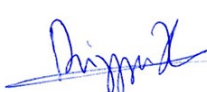





**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΗΛΩΣΗ**  
**ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ ΟΜΙΛΟΥ**  
**ΠΕΙΡΑΙΩΣ**  
**2019**

	Υπεύθυνος Σύνταξης	Υπεύθυνος Έγκρισης
Όνοματεπώνυμο	Χριστόδουλος Ρίγγας	Αλεξάνδρα Ράπτη
Θέση	ΥΠΕΔ	Διευθύντρια ΠΙΟΠ
Ημερομηνία	10/12/2020	10/12/2020
Υπογραφές		

## Πίνακας Περιεχομένων

1. Εισαγωγή	3
2. Παρουσίαση Πολιτιστικού Ιδρύματος Ομίλου Πειραιώς	5
2.1. Δραστηριότητες του ΠΙΟΠ	5
2.2. Οργανωτική δομή του ΠΙΟΠ	7
2.3. Εγκαταστάσεις του ΠΙΟΠ	11
3. Περιβαλλοντική και Ενεργειακή Πολιτική του ΠΙΟΠ	17
4. Τα Συστήματα Περιβαλλοντικής και Ενεργειακής Διαχείρισης (ΣΠΕΔ) του ΠΙΟΠ19	
5. Περιβαλλοντικές Πλευρές και Επιπτώσεις	23
6. Αναγνώριση και Αξιολόγηση Απειλών και Ευκαιριών	27
7. Ενδιαφερόμενα Μέρη	30
8. Εφαρμοστέες Νομικές Απαιτήσεις	31
9. Περιβαλλοντικοί και Ενεργειακοί Σκοποί και Στόχοι – Περιβαλλοντικά και Ενεργειακά Προγράμματα	34
10. Ανάλυση Περιβαλλοντικής Επίδοσης	36
10.1. Διαχείριση πρώτων υλών, φυσικών & ενεργειακών πόρων	36
10.2. Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων	42
10.3. Συγκεντρωτικοί δείκτες	48
11. Ανάλυση Ενεργειακής Επίδοσης Μουσείων ΣΕΔ	52
11.1 Μεθοδολογία	52
11.2 Ενεργειακή Αξιολόγηση ΜΒΕΛ	54
11.3 Ενεργειακή Αξιολόγηση ΜΠΚ	59
11.4 Ενεργειακή Κατανάλωση περιόδου 2020-2024	65
11.5 Συμπεράσματα	67
12. Παράρτημα: Κτηριακές Μονάδες ΠΙΟΠ	69
13. Λίστα Εικόνων και Πινάκων	70
14. Συντομογραφίες	72



## 1. Εισαγωγή

Η παρούσα έκθεση αποτελεί την 7η Περιβαλλοντική Δήλωση του Πολιτιστικού Ιδρύματος Ομίλου Πειραιώς (ΠΙΟΠ) σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κανονισμού EMAS και τις κατευθύνσεις του Οδηγού για τους Χρήστες (Απόφαση 2013/131/ΕΕ). Μέσω της έκθεσης αυτής παρέχονται προς το κοινό, αλλά και προς κάθε ενδιαφερόμενο, χρήσιμα στοιχεία για την εφαρμογή του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) και του Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης (ΣΕΔ) στο ΠΙΟΠ, καθώς και για τις περιβαλλοντικές και ενεργειακές επιδόσεις του Ιδρύματος και τη συμμόρφωσή του με τις νομικές υποχρεώσεις για το περιβάλλον και την ενέργεια.

Το ΣΠΔ οργανώνει, κατά τον πλέον συστηματικό τρόπο, την παρακολούθηση, τη διαχείριση και τελικά τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που συνδέονται με τις δραστηριότητες του ΠΙΟΠ και εφαρμόζεται σε όλες τις δραστηριότητες και κτηριακές μονάδες του ΠΙΟΠ:


- Το κτήριο των Κεντρικών Γραφείων του ΠΙΟΠ στην Πλάκα
- Τη Βιβλιοθήκη του ΠΙΟΠ στην Καλλιθέα
- Το Ιστορικό Αρχείο του ΠΙΟΠ στον Ταύρο
- Το πωλητήριο του ΠΙΟΠ στην Στοά Σπυρομήλιου
- Τα εννέα θεματικά μουσεία του Ιδρύματος στην ελληνική περιφέρεια

Το ΠΙΟΠ από το 2017 εφαρμόζει παράλληλα Σύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης πιστοποιημένο σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001 στα Μουσεία Βιομηχανικής Ελαιουργίας Λέσβου και Πλινθοκεραμοποιίας Ν.&Σ. Τσαλαπάτα στον Βόλο. Για την πληρέστερη συλλογή δεδομένων, την αποτελεσματική εφαρμογή των διαδικασιών και των περιβαλλοντικών προγραμμάτων, καθώς και την υλοποίηση των εκάστοτε περιβαλλοντικών στόχων, έχει οριστεί σε κάθε κτηριακή μονάδα Συντονιστής Περιβαλλοντικής και Ενεργειακής Διαχείρισης (ΣυΠΕΔ), ειδικά εκπαιδευμένος εργαζόμενος που έχει το ρόλο της εφαρμογής του ΣΠΔ σε καθημερινή βάση.

Ο τομέας οικονομικής δραστηριότητας στον οποίο εφαρμόζεται το παρόν Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης είναι οι «Δραστηριότητες βιβλιοθηκών, αρχειοφυλακείων, μουσείων και λοιπές πολιτιστικές δραστηριότητες» (κωδικοί NACE 91.01 και 91.02).

Το ΠΙΟΠ, στο πλαίσιο των αρχών της αειφόρου ανάπτυξης, όπως αυτές έχουν υιοθετηθεί από τον Όμιλο της Τράπεζας Πειραιώς, και σύμφωνα με τους καταστατικούς του στόχους, επιδιώκει την προστασία και ανάδειξη του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, μέσα στο πλαίσιο των δράσεων που αναλαμβάνει για τη διαφύλαξη και προβολή της πολιτιστικής κληρονομιάς του τόπου. Η δέσμευση αυτή, οδήγησε το Ίδρυμα στην εφαρμογή προτύπων μεθόδων περιβαλλοντικής διαχείρισης και τη δημιουργία και υιοθέτηση ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, με στόχο την πιστοποίηση του κατά EMAS από διαπιστευμένο εξωτερικό φορέα.

Στο πλαίσιο της δέσμευσης του Ιδρύματος για συνεχή βελτίωση της περιβαλλοντικής του επίδοσης και δεδομένου ότι μια από τις σημαντικές περιβαλλοντικές πτυχές των δραστηριοτήτων του αποτελεί η χρήση ενέργειας στα κτήρια των Μουσείων το ΠΙΟΠ σχεδίασε, ανέπτυξε και εφαρμόζει ένα Σύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης, με στόχο την πιστοποίηση του κατά το Πρότυπο ISO 50001. Το Σύστημα σε πρώτη φάση καλύπτει τις κτιριακές εγκαταστάσεις των Μουσείων

 <b>ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΟΜΙΛΟΥ ΠΕΙΡΑΙΩΣ</b>	<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΗΛΩΣΗ</b>	<b>Κωδικός: ΠΔ2019</b>
		Ημερομηνία: 10/12/2020
		Σελίδα: 4 από 72

Βιομηχανικής Ελαιουργίας Λέσβου και Πλινθοκεραμοποιίας Ν. & Σ. Τσαλαπάτα στο Βόλο, δύο εκ των πλέον ενεργοβόρων Μουσείων του Ιδρύματος.

Η Περιβαλλοντική Δήλωση περιλαμβάνει α) σύντομη περιγραφή του Οργανισμού και των χώρων δραστηριοτήτων του, β) σύνοψη των κυριότερων δραστηριοτήτων, προϊόντων και υπηρεσιών του, γ) την ακολουθούμενη σήμερα Περιβαλλοντική Πολιτική, δ) σύντομη περιγραφή του ΣΠΔ που αναπτύχθηκε και εφαρμόζεται, ε) παρουσίαση όλων των σημαντικών επιπτώσεων στο περιβάλλον που προκύπτουν από τη λειτουργία των εγκαταστάσεων και από τις δραστηριότητες του Ιδρύματος, στ) τις εφαρμοστέες νομικές απαιτήσεις για το περιβάλλον, ζ) τους περιβαλλοντικούς στόχους που έχουν τεθεί και τα περιβαλλοντικά και ενεργειακά προγράμματα που έχουν υιοθετηθεί και εφαρμόζονται, η) επισκόπηση των περιβαλλοντικών και ενεργειακών επιδόσεων του ΠΙΟΠ -με χρήση κατάλληλων δεικτών- για το προηγούμενο έτος θ) ανάλυση της ενεργειακής επίδοσης των Μουσείων που εντάσσονται στο ΣΕΔ και τέλος ι) την αναγνώριση και αξιολόγηση των απειλών και ευκαιριών.

Η επαλήθευση της παρούσας Περιβαλλοντικής Δήλωσης πραγματοποιήθηκε από την Κυπριακή Εταιρία Πιστοποίησης (ΚΕΠ), με αρ. μητρώου περιβαλλοντικού επαληθευτή EMAS ELV-0009 (ΑΡ. 549), την .. /12/2020.

## 2. Παρουσίαση Πολιτιστικού Ιδρύματος Ομίλου Πειραιώς

### 2.1. Δραστηριότητες του ΠΙΟΠ

Το ΠΙΟΠ είναι κοινωφελές ίδρυμα, ΝΠΙΔ, η λειτουργία του οποίου διέπεται από τον Νόμο 4182/2013. Ο Οργανισμός λειτουργίας και διοίκησης του ΠΙΟΠ καθορίζεται στο ΦΕΚ Τεύχος Β' 4466/19.12.2017. Ανήκει στον Όμιλο Πειραιώς και υλοποιεί δράσεις σχετικές με τον πολιτισμό που εντάσσονται στο πλαίσιο της πολιτικής βιώσιμης ανάπτυξης του Ομίλου. Η Τράπεζα Πειραιώς, βάσει του Καταστατικού του Ιδρύματος, εξασφαλίζει τα λειτουργικά έξοδα, αλλά και σημαντική επιχορήγηση για την πραγματοποίηση του έργου του. Επιπρόσθετα, το ΠΙΟΠ, διαθέτοντας αξιοσημείωτη εμπειρία στην πολιτιστική διαχείριση και βασιζόμενο στο άριστα εκπαιδευμένο προσωπικό του, συνεργάζεται αποτελεσματικά με την Τοπική Αυτοδιοίκηση και τις Περιφέρειες της χώρας στη δημιουργία Μουσείων και επιδιώκει ευρωπαϊκή χρηματοδότηση για μερικά από τα έργα του (ΦΕΚ Τεύχος Β' 4466/19.12.2017, άρ. 3§2, στοιχ. η').

Το ΠΙΟΠ δραστηριοποιείται σε εθνικό επίπεδο σε πολλούς, αλληλοσυμπληρούμενους τομείς, υλοποιώντας τους καταστατικούς του στόχους και σκοπούς οι οποίοι περιλαμβάνουν:

- τη διαφώτιση της κοινωνίας για την ανάγκη της προστασίας και διατήρησης της παραδοσιακής, πολιτιστικής φυσιογνωμίας της χώρας μας και του φυσικού της περιβάλλοντος, παράλληλα με τη βιομηχανική της, και η εφαρμογή πρότυπων μεθόδων για την πραγματοποίησή τους.
- τη συμβολή στη διάσωση, καταγραφή και ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς και ταυτότητας του τόπου στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.
- την προώθηση της περιβαλλοντικής και κοινωνικής ευαισθητοποίησης πολιτών και φορέων για θέματα φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος στο πλαίσιο των αρχών της αειφόρου ανάπτυξης.
- τη δημιουργία και λειτουργία μουσειακών προτύπων μονάδων παραγωγής τοπικών προϊόντων με τους παραδοσιακούς τρόπους και μεθόδους επεξεργασίας τους.
- τη δημιουργία και λειτουργία Μουσείων ή άλλων πνευματικών κέντρων μέσα από τα οποία προβάλλεται η πολιτιστική κληρονομιά και ταυτότητα του τόπου και η παραγωγή μορφωτικών κινηματογραφικών ή τηλεοπτικών ταινιών ή προγραμμάτων που θα συντείνουν στην πραγματοποίηση των σκοπών γενικά του Ιδρύματος.
- τη διάσωση της παραδοσιακής, βιοτεχνικής και βιομηχανικής τεχνολογίας της χώρας μας, η καταγραφή της ιστορίας τους, και η καταγραφή της ιστορίας του ομίλου μέσα από τη διάσωση και οργάνωση των αρχείων του καθώς και η συμβολή του ιδρύματος στην έρευνα της παραδοσιακής τεχνολογίας και της βιομηχανικής αρχαιολογίας.
- την ενίσχυση πολιτιστικών ή περιβαλλοντικού περιεχομένου εκδηλώσεων, έργων ή προγραμμάτων, που συμβάλλουν στο έργο του ιδρύματος.

Οι στόχοι αυτοί επιτυγχάνονται με:

- τη δημιουργία και διαχείριση δικτύου θεματικών τεχνολογικών μουσείων στην ελληνική περιφέρεια, στα οποία προβάλλεται ο ιδιαίτερος χαρακτήρας της παραγωγής στην αντίστοιχη περιοχή, αναδεικνύοντας το τρίπτυχο Άνθρωπος-Περιβάλλον-Πολιτισμός.



- την υλοποίηση ερευνητικών προγραμμάτων με στόχο την καταγραφή, διάσωση, και ανάδειξη της προβιομηχανικής τεχνολογίας αλλά και την αξιοποίηση της συναφούς πολιτιστικής κληρονομιάς. Τα αποτελέσματα των ερευνητικών έργων αξιοποιούνται στη δημιουργία θεματικών τεχνολογικών Μουσείων του Ιδρύματος, τον εμπλουτισμό των συλλογών τους, τη διοργάνωση εκθέσεων, την έκδοση μελετών –συχνά βάζοντας τις πρώτες βάσεις στην κείμενη βιβλιογραφία ή δημιουργώντας εργαλεία προώθησης της τοπικής οικονομίας.
- την οργάνωση ιστορικού αρχείου συνδεδεμένου με την οικονομική, τραπεζική, βιομηχανική και αγροτική ιστορία του τόπου και στο οποίο περιλαμβάνονται ιστορικά αρχεία τραπεζών του Ομίλου Πειραιώς (Τράπεζα Πειραιώς, Τράπεζα Χίου, ΕΤΒΑ, Αγροτική Τράπεζα) και αρχεία Οργανισμών που συνδέθηκαν οργανικά με την ιστορική διαδρομή των τραπεζών αυτών, αρχεία εταιρειών που ιδρύθηκαν από τράπεζες του Ομίλου ή περιήλθαν σε αυτές, αρχεία βιομηχανικών επιχειρήσεων, προσωπικά αρχεία, αρχεία συλλογικών σωμάτων.
- τη λειτουργία βιβλιοθήκης ανοιχτής στο κοινό και αμιγώς εξειδικευμένης σε ζητήματα μουσειακών σπουδών και πολιτιστικής διαχείρισης, που παρακολουθεί τις διεθνείς τάσεις, συνεχώς εμπλουτιζόμενη για την εξυπηρέτηση της ερευνητικής και εκπαιδευτικής κοινότητας.
- την οργάνωση ποικίλων επιστημονικών και πολιτιστικών δράσεων.
- την υλοποίηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων και δραστηριοτήτων, με έμφαση τη μουσειακή και περιβαλλοντική αγωγή στις μαθητικές ηλικίες.
- τη συμμετοχή στον δημόσιο διάλογο για τη χάραξη στρατηγικών στον χώρο του πολιτισμού.
- τη συνεργασία με ελληνικούς και διεθνείς φορείς αναγνωρισμένου κύρους επιδιώκοντας τη συμβολή στη διαμόρφωση επίσημων πολιτικών στον πολιτισμό και τη δικτύωση του ΠΙΟΠ σε διεθνές επίπεδο, τόσο σε επίπεδο επιστημονικών φορέων όσο και σε επίπεδο ευρωπαϊκών δικτύων για τη μεταφορά τεχνογνωσίας, την παρακολούθηση «καλών πρακτικών», τη διερεύνηση της δυνατότητας επιστημονικής συνεργασίας και την επιδίωξη χρηματοδότησης κοινών έργων.

