Οι μελλοντικές συγκεντρώσεις εδάφους διοξειδίου του αζώτου στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον από τη σύγχρονη λειτουργία όλων των Μονάδων του ΑΗΣ (υφιστάμενων και νέας Μ.Σ.Κ.), εκτιμώνται στα ίδια επίπεδα με τις σημερινές, αυξημένες κατά τυπικές τιμές από 0 έως 8 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$  @ 20 °C & 101,3 kPa), ήτοι πολύ χαμηλότερες του θεσμοθετημένου ορίου της παραπάνω Οδηγίας.

#### 5.2.2.4 ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

Το κύριο αέριο του θερμοκηπίου που θα εκπέμπεται από τη νέα Μονάδα είναι το διοξείδιο του άνθρακα. Η νέα Μονάδα θα έχει ιδιαίτερα υψηλό βαθμό απόδοσης και θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις του άρθρου 3 της Οδηγίας 1996/61/ΕΚ. Ως συνέπεια του υψηλού βαθμού απόδοσης, οι ειδικές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα θα είναι χαμηλές. Ο υψηλός βαθμός απόδοσης αποτελεί άλλωστε και τη Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική για τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

Σημειώνεται ότι, σύμφωνα με την Οδηγία 2003/87/ΕΚ «σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας» και την τροποποίηση της Οδηγίας 1996/61/ΕΚ του Συμβουλίου, για εγκαταστάσεις, όπως η νέα Μ.Σ.Κ., που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της και θα συμμετέχουν στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου, δεν προβλέπονται ούτε οριακές τιμές εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου, ούτε απαιτήσεις σχετικά με την ενεργειακή απόδοση των εγκαταστάσεων αυτών.

### 5.2.3 Επιπτώσεις στο θαλάσσιο Περιβάλλον.

Η Επιχείρηση προκειμένου να εκτιμήσει τις επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον από τη λειτουργία της νέας ΜΣΚ V ανέθεσε στο Ε.Μ.Π τη διερεύνησή τους και συγκεκριμένα στον Τομέα Υδατικών Πόρων, Υδραυλικών & Θαλασσίων Έργων του Εργαστηρίου Εφαρμοσμένης Υδραυλικής του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών με επιστημονικό υπεύθυνο τον καθ. Κ. Στάμου. Η μελέτη που έγινε έχει τον τίτλο « Μελέτη των συνθηκών κυκλοφορίας του νερού ψύξης των Μονάδων Ηλεκτροπαραγωγής της ΔΕΗ Α.Ε. στον όρμο του Αλιβερίου» και επισυνάπτεται στο παράρτημα IIb της παρούσης. Όπως προκύπτει από τη μελέτη η οποία περιλαμβάνει σειρές μετρήσεων διαφόρων ποιοτικών παραμέτρων, καταγραφή των υφιστάμενων οικοσυστημάτων καθώς και επεξεργασία των στοιχείων με τη βοήθεια μαθηματικού μοντέλου, οι επιπτώσεις από τη λειτουργία της νέας ΜΣΚ V αναμένονται να είναι αμελητέες.

Για την αντιμετώπιση πιθανότητας θαλάσσιας ρύπανσης κατά τη λειτουργία αλλά και την παραλαβή καυσίμου, ο Σταθμός είναι εφοδιασμένος με όλον τον απαραίτητο εξοπλισμό όπως σκάφος, πλωτά φράγματα, απορροφητικές περούκες και λουκάνικα, χημικά διασκορπιστικά κ.α.

### 5.2.4 Παραγωγή Υγρών Αποβλήτων.

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στο περιβάλλον της περιοχής από την παραγωγή υγρών αποβλήτων, δεδομένου ότι:

- Δεν αναμένονται σημαντικές ποσότητες υγρών βιομηχανικών αποβλήτων από τη λειτουργία της νέας Μονάδας.
- Τα παραγόμενα υγρά βιομηχανικά απόβλητα θα οδηγούνται σε Συγκρότημα Κατεργασίας Υγρών Βιομηχανικών Αποβλήτων, που θα κατασκευαστεί πλησίον του χώρου εγκατάστασης της Νέας Μονάδας Συνδυασμένου Κύκλου V. Το εν λόγω Συγκρότημα θα είναι υψηλής τεχνολογίας και απόδοσης και θα λειτουργεί σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές, όπως προαναφέρθηκε.
- Η παραγωγή Αστικών Λυμάτων από τη λειτουργία της νέας Μονάδας δε θεωρείται σημαντική.

## 6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω και όπως εξηγείται λεπτομερώς στα αντίστοιχα Κεφάλαια της παρούσας Π.Π.Ε., στην κατασκευή και λειτουργία της

Νέας ΜΣΚ V του ΑΗΣ Αλιβερίου έχουν ληφθεί υπόψη οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές και η επιβάρυνση στο περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής θα είναι μικρή. Η κατασκευή και λειτουργία της εν λόγω ΜΣΚ θα συντελέσει καθοριστικά στην εξυπηρέτηση των επιτακτικών αναγκών ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας του Ηπειρωτικού Διασυνδεδεμένου Συστήματος και την εξομάλυνση και σταθεροποίηση του, καθώς θα βρίσκεται πλησίον του μεγαλύτερου καταναλωτή ενέργειας (Λεκανοπέδιο Αττικής), συμβάλλοντας ταυτόχρονα στην τόνωση της τοπικής οικονομίας.