Το Ίδρυμα έχει αναλάβει τη διοικητική, λογιστική και γραμματειακή υποστήριξη των μουσείων του κεντρικά (Αθήνα), ενώ συγχρόνως μεριμνά για τη συντήρηση, την άψογη λειτουργία και την προβολή τους, οργανώνοντας επί τόπου διάφορες εκδηλώσεις. Το μοντέλο αυτής της λειτουργίας επιτυγχάνεται με την άμεση και αμέριστη συνεργασία της τοπικής κοινωνίας και όλων των φορέων της τοπικής αυτοδιοίκησης και των περιφερειών της χώρας.

Τα Μουσεία αποτελούν πρότυπα για τον τρόπο της μουσειογραφικής εκφοράς τους και προβάλλουν σε κάθε περίπτωση τον ειδικό χαρακτήρα της παραγωγής της περιοχής που βρίσκονται. Η ξεχωριστή ποιότητα του Δικτύου διασφαλίζεται από τους εξής παράγοντες:

- τήρηση των σύγχρονων μουσειολογικών προδιαγραφών για τη δημιουργία μουσείων που παρουσιάζουν επιστημονική αρτιότητα, ενώ ταυτόχρονα είναι εύληπτα, περιεκτικά και ευχάριστα.
- σχολαστική συντήρηση, καθαρισμός και φύλαξη κατά τη λειτουργία τους.
- ανανέωση των συλλογών.
- καλά οργανωμένη γραμματειακή και λογιστική υποστήριξη.



## 2.2. Οργανωτική δομή του ΠΙΟΠ

Στην **Εικόνα 1** παρουσιάζεται το συνοπτικό οργανόγραμμα του ΠΙΟΠ.

Το ΠΙΟΠ διοικείται από επταμελές Διοικητικό Συμβούλιο (Δ.Σ.) το οποίο, βάσει του καταστατικού του, συγκροτείται από έγκριτα μέλη της κοινωνίας, τέσσερα από τα οποία είναι στελέχη της Τράπεζας Πειραιώς.

Η Διευθύντρια του ΠΙΟΠ είναι υπεύθυνη για τη διοίκηση (οργάνωση, προγραμματισμός, συντονισμός και έλεγχος) του συνόλου των δραστηριοτήτων του Ιδρύματος με αποτελεσματικό και ποιοτικό τρόπο, σύμφωνα με τις αρχές, τα οράματα και τη στρατηγική του Ιδρύματος έτσι ώστε να επιτυγχάνονται οι καταστατικοί σκοποί και στόχοι του ΠΙΟΠ.

Η διάρθρωση των Υπηρεσιών του ιδρύματος έχει ως εξής:

- Υπηρεσία Διοικητικής και Οικονομικής Υποστήριξης
- Υπηρεσία Μουσείων
- Υπηρεσία Εκδόσεων
- Υπηρεσία Ερευνητικών και Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων
- Υπηρεσία Πληροφορικής και Ψηφιακών Εφαρμογών
- Υπηρεσία Ιστορικού Αρχείου
- Υπηρεσία Βιβλιοθήκης
- Τεχνική Υπηρεσία
- Γραμματεία

Η **Υπηρεσία Διοικητικής και Οικονομικής Υποστήριξης** είναι υπεύθυνη για την οικονομική διαχείριση του ΠΙΟΠ, την τήρηση των διαχειριστικών βιβλίων, την κατάρτιση των προϋπολογισμών, των απολογισμών και ισολογισμών του Ιδρύματος, τη διαχείριση της μισθοδοσίας όλου του προσωπικού του ΠΙΟΠ, τη διαχείριση θεμάτων που αφορούν το προσωπικό (παρουσίες, άδειες) κλπ. Ακόμη, η Υπηρεσία έχει αναλάβει με εξωτερικούς συνεργάτες-συμβούλους την υλοποίηση, εφαρμογή και διαχείριση του Συστήματος Ποιότητας (ISO 9001:2015). Συνεπώς, είναι υπεύθυνη για την οργάνωση, εφαρμογή και βελτίωση του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας (ΣΔΠ) του Ιδρύματος καθώς ελέγχει και υποστηρίζει τις υπόλοιπες Υπηρεσίες του ΠΙΟΠ για τη σωστή τήρηση των προδιαγεγραμμένων διαδικασιών, προτείνει και δέχεται προτάσεις βελτίωσης των διαδικασιών που προβλέπει το ΣΔΠ, λαμβάνει τα μηνύματα των επισκεπτών μέσω της Υπηρεσίας Μουσείων, θετικά και αρνητικά, με στόχο τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών, ενώ είναι αρμόδια για την παρακολούθηση της πορείας των διορθωτικών/ βελτιωτικών προτάσεων.

Η **Υπηρεσία Μουσείων** είναι υπεύθυνη για την υλοποίηση του μουσειολογικού έργου, καθώς και τη συνεχή παρακολούθηση της εύρυθμης λειτουργίας των Μουσείων. Πιο συγκεκριμένα, η Υπηρεσία Μουσείων εμπλέκεται και είναι υπεύθυνη για:

- τη δημιουργία και επέκταση μουσείων.
- το μουσειολογικό υλικό (δημιουργία, εμπλουτισμός, συντήρηση, αποθήκευση, πλαisiώση – παραγωγές κτλ.).
- τη διαχείριση του προσωπικού που εργάζεται στα μουσεία.



- τη σωστή και ομαλή λειτουργία των πωλητηρίων και των κυλικείων.
- τη διαχείριση των επισκεπτών (υποδοχή, καταγραφή και αύξηση επισκεψιμότητας κτλ.).
- την οργάνωση εκπαιδευτικών δράσεων (εκπαιδευτικοί φάκελοι, εκπαιδευτικά προγράμματα κτλ.).

Επιπλέον, σε στενή συνεργασία με τις υπόλοιπες Υπηρεσίες φροντίζει για:

- την προετοιμασία εκδηλώσεων στα Μουσεία του Δικτύου του Ιδρύματος.
- τον εμπλουτισμό του Ιστότοπου του ΠΙΟΠ.
- τις επαφές με άλλα μουσεία ή πολιτιστικούς φορείς.
- την επικοινωνία και τις δημόσιες σχέσεις του Δικτύου (ξεναγήσεις, δελτία τύπου, κτλ.).

Η **Υπηρεσία Εκδόσεων** του ΠΙΟΠ αποβλέπει κατά κύριο λόγο στο να συμπληρώσει το βιβλιογραφικό και εκδοτικό κενό που παρατηρείται στην Ελλάδα στον τομέα της ιστορίας της τεχνολογίας και της βιομηχανικής αρχαιολογίας και, παράλληλα, στο να επανεκδώσει παλαιά, εξαντλημένα σήμερα, αλλά χρήσιμα στη νεότερη ιστοριογραφία έργα.

Η **Υπηρεσία Ερευνητικών και Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων** σχεδιάζει και υλοποιεί ερευνητικά προγράμματα που ικανοποιούν τους καταστατικούς στόχους του ΠΙΟΠ, και κυρίως αυτόν της καταγραφής, διάσωσης, ανάδειξης της βιοτεχνικής και βιομηχανικής τεχνολογίας αλλά και της αξιοποίησης της συναφούς πολιτιστικής κληρονομιάς. Τα προγράμματα αυτά αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα του τριπτύχου της δράσης του Ιδρύματος το οποίο προβλέπει: έρευνα - έκθεση - έκδοση. Σχεδιάζονται, δε, σε διεπιστημονική βάση και με τρόπο ώστε τα αποτελέσματά τους να αξιοποιούνται πολλαπλώς για τη δημιουργία θεματικών τεχνολογικών Μουσείων που εντάσσονται στο συναφές Δίκτυο Μουσείων του Ιδρύματος στην ελληνική περιφέρεια, τη διοργάνωση εκθέσεων, την έκδοση βιβλίων και την ψηφιοποίηση επιστημονικών δεδομένων που συντελούν στην προαγωγή της έρευνας. Στο ίδιο πλαίσιο η Υπηρεσία είναι υπεύθυνη για το σχεδιασμό και την υλοποίηση από κοινού με τις υπόλοιπες Υπηρεσίες του ΠΙΟΠ των εκπαιδευτικών δράσεων του Ιδρύματος.

Η **Υπηρεσία Πληροφορικής και Ψηφιακών Εφαρμογών** είναι υπεύθυνη για την υποστήριξη της ψηφιακής λειτουργίας του Ιδρύματος (π.χ. τη διαχείριση και συνεχή ανανέωση του ιστότοπου κλπ.).

Η **Υπηρεσία Ιστορικού Αρχείου** του ΠΙΟΠ έχει αναλάβει τη συγκέντρωση, οργάνωση και διάθεση στην έρευνα του ιστορικού αρχειακού υλικού του Ομίλου, με στόχο την διάσωση της ιστορικής μνήμης του Ομίλου της Τράπεζας Πειραιώς.

Η **Υπηρεσία Βιβλιοθήκης του ΠΙΟΠ** έχει αναλάβει την οργάνωση και λειτουργία της Κεντρικής Βιβλιοθήκης του Ιδρύματος, η οποία είναι ανοιχτής πρόσβασης, μη δανειστική. Η Βιβλιοθήκη του Πολιτιστικού Ιδρύματος Ομίλου Πειραιώς αριθμεί περίπου 57.000 ελληνικούς και ξενόγλωσσους τίτλους βιβλίων, καθώς και περιοδικές εκδόσεις. Η Βιβλιοθήκη διαθέτει τίτλους στα πεδία έρευνας και δραστηριοποίησης του Πολιτιστικού Ιδρύματος Ομίλου Πειραιώς, αλλά και γενικότερα του Ομίλου Πειραιώς, όπως για παράδειγμα Βιομηχανική αρχαιολογία, Ιστορία της τεχνολογίας, Χρηματοοικονομικά, Τραπεζικά και οικονομικά θέματα, Αγροτική οικονομία και πολιτική, Μουσειολογία, Ανθρωπολογία κλπ.

Η **Τεχνική Υπηρεσία** του ΠΙΟΠ, είναι υπεύθυνη για την επίβλεψη και την υλοποίηση όλων των τεχνικών έργων του Ιδρύματος και των Μουσείων και πιο αναλυτικά για:

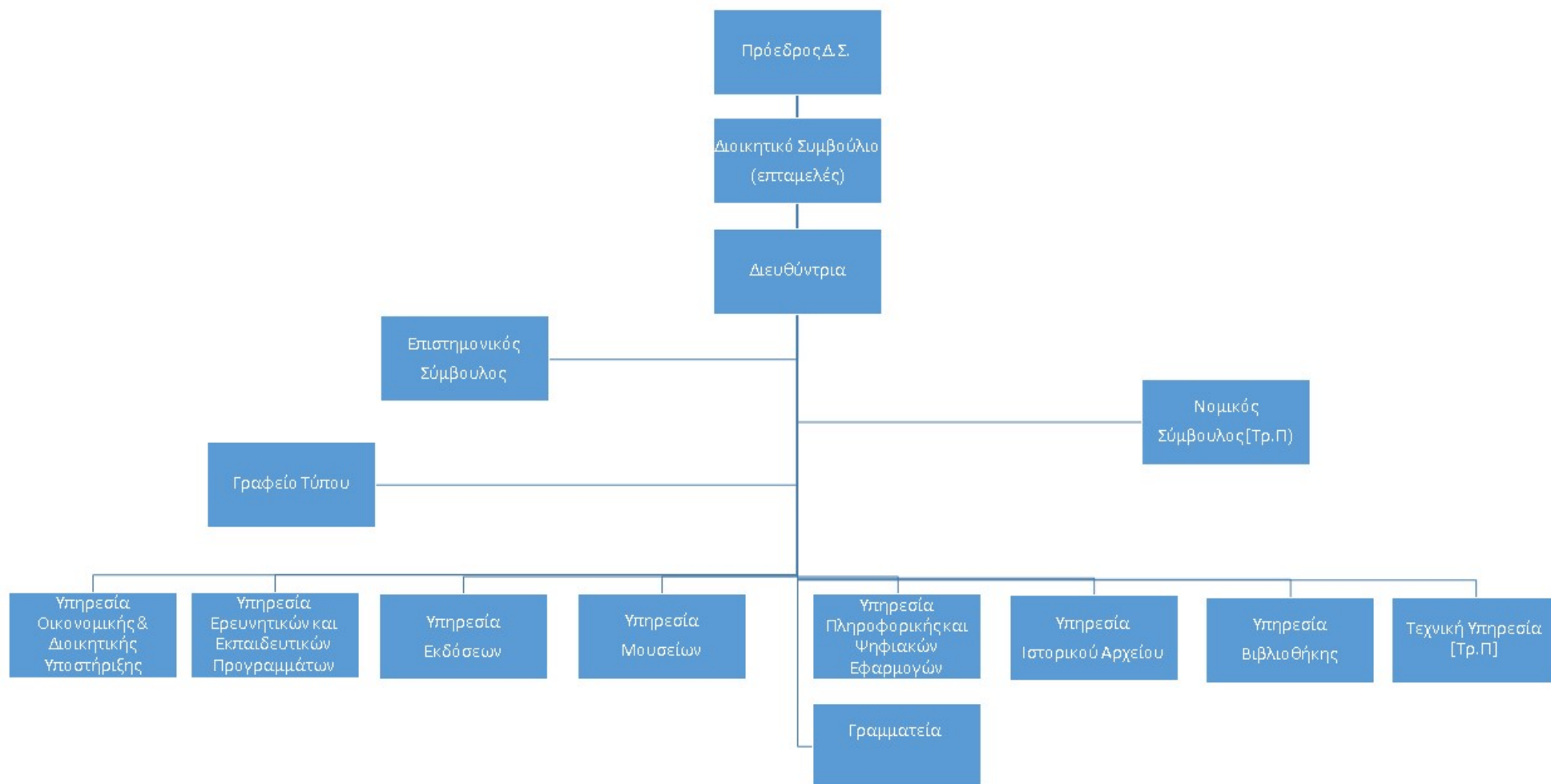




- Ανάθεση και Επίβλεψη Μελετών.
- Ανάθεση και Επίβλεψη Τεχνικών Έργων στις Κτηριακές Μονάδες του ΠΙΟΠ που χρηματοδοτούνται από τις Περιφέρειες ή τα Υπουργεία (με την περί Δημοσίων Έργων Νομοθεσία), καθώς και από την Τράπεζα Πειραιώς.
- Ανάθεση και Επίβλεψη Έργων Συντήρησης και Ανακαίνισης των κτιριακών εγκαταστάσεων και του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του ΠΙΟΠ.

Η Τεχνική Υπηρεσία του ΠΙΟΠ συστάθηκε από υπαλλήλους της Δ/σης Τεχνικών Έργων & Διοικητικής Υποστήριξης Ομίλου, με απόφαση του Προέδρου της Τράπεζας Πειραιώς, βάσει του άρθρου 10, παρ. 7, στοιχ. α' του Οργανισμού του Πολιτιστικού Ιδρύματος Ομίλου Πειραιώς, σύμφωνα με το οποίο «η υπηρεσία του Ιδρύματος δύναται να διεξάγεται από υπαλλήλους της Τράπεζας Πειραιώς που ασχολούνται αποκλειστικά η μη με τη διεξαγωγή των εργασιών του», προκειμένου να συμμετέχουν στην υλοποίηση των έργων του Ιδρύματος.

Η **Γραμματεία** του ΠΙΟΠ είναι υπεύθυνη για την υποστήριξη του Ιδρύματος σε θέματα γραμματειακής φύσης όπως η διαχείριση της εισερχόμενης και εξερχόμενης αλληλογραφίας του Ιδρύματος, η τήρηση αρχείων-πρωτοκόλλων αλληλογραφίας-εγγράφων και η διαχείριση του τηλεφωνικού κέντρου του Ιδρύματος. Επίσης, είναι υπεύθυνη για την παραπομπή των επισκεπτών στις αρμόδιες υπηρεσίες / πρόσωπα του ΠΙΟΠ.



Σχήμα 1 - Οργανόγραμμα του Πολιτιστικού Ιδρύματος Ομίλου Πειραιώς



### 2.3. Εγκαταστάσεις του ΠΙΟΠ

Η **έδρα του ΠΙΟΠ** βρίσκεται στο ιστορικό κέντρο της Αθήνας, στην Πλάκα, όπου και στεγάζονται οι κεντρικές του υπηρεσίες. Ο αρχικός πυρήνας του νεοκλασικού κτηρίου της οδού Αγγέλου Γέροντα 6 αποτελεί ένα από τα παλαιότερα οθωνικά κτήρια της Αθήνας. Στους αποκαταστημένους του χώρου, συνολικής επιφάνειας 526 m<sup>2</sup>, στεγάζονται η Διεύθυνση, η Γραμματεία, το Λογιστήριο και οι Υπηρεσίες Μουσείων, Εκδόσεων, Έρευνας και Προβολής. Η Τεχνική Υπηρεσία του ΠΙΟΠ συστεγάζεται με τα Τεχνικά Έργα της Τράπεζας Πειραιώς επί της οδού Χαριλάου Τρικούπη 6-10.

Η **Βιβλιοθήκη** στεγάζεται σε 1.716 m<sup>2</sup> στο ισόγειο και στα τρία υπόγεια του κτηρίου επί της οδού Σαλαμίνας 72-74 στην Καλλιθέα, ενώ το **Ιστορικό Αρχείο** στεγάζεται σε 2.603 m<sup>2</sup> στο υπόγειο, ισόγειο και 1ο όροφο παλαιού βιομηχανικού κτηρίου αρχιτεκτονικής του 1930 στις οδούς Λεωφόρου Ειρήνης 14 και Δωρίδος 2, στον Ταύρο. Το κτήριο Ιστορικού Αρχείου περιήλθε στην ιδιοκτησία του ΠΙΟΠ το 2012 μετά την εξαγορά της Αγροτικής Τράπεζας από τον Όμιλο της Τράπεζας Πειραιώς.

Το Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς διαθέτει επίσης **κατάστημα** (23 m<sup>2</sup>) στη Στοά Σπυρομήλιου στο Κέντρο της Αθήνας, όπου πωλούνται δώρα και αναμνηστικά που διατίθενται και στα κατά τόπους πωλητήρια του Δικτύου των Μουσείων του, καθώς και οι εκδόσεις του Ιδρύματος. Παράλληλα, ο χώρος του πωλητηρίου του ΠΙΟΠ λειτουργεί και ως σημείο προβολής του πολυδιάστατου πολιτιστικού έργου του Ιδρύματος. Το κατάστημα λειτουργεί από Δευτέρα έως και Σάββατο (Δευτέρα, Τετάρτη, Σάββατο: 10:00-18:00 και Τρίτη-Πέμπτη, Παρασκευή: 10:00-21:00).

Στο ΠΙΟΠ εντάσσονται και τα εννέα θεματικά Μουσεία του Δικτύου που λειτουργούν ήδη στην Ελλάδα (**Εικόνα 2**) και τα οποία περιλαμβάνουν:

- Μουσείο Μετάξης στο Σουφλί
- Μουσείο Πλινθοκεραμοποιίας Ν. & Σ. Τσαλαπάτα στο Βόλο
- Μουσείο Βιομηχανικής Ελαιουργίας Λέσβου, στην Αγία Παρασκευή Λέσβου
- Μουσείο Μαρμαροτεχνίας στον Πύργο Πανόρμου, στην Τήνο
- Μουσείο Περιβάλλοντος Στυμφαλίας στην Κορινθία
- Υπαίθριο Μουσείο Υδροκίνησης στη Δημητσάνα
- Μουσείο Ελιάς και Ελληνικού Λαδιού στη Σπάρτη
- Μουσείο Αργυροτεχνίας, στο Κάστρο των Ιωαννίνων.
- Μουσείο Μαστίχας Χίου, Πυργί, Χίος.



## ΔΙΚΤΥΟ ΜΟΥΣΕΙΩΝ MUSEUM NETWORK



Σχήμα 2 - Χάρτης θεματικών Μουσείων δικτύου ΠΙΟΠ που λειτουργούν

### Μουσείο Μετάξης

Το Μουσείο Μετάξης λειτουργεί από το 1990 και στεγάζεται σε ένα ξεχωριστής αρχιτεκτονικής ομορφιάς κτήριο, το Αρχοντικό του γιατρού, λόγιου και πολιτικού Κωνσταντίνου Κουρτίδη (1870-1944) στο Σουφλί. Το Αρχοντικό κτίστηκε το 1883 από ντόπιους τεχνίτες, αποτελεί αξιόλογο δείγμα αστικής αρχιτεκτονικής της περιοχής και δωρήθηκε από την κόρη του Κωνσταντίνου Κουρτίδη, Μαρία Κουρτίδη-Πάστρα, για να γίνει Μουσείο Μετάξης. Το 1986 ξεκίνησε η διεξαγωγή συστηματικής ιστορικής, εθνολογικής και αρχιτεκτονικής έρευνας, με σκοπό την αξιοποίηση του αρχοντικού και την οργάνωση της μόνιμης έκθεσης, με θέμα τη σηροτροφική και μεταξουργική παράδοση της πόλης. Το 2009 μετά από 15 χρόνια λειτουργίας, πραγματοποιήθηκε η επανέκθεση και επέκταση του Μουσείου.

Το κτήριο είναι διώροφο (συμπεριλαμβανομένου του ισόγειου) και έχει συνολικό εμβαδόν 435 m<sup>2</sup>. Στο ισόγειο του Μουσείου Μετάξης, όπου βρισκόταν η παλαιά έκθεση, αναπτύσσεται η ενότητα της ιστορίας του μεταξιού, ενώ στον πρώτο όροφο αναπτύσσεται το σενάριο της έκθεσης, που αφορά τη σηροτροφία. Στο Μουσείο εργάζονται μόνιμα 4 άτομα με κύρια καθήκοντα την εξυπηρέτηση του κοινού και την εξασφάλιση της εύρυθμης καθημερινής λειτουργίας του χώρου. Τον Σεπτέμβριο 2019 ανακαινίστηκε και άρχισε να χρησιμοποιείται ως χώρος γραφείων, διώροφος χώρος 46,35 m<sup>2</sup> απέναντι από το Μουσείο, ο οποίος παλαιότερα χρησιμοποιούνταν ως κουλουροποιείο.

Ο συνολικός αριθμός των επισκεπτών ανήλθε σε 18.537 άτομα το 2019.



### Μουσείο Πλινθοκεραμοποιίας Ν. & Σ. Τσαλαπάτα

Το Μουσείο Πλινθοκεραμοποιίας στεγάζεται στους χώρους του παλιού εργοστασίου Πλινθοκεραμοποιίας Ν. & Σ. Τσαλαπάτα, το οποίο αποτελεί σπάνιο δείγμα διασωζόμενου βιομηχανικού συγκροτήματος στον ελληνικό χώρο. Το Εργοστάσιο Πλινθοκεραμοποιίας ιδρύθηκε το 1926 από τους αδερφούς Τσαλαπάτα και έως το 1978, που σταμάτησε να λειτουργεί, αποτέλεσε μία σημαντική παραγωγική μονάδα, με πανελλαδική εμβέλεια. Η συνολική έκτασή του ανέρχεται σε 22.000 m<sup>2</sup>. Στο εργοστάσιο αυτό κατασκευάζονταν ποικίλοι τύποι πλίνθων και κεράμων. Απασχολούσε στην ακμή της λειτουργίας του 250 άτομα και η εγκατεστημένη ισχύς του σε μηχανήματα, έφθανε τους 300 ίππους. Το 2004, το Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς άρχισε να υλοποιεί, στους χώρους του κυρίως εργοστασίου, το Μουσείο Πλινθοκεραμοποιίας, το οποίο μετά από δύο έτη εντατικών εργασιών άνοιξε τις πύλες του για το κοινό. Το κτήριο του Μουσείου είναι ισόγειο και καλύπτει συνολική επιφάνεια 3.940 m<sup>2</sup>. Στους χώρους του Μουσείου παρουσιάζεται η αλυσίδα παραγωγής στο πλινθοκεραμοποιείο Τσαλαπάτα, που λειτούργησε με κάμινο Χόφμαν. Στο Μουσείο εργάζονται μόνιμα 5 άτομα με κύρια καθήκοντα την εξυπηρέτηση του κοινού και την εξασφάλιση της εύρυθμης καθημερινής λειτουργίας του χώρου.

Ο συνολικός αριθμός των επισκεπτών ανήλθε σε 35.590 άτομα το 2019.

### Μουσείο Βιομηχανικής Ελαιουργίας Λέσβου

Το Μουσείο Βιομηχανικής Ελαιουργίας Λέσβου (ΜΒΕΛ), στην Αγία Παρασκευή Λέσβου, δημιουργήθηκε από το ΠΙΟΠ, το οποίο έχει και την ευθύνη για τη λειτουργία του. Στεγάζεται στο χώρο του παλαιού κοινοτικού ελαιοτριβείου σε οικόπεδο 5.530 m<sup>2</sup> περίπου και σε ισόγεια κτήρια συνολικής επιφάνειας 2.110 m<sup>2</sup>, η χρήση των οποίων παραχωρήθηκε στο Ίδρυμα από τον Δήμο Αγίας Παρασκευής.

Το Κοινοτικό Ελαιοτριβείο της Αγίας Παρασκευής Λέσβου θεμελιώθηκε το 1910 έπειτα από κοινή πρωτοβουλία των πολιτών της Αγίας Παρασκευής και τέθηκε σε λειτουργία το 1911. Το ελαιοτριβείο λειτούργησε αδιάλειπτα για περίπου 55 χρόνια ως το 1967. Το 1985, στο πλαίσιο της προσπάθειας για τη διάσωση των βιομηχανικών κτηρίων της Λέσβου, ο χώρος μετατράπηκε σε πολύκентρο. Το 2004, η χρήση του κτηρίου παραχωρήθηκε από τον Δήμο Αγίας Παρασκευής στο Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς, προκειμένου να δημιουργηθεί το Μουσείο Βιομηχανικής Ελαιουργίας Λέσβου, το οποίο ξεκίνησε τη λειτουργία του τον Σεπτέμβριο του 2006.

Στους χώρους του Μουσείου παρουσιάζεται η βιομηχανική φάση της ελαιουργίας με έμφαση στις αλλαγές που επέφερε η εισαγωγή της μηχανικής κίνησης στη διαδικασία παραγωγής ελαιολάδου. Στο Μουσείο εργάζονται μόνιμα 4 άτομα με κύρια καθήκοντα την εξυπηρέτηση του κοινού και την εξασφάλιση της εύρυθμης καθημερινής λειτουργίας του χώρου.

Ο συνολικός αριθμός των επισκεπτών ανήλθε σε 18.679 άτομα το 2019.

### Μουσείο Μαρμαροτεχνίας Τήνου

Το Μουσείο Μαρμαροτεχνίας στον Πύργο της Τήνου δημιουργήθηκε από το ΠΙΟΠ, το οποίο έχει και την ευθύνη για τη λειτουργία του. Ανήκει στο Δίκτυο Θεματικών Μουσείων του Ιδρύματος και είναι το πρώτο του είδους του στην



Ελλάδα. Στεγάζεται σε σύγχρονες, πλήρως εξοπλισμένες εγκαταστάσεις, εναρμονισμένες με το χαρακτηριστικό τηνιακό τοπίο.

Το Μουσείο στεγάζεται σε ισόγειο κτήριο συνολικής επιφάνειας 1.451 m<sup>2</sup> στο χωριό Πύργος, ένα από τα μεγαλύτερα χωριά του νησιού της Τήνου. Στο Μουσείο παρουσιάζεται η τεχνολογία του μαρμάρου, υλικού που κατέχει ιδιαίτερη θέση στην αρχιτεκτονική και την τέχνη της Ελλάδας από την αρχαιότητα έως τις μέρες μας, ενώ παράλληλα περιγράφεται αναλυτικά το πλέγμα εργαλειακού εξοπλισμού και τεχνικών. Ταυτόχρονα, με την έμφαση που δίνεται στην προβιομηχανική και πρωτοβιομηχανική Τήνο, του σημαντικότερου νεοελληνικού κέντρου μαρμαροτεχνίας, αναδεικνύεται το κοινωνικό και οικονομικό πλαίσιο στο οποίο αναπτύχθηκαν τα τοπικά εργαστήρια.

Στο Μουσείο εργάζονται μόνιμα 4 άτομα με κύρια καθήκοντα την εξυπηρέτηση του κοινού και την εξασφάλιση της εύρυθμης καθημερινής λειτουργίας του χώρου.

Ο συνολικός αριθμός των επισκεπτών ανήλθε σε 34.863 άτομα το 2019.

#### **Μουσείο Περιβάλλοντος Στυμφαλίας**

Το Μουσείο Περιβάλλοντος Στυμφαλίας στεγάζεται σε κτήριο συνολικής επιφάνειας 1.312 m<sup>2</sup> που σχεδιάστηκε ειδικά για τους σκοπούς του Μουσείου, και κατασκευάστηκε σε έκταση 7.204 m<sup>2</sup> που παραχωρήθηκε από τον Δήμο Στυμφαλίας και το Δασαρχείο. Το Μουσείο ξεκίνησε τη λειτουργία του το 2010, και αποτελείται από δύο επίπεδα. Στο ισόγειο περιλαμβάνεται ο εκθεσιακός χώρος συνολικής επιφάνειας 290 m<sup>2</sup>, διατεταγμένος σε δύο ζώνες, όπου οι σκοποί της έκθεσης υποστηρίζονται από μακέτες και διαδραστικές εφαρμογές, ψηφιακές αναπαραστάσεις, ταινίες τεκμηρίωσης και προσβάσιμη τομή της λίμνης (ενυδρείο) σε εσωτερικό χώρο που δίνει τη δυνατότητα στον επισκέπτη να παρατηρήσει από κοντά φυτά και ψάρια της περιοχής.

Στο Μουσείο εργάζονται μόνιμα 4 άτομα με κύρια καθήκοντα την εξυπηρέτηση του κοινού και την εξασφάλιση της εύρυθμης καθημερινής λειτουργίας του χώρου.

Ο συνολικός αριθμός των επισκεπτών ανήλθε σε 45.927 άτομα το 2019.

#### **Υπαίθριο Μουσείο Υδροκίνησης**

Το Υπαίθριο Μουσείο Υδροκίνησης στη Δημητσάνα, το οποίο ξεκίνησε τη λειτουργία του το καλοκαίρι του 1997, είναι ένα θεματικό μουσείο που προβάλλει τη σημασία της Υδροκίνησης στην παραδοσιακή κοινωνία, παρουσιάζοντας τις βασικές προβιομηχανικές τεχνικές που χρησιμοποιούν το νερό ως κύρια πηγή ενέργειας για την παραγωγή διαφόρων προϊόντων.

Σε οικόπεδο συνολικής επιφάνειας 2.220 m<sup>2</sup> έχει αποκατασταθεί ένα σύνολο εγκαταστάσεων και υδροκίνητων μηχανισμών, με σκοπό τη μουσειακή αξιοποίησή τους. Οι αναστηλωτικές εργασίες έγιναν με ιδιαίτερο σεβασμό, ώστε οι επεμβάσεις στα κελύφη να μην αλλοιώσουν την αυθεντική μορφή. Παράλληλα, οι μόνιμοι εξοπλισμοί των εργαστηρίων αποκαταστάθηκαν στην αρχική τους λειτουργία. Κάθε ένα από τα αναστηλωμένα κτήρια των παλιών παραδοσιακών εργαστηρίων, συνολικής επιφάνειας 690 m<sup>2</sup>, έχει μια μόνιμη έκθεση με θεματικό περιεχόμενο σχετικό με το εργαστήριο στο οποίο στεγάζεται. Στο Μουσείο εργάζονται μόνιμα 5 άτομα με κύρια καθήκοντα την εξυπηρέτηση του κοινού και την εξασφάλιση της εύρυθμης καθημερινής λειτουργίας του χώρου. Το Υπαίθριο Μουσείο Υδροκίνησης έχει ιδιαίτερα υψηλή επισκεψιμότητα, κυρίως από σχολικές ομάδες.



Ο συνολικός αριθμός των επισκεπτών ανήλθε σε 46.574 άτομα το 2019.

#### **Μουσείο Ελιάς και Ελληνικού Λαδιού στη Σπάρτη**

Το Μουσείο της Ελιάς και του Ελληνικού Λαδιού στη Σπάρτη, αποτελεί μέλος του δικτύου Μουσεία Ελιάς της Μεσογείου και έχει ως κύριο σκοπό να αναδείξει τον πολιτισμό και την τεχνολογία της ελιάς και της ελαιοπαραγωγής, που συνδέεται άρρηκτα με την ελληνική, και γενικότερα τη μεσογειακή ταυτότητα. Είναι μοναδικό στο είδος του στην Ελλάδα και βρίσκεται στην πόλη της Σπάρτης, στην καρδιά της Λακωνίας, μιας από τις κύριες ελαιοπαραγωγούς περιοχές της χώρας μας.

Το Μουσείο στεγάζεται στο διώροφο κτήριο της παλιάς Ηλεκτρικής Εταιρίας της Σπάρτης, συνολικής επιφάνειας 816 m<sup>2</sup>, το οποίο αποτελεί χαρακτηριστικό ελληνικό βιομηχανικό κτίσμα του μεσοπολέμου, το οποίο ανήκει στον Δήμο Σπάρτης κι έχει παραχωρηθεί στο ΠΙΟΠ

Το Μουσείο άνοιξε για το κοινό στα τέλη του 2002 και παρουσιάζει τον πολιτισμό της ελιάς από την αρχαιότητα έως σήμερα, με έμφαση στις ποικίλες οικονομικές, χρηστικές και συμβολικές όψεις της ελιάς και του λαδιού στον τόπο μας. Το Μουσείο είναι το μοναδικό που τεκμηριώνει τη διαχρονική εξέλιξη της τεχνολογίας της ελαιοπαραγωγής στον ελλαδικό χώρο, από την προϊστορική περίοδο έως τον 20ό αι.

Στο Μουσείο εργάζονται μόνιμα 4 άτομα με κύρια καθήκοντα την εξυπηρέτηση του κοινού και την εξασφάλιση της εύρυθμης καθημερινής λειτουργίας του χώρου.

Ο συνολικός αριθμός των επισκεπτών ανήλθε σε 24.919 άτομα το 2019.

#### **Μουσείο Αργυροτεχνίας, στο Κάστρο των Ιωαννίνων**

Το Μουσείο Αργυροτεχνίας βρίσκεται στο κάστρο των Ιωαννίνων, και συγκεκριμένα στο δυτικό προμαχώνα της νοτιοανατολικής ακρόπολης (Ιτς Καλέ), καταλαμβάνοντας συνολική έκταση 1.326 m<sup>2</sup>. Καταλαμβάνει τα δύο επίπεδα του προμαχώνα καθώς και το κτίσμα των παλαιών μαγειριών που εφάπτεται σε αυτόν. Σκοπός του είναι η διάσωση της γνώσης για την ηπειρώτικη αργυροτεχνία και η διάχυση της πληροφορίας γύρω από την τεχνολογία της στο ευρύ κοινό. Επίσης, η σύνδεση αυτής της τεχνολογίας με τα κοινωνικά δεδομένα της εποχής γύρω από τα οποία αυτή αναπτύχθηκε και άκμασε.

Πρόκειται για μουσείο θεματικό, αφού πραγματεύεται την τεχνολογία της αργυροχοΐας κατά την προβιομηχανική περίοδο, αλλά ταυτόχρονα και μουσείο περιφερειακό, αφού εστιάζει κυρίως στην ιστορία της αργυροχοΐας στην περιοχή της Ηπείρου. Χρονικά, η έκθεση αναφέρεται κατά βάση στη μεταβυζαντινή περίοδο, από τον 15ο αιώνα και έπειτα, χωρίς ωστόσο να λείπουν και αναφορές στο απώτερο παρελθόν, καθώς η τεχνολογία που χρησιμοποιείται για την παραγωγή των ασημικών ανάγεται συχνά σε πολύ παλαιότερες περιόδους.

Στο Μουσείο εργάζονται μόνιμα 5 άτομα με κύρια καθήκοντα την εξυπηρέτηση του κοινού και την εξασφάλιση της εύρυθμης καθημερινής λειτουργίας του χώρου.

Ο συνολικός αριθμός των επισκεπτών ανήλθε σε 53.457 άτομα το 2019.



### **Μουσείο Μαστίχας Χίου, στο Πυργί Χίου**

Το Μουσείο Μαστίχας Χίου βρίσκεται στα Μαστιχοχώρια, σύνολο μεσαιωνικών χωριών στη Νότια Χίο, στο μοναδικό σημείο της Μεσογείου όπου καλλιεργείται ο σχίνος της ποικιλίας *Pistacia lentiscus var. Chia*, από τον οποίο παράγεται η μαστίχα. Στεγάζεται σε νεόδμητο κτήριο μοντέρνας αρχιτεκτονικής πλήρως εναρμονισμένης με το φυσικό τοπίο, συνολικής έκτασης 3.905 m<sup>2</sup>. Το Μουσείο Μαστίχας Χίου σκοπεύει να αναδείξει την παραγωγική ιστορία της καλλιέργειας και την επεξεργασία της μαστίχας, την οποία εντάσσει στο πολιτιστικό τοπίο της Χίου. Μέσα από το πρίσμα της εγγραφής από την UNESCO της παραδοσιακής μαστιχοκαλλιέργειας στον Αντιπροσωπευτικό κατάλογο της Άυλης Πολιτιστικής Κληρονομιάς της Ανθρωπότητας, το 2014, έμφαση δίνεται στη διαχρονία και την αειφορία του χιώτικου αυτού προϊόντος.

Στο Μουσείο εργάζονται μόνιμα 6 άτομα με κύρια καθήκοντα την εξυπηρέτηση του κοινού και την εξασφάλιση της εύρυθμης καθημερινής λειτουργίας του χώρου.

Ο συνολικός αριθμός των επισκεπτών ανήλθε σε 58.720 άτομα το 2019.





### 3. Περιβαλλοντική και Ενεργειακή Πολιτική του ΠΙΟΠ

Το ΠΙΟΠ μέσω των δράσεων του επιδιώκει την ανάδειξη και προστασία του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος και της πολιτιστικής κληρονομιάς<sup>1</sup>. Συμμορφώνεται με την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία και είναι σε θέση να αποδεικνύει τη διαρκή τήρηση των σχετικών νομικών απαιτήσεων. Ακόμη, η Υπηρεσία Ερευνητικών και Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων φροντίζει για την ενσωμάτωση στη λειτουργία του Ιδρύματος των αρχών της Εταιρικής Υπευθυνότητας του Ομίλου της Τράπεζας Πειραιώς, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται σημαντικές δράσεις παρακολούθησης και καταγραφής βασικών δεικτών που σχετίζονται με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος του Ομίλου και την εφαρμογή περιβαλλοντικών προγραμμάτων και διαδικασιών. Επιπροσθέτως, το ΠΙΟΠ μέσω του Μουσείου Περιβάλλοντος Στυμφαλίας και των δράσεων που λαμβάνουν χώρα σε αυτό επιδιώκει να συμβάλλει στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση του κοινού και στην παρουσίαση της αλληλεξάρτησης ανθρώπου και φύσης, καθώς και της αρμονικής συνύπαρξής τους στη λεκάνη της Στυμφαλίας.

Το ΠΙΟΠ ανταποκρινόμενο στις σύγχρονες περιβαλλοντικές προκλήσεις, προχώρησε στην υιοθέτηση μιας νέας, ολοκληρωμένης και δυναμικής Περιβαλλοντικής και Ενεργειακής Πολιτικής. Η Πολιτική αυτή έχει εγκριθεί από το Διοικητικό Συμβούλιο του Ιδρύματος και έχει γίνει γνωστή σε όλους τους εργαζόμενους/συνεργάτες του Ομίλου μέσω του Intranet, ενώ έχει αναρτηθεί και στην ιστοσελίδα του ΠΙΟΠ.

Η Περιβαλλοντική και Ενεργειακή Πολιτική του ΠΙΟΠ, έχει ως εξής:

*A. Το Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς (ΠΙΟΠ) στο πλαίσιο των αρχών της αειφόρου ανάπτυξης, όπως αυτές έχουν υιοθετηθεί από τον Όμιλο της Τράπεζας Πειραιώς, και σύμφωνα με τους καταστατικούς του στόχους, επιδιώκει την προστασία και ανάδειξη του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, μέσα στο πλαίσιο των δράσεων που αναλαμβάνει για τη διαφύλαξη και προβολή της πολιτιστικής κληρονομιάς.*

*B. Το ΠΙΟΠ αναγνωρίζει ότι η πολιτιστική κληρονομιά είναι άρρηκτα συνδεδεμένη τόσο με τις οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες, όσο και με το τοπίο και το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Στο πλαίσιο αυτό:*

*B.1 Δεσμεύεται, μέσω των θεματικών Μουσείων του και των ειδικών δράσεων ή προγραμμάτων (Εθνικών ή Διεθνών) που υλοποιεί, να αναδείξει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, δίνοντας έμφαση στο ρόλο και τη σημασία τους αλλά και στις πρακτικές διαχείρισής τους για α) τη διαμόρφωση, ανάδειξη και προστασία του πολιτιστικού περιβάλλοντος - τοπίου, το οποίο σήμερα είτε δημιουργείται μέσα από τη σύγχρονη πολιτιστική δημιουργία, είτε διαφυλάσσεται ως πολιτιστική κληρονομιά (υλική και άυλη, βιομηχανική, κ.ά.) και β) την ανάπτυξη κοινωνικών και οικονομικών δραστηριοτήτων.*

*B.2 Ενισχύει την περιβαλλοντική συνείδηση και προωθεί τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης και της ορθολογικής διαχείρισης των πόρων θεωρώντας ότι για την αντιμετώπιση των σύγχρονων περιβαλλοντικών προκλήσεων απαιτείται η συνέργεια της Πολιτείας, του ιδιωτικού τομέα και της κοινωνίας των πολιτών.*

<sup>1</sup> ΦΕΚ Τεύχος Β' 4466/19.12.2017 Άρθρο 2 § 1, «Σκοπός του Ιδρύματος είναι: Η διαφώτιση της κοινωνίας για την ανάγκη της διατήρησης και της προστασίας της παραδοσιακής πολιτιστικής φυσιογνωμίας της χώρας μας και του φυσικού της περιβάλλοντος, παράλληλα με τη βιομηχανική της ανάπτυξη και η παρουσία ενεργού εφαρμογής προτύπων μεθόδων για την πραγματοποίησή τους».



Γ. Με στόχο την αποτελεσματική διαχείριση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που σχετίζονται με τις δραστηριότητές του και της βελτίωσης της ενεργειακής του επίδοσης, το ΠΙΟΠ έχει αναπτύξει Σύστημα Περιβαλλοντικής και Ενεργειακής Διαχείρισης και δεσμεύεται για:

1. τη συνεχή εφαρμογή τους στα Μουσεία και στους λοιπούς χώρους δραστηριοτήτων του με στόχο, μεταξύ άλλων, την πρόληψη της ρύπανσης, την μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος, την εξοικονόμηση ενέργειας, την προμήθεια ενεργειακά αποδοτικών προϊόντων και υπηρεσιών, τον ενεργειακά αποδοτικό σχεδιασμό των δραστηριοτήτων, εγκαταστάσεων, εξοπλισμού και συστημάτων,
2. τη συμμόρφωση με τις εφαρμοστέες νομικές και άλλες κανονιστικές απαιτήσεις για το περιβάλλον και την ενέργεια που σχετίζονται με τις δραστηριότητες του Ιδρύματος και τις ενεργειακές του χρήσεις και καταναλώσεις,
3. τη διαρκή βελτίωση της περιβαλλοντικής και ενεργειακής επίδοσης του Ιδρύματος,
4. τη δημοσίευση των περιβαλλοντικών και ενεργειακών επιδόσεων του Ιδρύματος,
5. την υιοθέτηση περιβαλλοντικών και ενεργειακών σκοπών και στόχων, οι οποίοι επανεξετάζονται σε τακτική βάση
6. τη διασφάλιση της διαθεσιμότητας των πληροφοριών και των αναγκαίων υλικών και ανθρωπίνων πόρων για την επίτευξη των περιβαλλοντικών και ενεργειακών σκοπών και στόχων του Ιδρύματος
7. την υλοποίηση και αξιολόγηση περιβαλλοντικών και ενεργειακών προγραμμάτων που θα στοχεύουν στην προστασία και ανάδειξη του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, μεταξύ άλλων για την εξοικονόμηση ενέργειας και νερού, την προώθηση των ΑΠΕ, τη μείωση και την ανακύκλωση των αποβλήτων, την επαναχρησιμοποίηση των υλικών, κ.λπ.
8. την τακτική επανεξέταση και επικαιροποίηση της περιβαλλοντικής και ενεργειακής πολιτικής του υπό το πρίσμα πιθανών αλλαγών στις δραστηριότητες του Ιδρύματος καθώς και του εξωτερικού περιβάλλοντος.

Ως Εκπρόσωπος της Διοίκησης στο Σύστημα Περιβαλλοντικής και Ενεργειακής Διαχείρισης έχει ορισθεί ο επιστημονικός σύμβουλος του ΠΙΟΠ Κωνσταντίνος Καρτάλης, καθηγητής στο Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών σε θέματα περιβάλλοντος, ενέργειας και κλίματος. Με βάση αυτό το ρόλο, έχει τη γενική εποπτεία και είναι υπεύθυνος για τη διασφάλιση της συνεχούς εφαρμογής του τεκμηριωμένου ΣΠΕΔ σε όλο το Ίδρυμα.



#### 4. Τα Συστήματα Περιβαλλοντικής και Ενεργειακής Διαχείρισης (ΣΠΕΔ) του ΠΙΟΠ

Τα Συστήματα Περιβαλλοντικής και Ενεργειακής Διαχείρισης (ΣΠΕΔ) που αναπτύχθηκαν στο ΠΙΟΠ είναι πλήρως τεκμηριωμένα σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κανονισμού 1221/2009 της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με το Κοινοτικό Σύστημα Οικολογικής Διαχείρισης και Οικολογικού Ελέγχου (EMAS) και των Προτύπων ΕΛΟΤ EN ISO 14001 και 50001.

Το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) εφαρμόζεται σε όλες τις οργανωτικές μονάδες του ΠΙΟΠ:

- Το κτήριο των Κεντρικών Γραφείων του ΠΙΟΠ στην Πλάκα
- Τη Βιβλιοθήκη του ΠΙΟΠ στην Καλλιθέα
- Το Ιστορικό Αρχείο του ΠΙΟΠ στον Ταύρο
- Το πωλητήριο του ΠΙΟΠ στην Στοά Σπυρομήλιου
- Τα εννιά Μουσεία του Ιδρύματος στην ελληνική περιφέρεια.

Το Σύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης (ΣΕΔ) εφαρμόζεται:

- Στο Μουσείο Πλινθοκεραμοποιίας Ν. & Σ. Τσαλαπάτα στον Βόλο
- Στο Μουσείο Βιομηχανικής Ελαιουργίας Λέσβου, στην Αγία Παρασκευή Λέσβου.

Τα Συστήματα παρέχουν ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο για την καταγραφή, παρακολούθηση και τελικά μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που συνδέονται με τη λειτουργία των εγκαταστάσεων και τις δραστηριότητες του ΠΙΟΠ, καθώς και την βελτίωση των ενεργειακών επιδόσεων του Ιδρύματος.

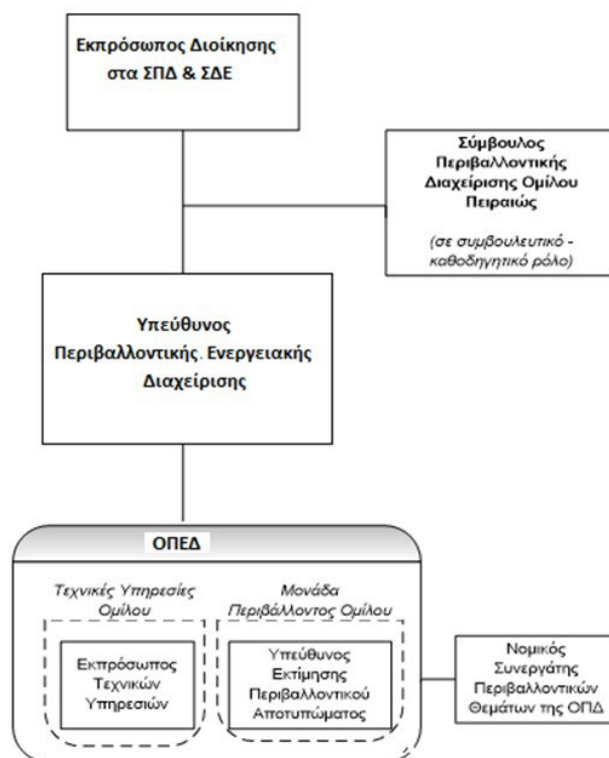
Το ΣΠΔ του ΠΙΟΠ αποτελείται από:

- Εγχειρίδιο Περιβαλλοντικής και Ενεργειακής Διαχείρισης. Το Εγχειρίδιο περιγράφει συνοπτικά όλες τις λειτουργίες των ΣΠΕΔ του Ιδρύματος, αποδεικνύοντας ότι καλύπτονται όλες οι απαιτήσεις του κανονισμού της Ε.Ε.
- Διαδικασίες. Οι Διαδικασίες των ΣΠΕΔ είναι τα έγγραφα στα οποία καταγράφεται η σειρά ενεργειών που πρέπει να ακολουθείται για κάποια συγκεκριμένη δραστηριότητα. Καθορίζουν τις αρμοδιότητες των εμπλεκόμενων, τον τρόπο τεκμηρίωσης της συγκεκριμένης δραστηριότητας και ανταλλαγής των απαραίτητων πληροφοριών μεταξύ των εμπλεκόμενων, ενώ κάνουν αναφορά σε Οδηγίες Εργασίας και περιβαλλοντικά αρχεία, όπου είναι απαραίτητο.
- Οδηγίες Εργασίας. Οι Οδηγίες Εργασίας είναι τα έγγραφα στα οποία περιγράφεται λεπτομερειακά η κάθε εργασία από αυτές που προδιαγράφονται σε μια Διαδικασία.
- Έντυπα. Τα Έντυπα είναι τυποποιημένα έγγραφα ή ηλεκτρονικά αρχεία του ΠΙΟΠ που συμπληρώνονται από τους εργαζόμενους κατά την εφαρμογή των Διαδικασιών και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτών. Αποτελούν αποδεικτικά στοιχεία ότι τα Συστήματα Περιβαλλοντικής και Ενεργειακής Διαχείρισης (ΣΠΕΔ) λειτουργούν αποτελεσματικά, ενώ παράλληλα χρησιμεύουν ως βάση για την ανάλυση των διαφόρων διεργασιών και τη λήψη διορθωτικών μέτρων.
- Λοιπά Έγγραφα. Τα Λοιπά Έγγραφα είναι πρότυπα, προδιαγραφές, νομοθετήματα, κλπ., που είναι απαραίτητα για την εκτέλεση των περιβαλλοντικών διαδικασιών, καθώς και εσωτερικά έγγραφα του ΠΙΟΠ που υποστηρίζουν την εφαρμογή των ΣΠΕΔ (π.χ. έγγραφες Οδηγίες και Υπηρεσιακά Σημειώματα, Έντυπα του εφαρμοζόμενου Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας κλπ.).

- Περιβαλλοντική Δήλωση.** Η Περιβαλλοντική Δήλωση του ΠΙΟΠ, η οποία συντάσσεται και επαληθεύεται σε ετήσια βάση, αποτελεί ουσιαστικά μια σύνοψη των αποτελεσμάτων εφαρμογής του Συστήματος κατά το προηγούμενο έτος και είναι διαθέσιμη σε κάθε ενδιαφερόμενο μέρος.

Η σχηματική απεικόνιση της οργανωτικής δομής των ΣΠΕΔ του ΠΙΟΠ παρουσιάζεται στην **Εικόνα 3**.

Ο Εκπρόσωπος της Διοίκησης στα ΣΠΕΔ, που ορίζεται με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου του ΠΙΟΠ, έχει τη γενική εποπτεία των ΣΠΕΔ, εποπτεύει το σχεδιασμό και την εφαρμογή του, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή λειτουργία και συνεχής βελτίωσή του, και εισηγείται προς έγκριση την πολιτική περιβάλλοντος. Επίσης, ενημερώνει τη Διοίκηση για τα αποτελέσματα εφαρμογής των ΣΠΕΔ στο Ίδρυμα, ανασκοπεί τα ΣΠΕΔ, αποφασίζει για την αναγκαιότητα περαιτέρω βελτίωσής τους, και εγκρίνει τους Περιβαλλοντικούς και Ενεργειακούς Σκοπούς και Στόχους.



**Σχήμα 3 - Οργανόγραμμα των ΣΠΕΔ του Πολιτιστικού Ιδρύματος Ομίλου Πειραιώς**

Για την εύρυθμη λειτουργία των ΣΠΕΔ έχει ορισθεί Υπεύθυνος Περιβαλλοντικής και Ενεργειακής Διαχείρισης (ΥΠΕΔ) ο οποίος:

- Είναι υπεύθυνος σε καθημερινή βάση για την εφαρμογή και ορθή λειτουργία των ΣΠΕΔ.
- Συντονίζει την Ομάδα Περιβαλλοντικής και Ενεργειακής Διαχείρισης (ΟΠΕΔ).
- Εισηγείται, ως επικεφαλής της ΟΠΕΔ, για την υιοθέτηση περιβαλλοντικών και ενεργειακών σκοπών και στόχων καθώς και περιβαλλοντικών και ενεργειακών προγραμμάτων για την επίτευξή τους.



Επίσης, ενεργό ρόλο έχει και ο Σύμβουλος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του Ομίλου Πειραιώς ο οποίος έχει συμβουλευτικό/ καθοδηγητικό ρόλο στην εφαρμογή των ΣΠΕΔ στο ΠΙΟΠ μεταφέροντας την εμπειρία από την εφαρμογή Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης από άλλες επιχειρήσεις του Ομίλου και συμβάλλοντας στην ανάπτυξη συνεργασιών και συνεργειών. Πιο συγκεκριμένα ο Σύμβουλος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του Ομίλου Πειραιώς:

- Διατυπώνει προτάσεις για την περαιτέρω βελτίωση των ΣΠΕΔ.
- Ενημερώνει για τυχόν εξελίξεις στο κανονιστικό πλαίσιο που αφορά στην εφαρμογή των ΣΠΕΔ στο ΠΙΟΠ.
- Προτείνει την υιοθέτηση συγκεκριμένων περιβαλλοντικών σκοπών και στόχων καθώς και περιβαλλοντικών προγραμμάτων.
- Αναπτύσσει πρωτοβουλίες για την ανάπτυξη συνεργειών / συνεργασιών με τα υπόλοιπα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του Ομίλου Πειραιώς.

Για την εφαρμογή των ΣΠΕΔ στις διάφορες Κτηριακές Μονάδες του Ιδρύματος (Κτήριο Διοίκησης, Μουσεία, κλπ.) έχουν ορισθεί Συντονιστές Περιβαλλοντικής και Ενεργειακής Διαχείρισης ανά κτήριο, με αρμοδιότητα το συντονισμό εφαρμογής των ΣΠΕΔ στην αντίστοιχη κτηριακή μονάδα.

Η εκτίμηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος του ΠΙΟΠ και η γενική παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας εφαρμογής των προγραμμάτων ανακύκλωσης, εξοικονόμησης ενέργειας, κ.ά., γίνονται από τον Υπεύθυνο Εκτίμησης Περιβαλλοντικού Αποτυπώματος, ο οποίος είναι στέλεχος της Μονάδας Περιβάλλοντος της Τράπεζας Πειραιώς.

Στην εφαρμογή των ΣΠΕΔ ο ΥΠΕΔ υποστηρίζεται από τη συσταθείσα ΟΠΕΔ, η οποία αποτελείται από τα ακόλουθα στελέχη:

- Τον ΥΠΕΔ ως επικεφαλής.
- Εκπρόσωπο της Υπηρεσίας Διοικητικής και Οικονομικής Υποστήριξης.
- Εκπρόσωπο Τεχνικών Υπηρεσιών (η εν λόγω Υπηρεσία οργανωτικά ανήκει στον Όμιλο Πειραιώς και διαθέτει συγκεκριμένα στελέχη στο ΠΙΟΠ).
- Υπεύθυνο Εκτίμησης Περιβαλλοντικού Αποτυπώματος (Στέλεχος της Μονάδας Περιβάλλοντος του Ομίλου Πειραιώς).
- Νομικό Συνεργάτη Περιβαλλοντικών Θεμάτων (νομικός συνεργάτης της Μονάδας Περιβάλλοντος του Ομίλου Πειραιώς).

Η ΟΠΕΔ πραγματοποιεί:

- Έλεγχο συμμόρφωσης του Ιδρύματος με την περιβαλλοντική και ενεργειακή νομοθεσία και άλλες περιβαλλοντικές και ενεργειακές απαιτήσεις.
- Αναγνώριση όλων των περιβαλλοντικών και ενεργειακών πλευρών των δραστηριοτήτων του ΠΙΟΠ και των αντίστοιχων περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκαλούνται.
- Αξιολόγηση και κατάταξη των περιβαλλοντικών πλευρών των δραστηριοτήτων του ΠΙΟΠ.
- Εισήγηση μέσω του ΥΠΕΔ προς τον Εκπρόσωπο της Διοίκησης συγκεκριμένων περιβαλλοντικών και ενεργειακών αντικειμενικών σκοπών και στόχων.
- Σύνταξη των Εκθέσεων Ανασκόπησης για την ανασκόπηση των ΣΠΕΔ από τον Εκπρόσωπο της Διοίκησης.



Αναλυτικότερα οι ευθύνες και αρμοδιότητες του προσωπικού και των συνεργατών του Ιδρύματος που διαχειρίζεται, εκτελεί, ελέγχει, επιβεβαιώνει κ.ά., δραστηριότητες, οι οποίες έχουν σημαντική επίπτωση στο περιβάλλον, περιγράφονται στις σχετικές διαδικασίες των ΣΠΕΔ, καθώς και στην περιγραφή των θέσεων εργασίας τους.

Το ΠΙΟΠ διασφαλίζει την αποτελεσματική εφαρμογή των ΣΠΕΔ μέσω:

- Της διαρκούς υποστήριξης της Διοίκησης, η οποία έχει δεσμευτεί στην ακριβή συμμόρφωση με την περιβαλλοντική και ενεργειακή πολιτική.
- Της απόκτησης των μέσων (ικανότητες προσωπικού, εξοπλισμός, έλεγχοι κ.ά.) που χρειάζονται για την επίτευξη της περιβαλλοντικής και ενεργειακής επίδοσης που προδιαγράφει η πολιτική.
- Την τήρηση και εφαρμογή όλων όσων προδιαγράφονται στην τεκμηρίωση των ΣΠΕΔ.



## 5. Περιβαλλοντικές Πλευρές και Επιπτώσεις

Οι δραστηριότητες του ΠΙΟΠ χαρακτηρίζονται από συγκεκριμένες Περιβαλλοντικές Πλευρές και Επιπτώσεις, για τις οποίες επιδιώκεται η αναγνώριση, η καταγραφή, η συστηματική παρακολούθηση και, τέλος, η διαχείρισή τους ούτως ώστε να μειώνεται το συνολικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Ως Περιβαλλοντικές Πλευρές ορίζονται οι επί μέρους δραστηριότητες, προϊόντα ή υπηρεσίες του ΠΙΟΠ (π.χ. η κατανάλωση ενέργειας και η έκλυση ρυπαντικών φορτίων, η χρήση εντύπων και χαρτιού, η κατανάλωση νερού και φυσικών πόρων, κλπ.), που μπορούν να αλληλοεπιδράσουν, άμεσα ή έμμεσα, με το φυσικό περιβάλλον προκαλώντας περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Ως Περιβαλλοντική Επίπτωση ορίζεται κάθε αλλαγή στο περιβάλλον (θετική ή αρνητική) που προέρχεται από τις Περιβαλλοντικές Πλευρές του ΠΙΟΠ. Εν γένει οι περιβαλλοντικές πλευρές και επιπτώσεις του ΠΙΟΠ διακρίνονται σε:

- Άμεσες, που συνδέονται με αυτήν καθ' αυτήν τη λειτουργία του Ιδρύματος, δηλαδή τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη λειτουργία των Μουσείων, του κτηρίου διοίκησης, του Πωλητηρίου και των κτηρίων του Ιστορικού Αρχείου και της Βιβλιοθήκης, από τις επαγγελματικές μετακινήσεις των στελεχών του, κλπ. Ως τέτοιες χαρακτηρίζονται η κατανάλωση ενέργειας και νερού, οι εκπομπές αερίων ρυπαντών, η κατανάλωση φυσικών πόρων, κλπ.
- Έμμεσες, οι οποίες σχετίζονται με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των προϊόντων / υπηρεσιών που προμηθεύεται το Ίδρυμα για τη λειτουργία του (π.χ. οι εκπομπές αερίων ρυπαντών που σχετίζονται με την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνεται στις Κτηριακές Μονάδες του ΠΙΟΠ).

Στον **Πίνακα 1**, γίνεται μια αναλυτική παρουσίαση των περιβαλλοντικών πλευρών και επιπτώσεων του ΠΙΟΠ.

Οι περιβαλλοντικές αυτές επιπτώσεις αξιολογούνται από το ΠΙΟΠ ως προς τη σημαντικότητά τους λαμβάνοντας υπόψη το κανονιστικό πλαίσιο, τις απόλυτες τιμές των μετρήσιμων περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών (αέριοι ρύποι, ενεργειακές καταναλώσεις, ποσότητες απορριπτόμενων υλικών, κλπ.) και τις προτεραιότητες της Περιβαλλοντικής και Ενεργειακής Πολιτικής του Ιδρύματος. Πιο συγκεκριμένα, τα βασικά κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της σημαντικότητας των περιβαλλοντικών πλευρών και επιπτώσεων από το ΠΙΟΠ είναι περιβαλλοντικά, ενεργειακά και επιχειρηματικά, και περιλαμβάνουν τις ακόλουθες διαστάσεις:

- Νομοθετική Συμμόρφωση (συμμόρφωση με ισχύουσα εθνική, διεθνή, τοπική νομοθεσία και άλλες απαιτήσεις).
- Σοβαρότητα της επίπτωσης.
- Συχνότητα / Πιθανότητα να συμβεί και πεδίο αναφοράς (ποσοστό των Κτηριακών Μονάδων του ΠΙΟΠ που αφορά η συγκεκριμένη πλευρά).
- Δημόσια Εικόνα (επίπτωση στη δημόσια εικόνα και στα ενδιαφερόμενα μέρη).

Κάθε περιβαλλοντική πλευρά/περιβαλλοντική επίπτωση του Ιδρύματος αξιολογείται ως προς τα προαναφερθέντα κριτήρια σε 5-βάθμια κλίμακα βαθμολόγησης (από το 1 μέχρι το 5). Τα κριτήρια θεωρούνται ίσης σημαντικότητας και με βάση την παραδοχή αυτή υπολογίζεται τελικά ο Συνολικός Βαθμός Σημαντικότητας (ΣΒΣ) κάθε Περιβαλλοντικής



Πλευράς / Επίπτωσης. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις με ΣΒΣ μεγαλύτερο του 3 θεωρούνται σημαντικές και απαιτείται η υιοθέτηση άμεσων ενεργειών για τον περιορισμό και τον έλεγχό τους. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις με ΣΒΣ μεγαλύτερο του 2 και μικρότερο ή ίσο του 3 θεωρούνται ως μέσης σημαντικότητας και θα πρέπει μεσοπρόθεσμα να σχεδιαστούν ενέργειες για τον έλεγχο και περιορισμό τους. Τέλος, περιβαλλοντικές επιπτώσεις με ΣΒΣ μικρότερο ή ίσο του 2, θεωρούνται μικρής σημαντικότητας, η υιοθέτηση ενεργειών περιορισμού τους ή/και ο έλεγχός τους είναι χρήσιμος, όμως δεν απαιτούνται άμεσα.

Εν γένει οι σημαντικότερες περιβαλλοντικές πλευρές/επιπτώσεις από τις δραστηριότητες του Ιδρύματος θεωρείται ότι είναι:

- Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και οι συνεπαγόμενες εκπομπές αερίων ρυπαντών και λοιπών περιβαλλοντικών φορτίων.
- Η κατανάλωση καυσίμων για θέρμανση χώρων, λειτουργία βοηθητικού εξοπλισμού (εφεδρικά Ηλεκτροπαραγωγικά Ζεύγη, αντλίες κλπ.) και στις επαγγελματικές μετακινήσεις (κυρίως με επιβατικά Ι.Χ. οχήματα) και οι συνεπαγόμενες εκπομπές αερίων ρυπαντών.
- Η κατανάλωση και διαχείριση αναλωσίμων και κυρίως του χαρτιού ιδιαίτερα από τις κεντρικές υπηρεσίες του Ιδρύματος.
- Η κατανάλωση νερού από τους εργαζόμενους του ΠΙΟΠ και τους επισκέπτες των Μουσείων και η συνεπαγόμενη παραγωγή υγρών αποβλήτων (οικιακά αστικά λύματα)
- Οι εκλύσεις φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου από τις εγκαταστάσεις ψύξης και κλιματισμού.

Πίνακας 1 - Περιβαλλοντικές πλευρές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τις δραστηριότητες του ΠΙΟΠ

Περιβαλλοντική Πλευρά	Περιβαλλοντική Επίπτωση	Σημασία	Κατηγοριοποίηση
Κατανάλωση ηλεκτρισμού στα κτήρια	Ανάληψη φυσικών πόρων για την παραγωγή ηλεκτρισμού	3,25	Άμεσες
Εκπομπές αερίων ρύπων που συνδέονται με την παραγωγή ηλεκτρισμού	Συμβολή στο φαινόμενο του θερμοκηπίου από έκλυση CO <sub>2</sub>	3,25	Έμμεσες
	Συμβολή στο φαινόμενο του θερμοκηπίου από έκλυση CH <sub>4</sub>	3,25	Έμμεσες
	Συμβολή στο φαινόμενο του θερμοκηπίου από έκλυση N <sub>2</sub> O	3,25	Έμμεσες
	Ρύπανση της ατμόσφαιρας από έκλυση SO <sub>2</sub>	3,25	Έμμεσες
	Ρύπανση της ατμόσφαιρας από έκλυση NO <sub>x</sub>	3,25	Έμμεσες
	Ρύπανση της ατμόσφαιρας από έκλυση PM	3,25	Έμμεσες
	Ρύπανση υδατικών πόρων	3,25	Έμμεσες
Κατανάλωση πετρελαιοειδών στα κτήρια (για θέρμανση χώρων και λειτουργία βοηθητικού εξοπλισμού)	Ανάληψη φυσικών πόρων	2,75	Άμεσες
Εκπομπές αερίων ρύπων που συνδέονται με την κατανάλωση πετρελαίου στα κτήρια	Συμβολή στο φαινόμενο του θερμοκηπίου από έκλυση CO <sub>2</sub>	2,75	Άμεσες
	Συμβολή στο φαινόμενο του θερμοκηπίου από έκλυση CH <sub>4</sub>	2,75	Άμεσες
	Συμβολή στο φαινόμενο του θερμοκηπίου από έκλυση N <sub>2</sub> O	2,75	Άμεσες
	Ρύπανση της ατμόσφαιρας από έκλυση SO <sub>2</sub>	2,75	Άμεσες
	Ρύπανση της ατμόσφαιρας από έκλυση NO <sub>x</sub>	2,75	Άμεσες
	Ρύπανση της ατμόσφαιρας από έκλυση PM	2,75	Άμεσες
Συντήρηση κλιματιστικών	Συμβολή στο φαινόμενο του θερμοκηπίου από την έκλυση εκπομπών φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου	2,75	Άμεσες





Περιβαλλοντική Πλευρά	Περιβαλλοντική Επίπτωση	Σημασία	Κατηγοριοποίηση
	Συμβολή στην καταστροφή της στοιβάδας του όζοντος από την έκλυση εκπομπών CFCs	2,5	Άμεσες
Κατανάλωση καυσίμων για επαγγελματικές μετακινήσεις με οχήματα	Ανάλωση φυσικών πόρων	2,25	Άμεσες
Εκπομπές αερίων ρύπων που συνδέονται με τις επαγγελματικές μετακινήσεις με οχήματα	Συμβολή στο φαινόμενο του θερμοκηπίου από έκλυση CO <sub>2</sub>	2,25	Άμεσες
	Συμβολή στο φαινόμενο του θερμοκηπίου από έκλυση CH <sub>4</sub>	2,25	Άμεσες
	Συμβολή στο φαινόμενο του θερμοκηπίου από έκλυση N <sub>2</sub> O	2,25	Άμεσες
	Ρύπανση της ατμόσφαιρας από έκλυση SO <sub>2</sub>	2,25	Άμεσες
	Ρύπανση της ατμόσφαιρας από έκλυση NO <sub>x</sub>	2,25	Άμεσες
	Ρύπανση της ατμόσφαιρας από έκλυση PM	2,25	Άμεσες
Κατανάλωση καυσίμων για επαγγελματικές μετακινήσεις με αεροπλάνα	Ανάλωση φυσικών πόρων	1,75	Άμεσες / Έμμεσες
Εκπομπές αερίων ρύπων που συνδέονται με τις επαγγελματικές μετακινήσεις με αεροπλάνα	Συμβολή στο φαινόμενο του θερμοκηπίου από έκλυση CO <sub>2</sub>	1,75	Έμμεσες
	Συμβολή στο φαινόμενο του θερμοκηπίου από έκλυση CH <sub>4</sub>	1,75	Έμμεσες
	Συμβολή στο φαινόμενο του θερμοκηπίου από έκλυση N <sub>2</sub> O	1,75	Έμμεσες
	Ρύπανση της ατμόσφαιρας από έκλυση SO <sub>2</sub>	1,75	Έμμεσες
	Ρύπανση της ατμόσφαιρας από έκλυση NO <sub>x</sub>	1,75	Έμμεσες
	Ρύπανση της ατμόσφαιρας από έκλυση PM	1,75	Έμμεσες
Κατανάλωση καυσίμων για επαγγελματικές μετακινήσεις με άλλα μέσα (τρένα, πλοία, λεωφορεία)	Ανάλωση φυσικών πόρων	1,5	Άμεσες / Έμμεσες
Εκπομπές αερίων ρύπων που συνδέονται με επαγγελματικές μετακινήσεις με άλλα μέσα (τρένα, πλοία, λεωφορεία)	Συμβολή στο φαινόμενο του θερμοκηπίου από έκλυση CO <sub>2</sub>	1,5	Έμμεσες
	Συμβολή στο φαινόμενο του θερμοκηπίου από έκλυση CH <sub>4</sub>	1,5	Έμμεσες
	Συμβολή στο φαινόμενο του θερμοκηπίου από έκλυση N <sub>2</sub> O	1,5	Έμμεσες
	Ρύπανση της ατμόσφαιρας από έκλυση SO <sub>2</sub>	1,5	Έμμεσες
	Ρύπανση της ατμόσφαιρας από έκλυση NO <sub>x</sub>	1,5	Έμμεσες
	Ρύπανση της ατμόσφαιρας από έκλυση PM	1,5	Έμμεσες
	Ρύπανση υδατικών πόρων	1,5	Έμμεσες
Κατανάλωση νερού στις Κτηριακές Μονάδες	Ανάλωση φυσικών πόρων	2,5	Άμεσες
Αστικά υγρά απόβλητα από τις Κτηριακές Μονάδες του ΠΙΟΠ	Ρύπανση του αποδέκτη σε περίπτωση μη ελεγχόμενης διαχείρισής τους	2,25	Άμεσες / Έμμεσες
Χρήση καθαριστικών υλικών στα κτήρια	Ρύπανση του αποδέκτη σε περίπτωση μη ελεγχόμενης διαχείρισής τους	2	Άμεσες
Χρήση χημικών στο εργαστήριο συντήρησης αρχαιακού υλικού	Ρύπανση του αποδέκτη σε περίπτωση μη ελεγχόμενης διαχείρισής τους	1	Άμεσες
Κατανάλωση χαρτιού εκδόσεων	Ανάλωση φυσικών πόρων	2,75	Άμεσες
Κατανάλωση χαρτιού επικοινωνίας, προβολής	Ανάλωση φυσικών πόρων	2,75	Άμεσες
Κατανάλωση χαρτιού από προϊόντα	Ανάλωση φυσικών πόρων	2,25	Άμεσες
Κατανάλωση αναλώσιμου χαρτιού	Ανάλωση φυσικών πόρων	2,25	Άμεσες
Κατανάλωση μελανιών και τόνερ	Ανάλωση φυσικών πόρων	1,5	Άμεσες
Προμήθεια / χρήση ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Ανάλωση φυσικών πόρων	1,25	Άμεσες
Προμήθεια / χρήση ηλεκτρικού εξοπλισμού	Ανάλωση φυσικών πόρων	1,25	Άμεσες
Προμήθεια / χρήση αναλωσίμων γραφείου	Ανάλωση φυσικών πόρων	2	Άμεσες
Προμήθεια / χρήση επίπλων γραφείου	Ανάλωση φυσικών πόρων	1,25	Άμεσες
Στερεά απόβλητα αστικού τύπου	Ρύπανση του αποδέκτη σε περίπτωση μη ασφαλούς διαχείρισής τους	2	Άμεσες



Περιβαλλοντική Πλευρά	Περιβαλλοντική Επίπτωση	Σημασία	Κατηγοριοποίηση
Στερεά απόβλητα – χαρτί	Ρύπανση του αποδέκτη σε περίπτωση μη ασφαλούς διαχείρισής τους	2,25	Άμεσες
Στερεά απόβλητα – τόνερ και μελάνια	Ρύπανση του αποδέκτη σε περίπτωση μη ασφαλούς διαχείρισής τους	1,75	Άμεσες
Στερεά απόβλητα – φορητές μπαταρίες	Ρύπανση του αποδέκτη σε περίπτωση μη ασφαλούς διαχείρισής τους	1,5	Άμεσες
Στερεά απόβλητα – λαμπτήρες	Ρύπανση του αποδέκτη σε περίπτωση μη ασφαλούς διαχείρισής τους	1,5	Άμεσες
Στερεά απόβλητα – ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός	Ρύπανση του αποδέκτη σε περίπτωση μη ασφαλούς διαχείρισής τους	1,5	Άμεσες
Στερεά απόβλητα – παλαιά έπιπλα	Ρύπανση του αποδέκτη σε περίπτωση μη ασφαλούς διαχείρισής τους	1,5	Άμεσες
Στερεά απόβλητα – από κατασκευές/ ανακαινίσεις κτηρίων	Ρύπανση του αποδέκτη σε περίπτωση μη ασφαλούς διαχείρισής τους	1,5	Άμεσες
Θόρυβος	Όχληση σε γειτνιάζοντες φυσικούς ή ανθρωπογενείς αποδέκτες	1,75	Άμεσες



## 6. Αναγνώριση και Αξιολόγηση Απειλών και Ευκαιριών

Σύμφωνα με τη σχετική διαδικασία, πραγματοποιήθηκε από το ΠΙΟΠ συγκέντρωση και εξέταση στοιχείων για την αναγνώριση απειλών<sup>2</sup> & ευκαιριών<sup>3</sup> που είναι δυνατόν να επηρεάσουν τη λειτουργία του Ιδρύματος, με συνέπειες στις περιβαλλοντικές και ενεργειακές του επιδόσεις και στην αποτελεσματικότητα των ΣΠΕΔ, από:

- Μεταβολές στις εξωτερικές περιβαλλοντικές συνθήκες οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν θετικά ή αρνητικά τις περιβαλλοντικές επιδόσεις του ΠΙΟΠ.
- Αλλαγές που δρομολογούνται στο κανονιστικό πλαίσιο και οι οποίες είναι δυνατόν να επηρεάσουν επί μέρους δραστηριότητες που ασκεί το ΠΙΟΠ.
- Ευρύτερες τεχνολογικές ή οικονομικές εξελίξεις οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν τη λειτουργία του συνόλου ή επί μέρους δραστηριοτήτων του ΠΙΟΠ.
- Δυνητικές καταστάσεις έκτακτης ανάγκης με αφετηρία εξωτερικούς παράγοντες.
- Ειδικές συνθήκες κτηριακών εγκαταστάσεων του ΠΙΟΠ από τις οποίες δυνητικά μπορούν να προκύψουν δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
- Άλλες εξωτερικές συνθήκες.

Στη συνέχεια έγινε προσδιορισμός των πιθανών απειλών και ευκαιριών λαμβάνοντας υπόψη τις ασκούμενες δραστηριότητες του ΠΙΟΠ, αλλά και τις μεταβολές των εξωτερικών συνθηκών (περιβαλλοντικών, οικονομικών, τεχνολογικών, κανονιστικών, κλπ.), αξιολόγησε τη σημαντικότητά τους, στη βάση 3βάθμιας ποιοτικής κλίμακας (υψηλή, μέτρια, χαμηλή σημαντικότητα).

Με την εφαρμογή της συγκεκριμένης διαδικασίας διασφαλίζεται ότι σημαντικές απειλές και ευκαιρίες εντοπίζονται έγκαιρα και λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό των κατάλληλων προληπτικών ενεργειών και την κατάρτιση σχετικών Περιβαλλοντικών Προγραμμάτων.

Πιο συγκεκριμένα, η Αναγνώριση και Αξιολόγηση Απειλών και Ευκαιριών για το ΠΙΟΠ, παρουσιάζεται παρακάτω:

- **Επίδραση της κλιματικής αλλαγής:** αύξηση ενεργειακών αναγκών ψύξης και θέρμανσης, μεγάλη έκθεση στα καιρικά φαινόμενα καθώς τα Μουσεία βρίσκονται στην περιφέρεια.
- **Επίδραση των αλλαγών στη νομοθεσία:** αυστηροποίηση νομικού και κανονιστικού πλαισίου και ανάγκη συμμόρφωσης από το ΠΙΟΠ.
- **Βιοποικιλότητα και επιχειρηματικότητα:** Η απόκτηση εμπειρίας και τεχνογνωσίας σε ζητήματα για τη διατήρηση/αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και τη διαχείριση προστατευόμενων περιοχών, αναμένεται να δώσει προστιθέμενη αξία για το ΠΙΟΠ.
- **Η κοινωνικοοικονομική κρίση:** συνέπειες στις περιβαλλοντικές επιδόσεις του ΠΙΟΠ και στην αποτελεσματικότητα των ΣΠΕΔ.

<sup>2</sup> Ως **Απειλές** ορίζονται δυνητικές δυσμενείς καταστάσεις οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν επί μέρους δραστηριότητες, ή κτηριακές υποδομές του ΠΙΟΠ με αρνητικές επιπτώσεις στις περιβαλλοντικές τους επιδόσεις ή/και στην περιβαλλοντική αποτελεσματικότητα των ΣΠΕΔ. Για παράδειγμα, η κλιματική αλλαγή είναι δυνατόν να αυξήσει τις ανάγκες ψύξης και επομένως κατανάλωσης ενέργειας κατά τη θερινή περίοδο στα κτήρια του ΠΙΟΠ.

<sup>3</sup> Ως **Ευκαιρίες** ορίζονται δυνητικές ευεργετικές καταστάσεις οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν επί μέρους δραστηριότητες, ή κτηριακές υποδομές του ΠΙΟΠ, με θετικές επιπτώσεις στις περιβαλλοντικές τους επιδόσεις ή/και στην περιβαλλοντική αποτελεσματικότητα των ΣΠΕΔ. Για παράδειγμα, η υιοθέτηση από το ΠΙΟΠ ή από την Πολιτεία, μιας φιλόδοξης συμφωνίας για την κλιματική αλλαγή είναι δυνατόν να δημιουργεί ευκαιρίες για των εξεύρεση χρηματικών πόρων για την πλήρη ενεργειακή θωράκιση των κτηρίων των Μουσείων του ΠΙΟΠ στην περιφέρεια.



- **Οργανωτικές και δομικές αλλαγές στην Τράπεζα Πειραιώς:** Η μείωση προϋπολογισμού, ο οποίος θα μπορούσε να αξιοποιηθεί για την υλοποίηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων ενδεχομένως να προκαλέσει καθυστερήσεις σε αυτά. Τέλος η εφαρμογή προγραμμάτων εθελουσίας εξόδου επηρεάζει αρνητικά την στελέχωση των ΣΠΕΔ με αποτέλεσμα την ολοένα και δυσκολότερη παρακολούθηση και τήρηση των σχετικών διαδικασιών.
- **Αύξηση επισκεψιμότητας στα Μουσεία και τα κτήρια του ΠΙΟΠ λόγω του πολλαπλασιασμού των δράσεων:** Η αύξηση αυτή θα έχει ως αποτέλεσμα την επιβάρυνση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος του οργανισμού αλλά και σημαντική οικονομική επιβάρυνση λόγω των αυξημένων ενεργειακών αναγκών. Ωστόσο παρουσιάζεται και η ευκαιρία του πολλαπλασιασμού των ατόμων που θα λάβουν ενημέρωση για τις περιβαλλοντικές δράσεις του ΠΙΟΠ, γεγονός που μεταφράζεται σε εντονότερη διάχυση και προβολή των ΣΠΕΔ του ΠΙΟΠ.
- **Μεταβολή των τιμών καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας, αύξηση κόστους δικαιωμάτων εκπομπών συστήματος εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών:** Πιθανή αύξηση των τιμών ενεργειακών προϊόντων αποτελεί κίνητρο για την υλοποίηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας. Πιθανή μείωση των τιμών ενεργειακών προϊόντων αποτελεί αντικίνητρο για την υλοποίηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας, καθώς αυξάνει την περίοδο αποπληρωμής.
- **Μεταβολή μείγματος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (λόγω απολιγνιτοποίησης):** Πιθανή μείωση εκπομπών από τη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας. Πιθανή μεταβολή τιμών εγγυήσεων προέλευσης ενέργειας.
- **Η πανδημία COVID-19 και οι συνέπειες της σε εθνικό αλλά και διεθνές επίπεδο:** Η πανδημία COVID-19 έχει επηρεάσει όλες τις πτυχές της ζωής μας και πολλοί κλάδοι της οικονομίας έχουν δεχθεί σοβαρό πλήγμα. Η οικονομική δραστηριότητα έχει περιοριστεί σημαντικά λόγω των μέτρων περιορισμού της εξάπλωσης του ιού και οι αρνητικές συνέπειες στην παγκόσμια και την Ελληνική οικονομία θα συνεχιστούν και μετά το τέλος της πανδημίας.

Η πανδημία COVID-19 είχε μια αιφνίδια και σημαντική επίπτωση στον χώρο των τεχνών και της πολιτιστικής κληρονομιάς (πινακοθήκες, βιβλιοθήκες, αρχαιακές συλλογές και μουσεία). Η παγκόσμια υγειονομική κρίση, καθώς και η αβεβαιότητα που προκύπτει από αυτή, επηρέασε τόσο τη λειτουργία αυτών των οργανώσεων, όσο και των εξαρτώμενων από αυτές (υπάλληλοι και συνεργάτες) σε όλους τους τομείς. Ο καλλιτεχνικός και πολιτιστικός τομέας επιχείρησε να συνεχίσει τις (συχνά κρατικά επιδοτούμενες) εργασίες του που σχετίζονται με την παροχή πρόσβασης του πληθυσμού στην πολιτιστική κληρονομιά, να εγγυηθεί την ασφάλεια των εργαζομένων, των συλλογών και του κοινού, καθώς και να αντιδράσει στην απρόσμενη αλλαγή που συντελέστηκε στο επιχειρηματικό μοντέλο.

Μέχρι τον Μάρτιο του 2020, σε όλο τον κόσμο τα περισσότερα πολιτιστικά ιδρύματα είχαν κλείσει επ' αόριστον (ή έχουν υποστεί σημαντικό περιορισμό των υπηρεσιών τους), ενώ εκθέσεις, εκδηλώσεις και παραστάσεις ακυρώθηκαν ή αναβλήθηκαν. Σε απάντηση, έγιναν εντατικές προσπάθειες για την παροχή εναλλακτικών ή πρόσθετων υπηρεσιών μέσω ψηφιακών πλατφορμών, τη διατήρηση βασικών δραστηριοτήτων με τους ελάχιστους πόρους, την τεκμηρίωση των ίδιων των εκδηλώσεων μέσω νέων εξαγορών, και ταυτόχρονα η συνειδητοποίηση ότι θα υπήρχαν πολλά νέα δημιουργικά έργα που θα έχουν ως πηγή έμπνευσης το συγκεκριμένο γεγονός.

Όλες οι παραπάνω αλλαγές επηρεάζουν άμεσα το ΠΙΟΠ και τη λειτουργία του:

- Η μείωση της επισκεψιμότητας των Μουσείων του ΠΙΟΠ και η συνεπαγόμενη μείωση εσόδων δημιουργούν ασφυκτικό οικονομικό περιβάλλον, επιβαρυντικό για την υλοποίηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων.



- Η τηλεργασία και η μειωμένη δυνατότητα πρόσβασης στα Μουσεία του ΠΙΟΠ στην περιφέρεια κατά την περίοδο του lockdown αλλά και κατά την εφαρμογή κατά τόπους περιοριστικών μέτρων, μειώνει τη συχνότητα συντηρήσεων του υλικοτεχνικού εξοπλισμού των κτηρίων.
- Η μείωση της επισκεψιμότητας στα Μουσεία του ΠΙΟΠ εκτιμάται ότι θα επιβαρύνει πολλούς περιβαλλοντικούς δείκτες, καθώς οι ανάγκες θέρμανσης/ψύξης αλλά και οι ενεργειακές ανάγκες των χώρων παραμένουν οι ίδιες.
- Η αβεβαιότητα που προκύπτει από τις γενικότερες συνθήκες δυσχεραίνει τον μεσομακροπρόθεσμο σχεδιασμό δράσεων.



## 7. Ενδιαφερόμενα Μέρη

Το ενδιαφερόμενα μέρη με τα οποία επικοινωνεί το ΠΙΟΠ για περιβαλλοντικά και ενεργειακά ζητήματα και για τα ΣΠΔ και ΣΕΔ καθώς και οι σχετικές ανάγκες, προσδοκίες και απαιτήσεις αυτών και ο τρόπος κάλυψής τους καταγράφονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 2 - Επικοινωνία με τα ενδιαφερόμενα μέρη

Ενδιαφερόμενο Μέρος	Απαιτήσεις/Προσδοκίες	Τρόπος Κάλυψης
Κεντρική διοίκηση, δημόσιες αρχές, ελεγκτικοί φορείς, αποδέκτες καταστάσεων επικινδυνότητας (π.χ. Πυροσβεστική Υπηρεσία), Εποπτικές και Κανονιστικές Αρχές, Τοπική Αυτοδιοίκηση	Αδειοδότηση – Έλεγχος Νομοθετικής Συμμόρφωσης	Οι απαιτήσεις / προσδοκίες που συνιστούν υποχρεώσεις συμμόρφωσης, καθώς και ο τρόπος κάλυψης τους αναφέρονται στη ΔΠΕΔ01 και στα Έντυπα ΕΔΠΕΔ0101 και ΕΔΠΕΔ0102
Διοίκηση ΠΙΟΠ / Τράπεζας Πειραιώς	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Νομοθετική Συμμόρφωση</li> <li>- Περιβαλλοντικές και ενεργειακές επιδόσεις και οικονομικά οφέλη από την εφαρμογή των σχετικών δράσεων</li> <li>- Διατήρηση πιστοποιήσεων ΣΠΕΔ</li> <li>- Προβολή του περιβαλλοντικού έργου και των σχετικών δράσεων του ΠΙΟΠ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ενημέρωση μέσω της συνεδρίασης του Δ.Σ. του ΠΙΟΠ και μέσω του εκπροσώπου της Διοίκησης στο ΣΠΕΔ</li> <li>- Έκθεση Βιωσιμότητας Ομίλου Τράπεζας Πειραιώς</li> </ul>
Διεθνείς Οργανισμοί (π.χ. FTSE, CRI κλπ), ΜΜΕ, Περιβαλλοντικές Οργανώσεις, Τοπική Αυτοδιοίκηση, Επισκέπτες Μουσείων, Βιβλιοθήκης και Ιστορικού Αρχείου, Προμηθευτές, Εργαζόμενοι	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ενημέρωση σχετικά με ζητήματα που άπτονται της επαφής/συνεργασίας τους με το ΠΙΟΠ</li> <li>- Δείκτες Περιβαλλοντικής και Ενεργειακής Επίδοσης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Περιβαλλοντική Δήλωση ΠΙΟΠ</li> <li>- Έκθεση Βιωσιμότητας Ομίλου Τράπεζας Πειραιώς</li> <li>- Συμπλήρωση σχετικών δεικτών και ερωτηματολογίων</li> </ul>
Προμηθευτές υλικών, εξοπλισμού, Υπεργολάβοι, Εξωτερικοί Σύμβουλοι, Μελετητές, κλπ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ενημέρωση για διαγωνισμούς που προκηρύσσονται από το ΠΙΟΠ</li> <li>- Έργα με τεχνικές προδιαγραφές ενεργειακού και περιβαλλοντικού χαρακτήρα</li> <li>- Τήρηση των σχετικών κριτηρίων αξιολόγησης</li> </ul>	Προκηρύξεις διαγωνισμών με συγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές προσανατολισμένες σε ενεργειακά και περιβαλλοντικά θέματα
Συντηρητές ενεργειακού εξοπλισμού	Ενημέρωση σχετικά με τις προδιαγραφές για την καλή λειτουργία και συντήρηση του ενεργειακού εξοπλισμού και συστημάτων των Μουσείων που εντάσσονται στο ISO 50001	Υπογεγραμμένες συμβάσεις και επικοινωνία σύμφωνα με όσο αναφέρονται στην Διαδικασία ΔΠΕΔ03
Επισκέπτες Μουσείων, Βιβλιοθήκης και Ιστορικού Αρχείου, Εργαζόμενοι	Ενημέρωση σχετικά με ζητήματα που άπτονται της επαφής τους με το ΠΙΟΠ και δράσεις περιβαλλοντικού και ενεργειακού χαρακτήρα που υλοποιεί το ΠΙΟΠ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Περιβαλλοντική Δήλωση ΠΙΟΠ</li> <li>- Έκθεση Βιωσιμότητας Ομίλου Τράπεζας Πειραιώς</li> <li>- Δελτία τύπου</li> <li>- Αναρτήσεις στο site του ΠΙΟΠ</li> </ul>
Εξωτερικοί επαληθευτές – φορείς πιστοποίησης	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Τήρηση των απαιτήσεων των σχετικών προτύπων και των διαδικασιών των συστημάτων.</li> <li>- Αδειοδότηση – Έλεγχος Νομοθετικής Συμμόρφωσης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Εφαρμογή και λειτουργία διαχειριστικών συστημάτων.</li> <li>- Υλοποίηση εξωτερικών επιθεωρήσεων.</li> </ul>
Μουσειακά Ιδρύματα, Πολιτιστικοί Φορείς	Τήρηση απαιτήσεων για συντήρηση/διατήρηση μουσειακών εκθεμάτων κατά τη διάρκεια εκθέσεων	Υπογραφή αναλυτικών συμβάσεων με τους συνεργαζόμενους φορείς έπειτα από επιτόπιο έλεγχο των χώρων, καθώς και ασφαλιστήρια συμβόλαια για την κάλυψη των εκθέσεων.
Λοιπές Περιπτώσεις, Άλλα ενδιαφερόμενα μέρη	Κατά περίπτωση	Η κάλυψη απαιτήσεων, ερωτημάτων, σχολίων κλπ γίνεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Διαδικασία ΔΠΕΔ03



## 8. Εφαρμοστές Νομικές Απαιτήσεις

Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης του ΠΙΟΠ με τις εφαρμοστέες νομικές απαιτήσεις για το περιβάλλον οργανώνεται με τη συνδρομή της ειδικής Βάσης Δεδομένων Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας & Νομολογίας (ΒΔΠΝ&Ν) που έχει αναπτυχθεί στο Sustainability Unit της Τράπεζας Πειραιώς. Νομοθετικές πράξεις, κατευθυντήριες οδηγίες, σημαντικές δικαστικές αποφάσεις, νομικές γνωμοδοτήσεις και συναφή έγγραφα που αφορούν στη ρύθμιση των ενδεχόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη λειτουργία και την εν γένει δραστηριότητα του Οργανισμού, καταχωρίζονται σε αντίστοιχες θεματικές ενότητες (π.χ. απόβλητα, κλίμα, προστασία φύσης). Η ΒΔΠΝ&Ν περιλαμβάνει και θέματα ευρύτερου ενδιαφέροντος, που καθορίζουν διεθνώς τις κατευθύνσεις της περιβαλλοντικής προστασίας και της αειφόρου ανάπτυξης (π.χ. SDGs, Σύμβαση για τη βιοποικιλότητα και επιχειρήσεις, βιώσιμη χρηματοδότηση). Ειδικές θεματικές ενότητες αφορούν τη διασύνδεση Πολιτισμού-Περιβάλλοντος-Αειφόρου Ανάπτυξης και την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων.

Η ΒΔΠΝ&Ν εμπλουτίζεται διαρκώς από εξειδικευμένο στο δίκαιο περιβάλλοντος Δικηγόρο, Νομικό Σύμβουλο σε θέματα περιβάλλοντος. Αποστέλλεται (μηνιαίο) ενημερωτικό δελτίο στα στελέχη του Sustainability Unit και στον ΥΠΕΔ του ΠΙΟΠ, στο οποίο περιλαμβάνονται όλα τα νέα έγγραφα που καταχωρίζονται στη νομική Βάση Δεδομένων. Εφόσον κάποια νομοθετική εξέλιξη σχετίζεται άμεσα με την εφαρμογή των Συστημάτων Περιβαλλοντικής και Ενεργειακής Διαχείρισης, ακολουθεί και ειδική νομική πληροφόρηση για τις εφαρμοστέες απαιτήσεις. Ο ΥΠΕΔ του ΠΙΟΠ γνωστοποιεί στις αρμόδιες Υπηρεσίες (κυρίως δε στις Τεχνικές) τις νέες περιβαλλοντικές και ενεργειακές υποχρεώσεις που επιβάλλονται από τη νομοθεσία. Κατά περίπτωση, ενημερώνει και τη Διοίκηση του ΠΙΟΠ. Παράλληλα, οι αλλαγές στη νομοθεσία ενσωματώνονται (όταν λόγω της έκτασής τους καταστεί αναγκαίο, ως Προσάρτημα) σε ειδικό Έντυπο του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης που αφορά στην αξιολόγηση της συμμόρφωσης με τις εφαρμοστέες νομικές απαιτήσεις.

Από τον Μάρτιο του 2020, λόγω των μέτρων για την αντιμετώπιση της πανδημίας αλλά και της πληθώρας των νέων ρυθμίσεων, για πρακτικούς και εποπτικούς λόγους, και χάριν της αποτελεσματικότητας της πληροφόρησης, η νομική περιβαλλοντική ενημέρωση έχει λάβει χώρα κατά κύριο λόγο μέσω της αποστολής των σχετικών νομοθετικών πράξεων και στη βάση ειδικών νομικών σημειωμάτων. Αυτά αναφέρονται μ.ά. στις νέες ρυθμίσεις για τη συλλογή και μεταφορά αποβλήτων, στην περιβαλλοντική αδειοδότηση (ΑΕΠΟ/ΠΠΔ) και στο ΗΠΜ, στην ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, στην επιθεώρηση συστημάτων θέρμανσης/κλιματισμού, στη σύννομη διάθεση των ΑΕΚΚ, στη μεταφορά επικίνδυνων αποβλήτων από ακίνητα, στην αντιθορυβική προστασία, καθώς και στη στρατηγική της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030 και στις διαδικασίες που αναπτύσσονται για την εφαρμογή της Συμφωνίας του Παρισιού για το Κλίμα. Στη βάση του σχετικού υλικού, ο ΥΠΕΔ του ΠΙΟΠ, με τη συνδρομή εξειδικευμένου Συμβούλου, προβαίνει σε εσωτερικούς ελέγχους για την εφαρμογή και υλοποίηση των δεσμεύσεων. Εντοπίζονται και πραγματοποιούνται οι απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες. Το υλικό τίθεται στη διάθεση και των Επαληθευτών Περιβάλλοντος, οι οποίοι διεξάγουν τις εξωτερικές επιθεωρήσεις για τον έλεγχο της συμμόρφωσης και την πιστοποίηση. Σύμφωνα με τα ευρήματά τους, ακολουθεί η λήψη και πρόσθετων μέτρων προώθησης της συμμόρφωσης.



Με τον τρόπο αυτό, διασφαλίζεται η έγκαιρη πληροφόρηση του Οργανισμού και η αποτελεσματική ανταπόκρισή του στις νέες νομικές απαιτήσεις.

Οι υποχρεώσεις και δεσμεύσεις του ΠΙΟΠ απορρέουν κυρίως από τις ρυθμίσεις<sup>4</sup> για:

- την επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση υλικών, όπως συσκευασιών, χαρτιού, ηλεκτρικών στηλών/συσσωρευτών, μελανιών και τόνερ εκτυπωτών, ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, αποβλήτων ελαίων (ιδ. οδηγίες 94/62, 2006/66, 2008/98, 2012/19, ως ισχύουν, ν. 2939/2001, ν. 4042/2012, ν. 4685/2020, ΚΥΑ 41624/2010, ΚΥΑ 23615/2014, ως ισχύουν),
- την καταχώριση κτηρίων μουσείων με ΑΕΠΟ και με Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (ΠΠΔ) στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ, ΚΥΑ 43942/2016, ως ισχύει),
- τη συντήρηση και τις τεχνικές εργασίες επί εξοπλισμού που λειτουργεί με φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου (Κανονισμός 517/2014, ΚΥΑ 18694/2012) και με ουσίες που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος (Κανονισμός 1005/2009, ΚΥΑ 37411/2007),
- τη συντήρηση και την επιθεώρηση συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού (ΥΑ 189533/2011 και ν. 4122/2013, ως ισχύει) και τη λειτουργία εφεδρικών σταθμών ηλεκτροπαραγωγής (πλέον, ΥΑ 44608/2020),
- την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτήρια (οδηγία 2010/31, ιδίως ως τροποποιήθηκε από την οδηγία 2018/844, ν. 4122/2013, ιδίως ως τροποποιήθηκε από το νόμο 4685/2020, ΚΥΑ 178581/2017, ως ισχύουν),
- την πρόληψη της πρόκλησης περιβαλλοντικής ζημίας (οδηγία 2004/35 και ΠΔ 148/2009, ως ισχύουν)
- την περιβαλλοντική αδειοδότηση κτηρίων γραφείων και μουσείων (ν. 4014/2011, ιδίως ως τροποποιήθηκε από το νόμο 4685/2020, ΥΑ 37674/2016, ως ισχύουν).

Το ΠΙΟΠ συνεισφέρει, επίσης, μέσω της υλοποίησης προγραμμάτων και δράσεων, ιδίως στους τομείς της διαχείρισης του τοπίου και της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης, στην εφαρμογή νομικών προβλέψεων διεθνών συμβάσεων που απευθύνονται κατά κύριο λόγο στα κράτη Μέρη και στις αρμόδιες Δημόσιες Αρχές (ν. 3827/2020, κύρωση Ευρωπαϊκής Σύμβασης για το Τοπίο, ν. 3422/2005, κύρωση Σύμβασης του Άαρχους). Στις σχετικές διεθνείς νομικές Πράξεις προβλέπεται η σύμπραξη και όλων των ενδιαφερομένων μερών.

Στο πλαίσιο ανταπόκρισης στις περιβαλλοντικές και ενεργειακές υποχρεώσεις και δεσμεύσεις του, το ΠΙΟΠ, μεταξύ άλλων,

- υλοποιεί προγράμματα επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης, σε συνεργασία με Συλλογικά Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης, αδειοδοτημένους (για τα επικίνδυνα απόβλητα) Συλλέκτες και βιομηχανίες ανακύκλωσης,
- έχει καταχωρίσει τα μουσεία που διαθέτουν ΑΕΠΟ ή ΠΠΔ στο ΗΜΑ (Μουσείο Περιβάλλοντος Στυμφαλίας, Μουσείο Πλινθοκεραμοποιίας Ν.&Σ. Τσαλαπάτα στον Βόλο, και το Μουσείο Μαστίχας Χίου),
- συνεργάζεται με εξειδικευμένες, πιστοποιημένες επιχειρήσεις για τη συντήρηση του εξοπλισμού του και υποβάλλει τα προβλεπόμενα Δελτία Ελέγχου στις αρμόδιες Αρχές,
- μεριμνά για την αδειοδότηση/τη σύννομη λειτουργία του εξοπλισμού του, με την υποβολή και των σχετικά προβλεπόμενων υπεύθυνων δηλώσεων,

<sup>4</sup> Αναφέρονται ακολούθως, ενδεικτικά και μόνο, ορισμένα από τα κύρια νομοθετήματα που ρυθμίζουν το εκάστοτε πεδίο.





- εφαρμόζει Σύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης, πιστοποιημένο σύμφωνα με το πρότυπο ISO 50001, σε δύο από τα πλέον ενεργοβόρα μουσεία του, α) το Μουσείο Πλινθοκεραμοποιίας Ν.&Σ. Τσαλαπάτα στον Βόλο, και β) το Μουσείο Βιομηχανικής Ελαιουργίας Λέσβου,
- διαθέτει ΑΕΠΟ ή ΠΠΔ για α) το Μουσείο Περιβάλλοντος Στυμφαλίας, β) το Μουσείο Πλινθοκεραμοποιίας Ν.&Σ. Τσαλαπάτα στον Βόλο, και γ) το Μουσείο Μαστίχας Χίου.

Το ΠΙΟΠ υλοποιεί, επίσης, εγκεκριμένα από το Υπουργείο Παιδείας & Θρησκευμάτων εκπαιδευτικά προγράμματα για μαθητές, με στοιχεία Μελέτης Περιβάλλοντος και γνωριμίας με το φυσικό περιβάλλον.



## 9. Περιβαλλοντικοί και Ενεργειακοί Σκοποί και Στόχοι – Περιβαλλοντικά και Ενεργειακά Προγράμματα

Στα πλαίσια εφαρμογής των ΣΠΕΔ και σε ετήσια βάση το ΠΙΟΠ θέτει περιβαλλοντικούς και ενεργειακούς σκοπούς και στόχους μέσω συγκεκριμένης Διαδικασίας. Επιδιώκεται η συστηματική παρακολούθηση και ο περιορισμός των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη λειτουργία και τις δραστηριότητες του Ιδρύματος, αποσκοπώντας με τον τρόπο αυτό στη συνεχή βελτίωση της περιβαλλοντικής και ενεργειακής του επίδοσης. Η επίτευξη των περιβαλλοντικών και ενεργειακών αυτών στόχων γίνεται μέσω της υλοποίησης συγκεκριμένων περιβαλλοντικών και ενεργειακών προγραμμάτων, για τα οποία προϋπολογίζονται οι απαραίτητοι χρηματικοί πόροι και ενεργοποιείται το κατάλληλο προσωπικό. Στον **Πίνακα 4** συνοψίζονται οι βασικοί περιβαλλοντικοί και ενεργειακοί στόχοι και τα αντίστοιχα περιβαλλοντικά και ενεργειακά προγράμματα του ΠΙΟΠ για το 2020.

**Πίνακας 3 - Περιβαλλοντικοί στόχοι και περιβαλλοντικά προγράμματα του ΠΙΟΠ για το έτος 2020**

Δραστηριότητα-Περιβαλλοντική Πλευρά/Ενεργειακή Χρήση	Αντικειμενικός Σκοπός / Στόχος	Περιβαλλοντικά Προγράμματα
Κατανάλωση ηλεκτρισμού στα κτήρια του ΠΙΟΠ	Μείωση κατά 2% της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας ανά επισκέπτη στα Μουσεία του ΠΙΟΠ.  Μείωση κατά 3% της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας ανά τ.μ. στα κτήρια διοίκησης του ΠΙΟΠ.	1) Μελέτη φωτισμού για αλλαγή λαμπτήρων στο Μουσείο Ελίας και Ελληνικού Λαδιού στη Σπαρτή 2) Τοποθέτηση συστημάτων ενεργειακής διαχείρισης BEMS στις προεπιλεγμένες κτηριακές μονάδες του ΠΙΟΠ και σύνδεση τους με τον κεντρικό server του ΠΙΟΠ. 3) Αναβάθμιση server ΠΙΟΠ για την παρακολούθηση των BMS και αλλαγή ελαττωματικών μετρητών BMS, όπου υπάρχει πρόβλημα 4) Έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης για το κτήριο των Κεντρικών Γραφείων του ΠΙΟΠ στην Αθήνα
Κατανάλωση πετρελαιοειδών στα κτήρια (για θέρμανση χώρων και λειτουργία βοηθητικού εξοπλισμού)	Μείωση κατά 2% της κατανάλωσης πετρελαιοειδών (για θέρμανση χώρων και λειτουργία βοηθητικού εξοπλισμού) στα Μουσεία του ΠΙΟΠ, ανά επισκέπτη.	1) Τοποθέτηση συστημάτων ενεργειακής διαχείρισης BEMS στις προεπιλεγμένες κτηριακές μονάδες του ΠΙΟΠ και σύνδεση τους με τον κεντρικό server του ΠΙΟΠ.
Κατανάλωση ενέργειας (ηλεκτρισμού και πετρελαίου θέρμανσης) στο κτήριο του Μουσείου Βιομηχανικής Ελαιουργίας Λέσβου στο πλαίσιο του Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης του ΠΙΟΠ (ISO 50001)	Μείωση των δεικτών ενεργειακής κατανάλωσης κατά 7% στο Μουσείο Βιομηχανικής Ελαιουργίας Λέσβου .	1) Μείωση της διείσδυσης αέρα στις μπατές και το κεντρικό κτήριο. 2) Προμήθεια και εγκατάσταση δεύτερης ψυκτικής μονάδας κλιματισμού για το κτήριο του Μουσείου με στόχο την εγκατάσταση του εντός του χρονικού διαστήματος υλοποίησης του προγράμματος.
Κατανάλωση ενέργειας (ηλεκτρισμού και πετρελαίου θέρμανσης) στο κτήριο του Μουσείου Πλινθοκεραμοποιίας	Μείωση των δεικτών ενεργειακής κατανάλωσης κατά 5% στο Μουσείο	1) Αντικατάσταση του παρόχθιου λέβητα στο Μουσείο Πλινθοκεραμοποιίας Ν.&Σ. Τσαλαπάτα στον Βόλο.



Δραστηριότητα-Περιβαλλοντική Πλευρά/Ενεργειακή Χρήση	Αντικειμενικός Σκοπός / Στόχος	Περιβαλλοντικά Προγράμματα
Ν.&Σ. Τσαλαπάτα, στο πλαίσιο του Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης του ΠΙΟΠ (ISO 50001).	Πλινθοκεραμοποιίας Ν.&Σ. Τσαλαπάτα.	2) Μελέτη για την αλλαγή fan coil στην Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων του Μουσείου. 3) Θα συνεχιστεί η αντικατάσταση λαμπτήρων του Μουσείου με λαμπτήρες LED χαμηλής κατανάλωσης που το Μουσείο είχε προμηθευτεί παλαιότερα
Εκπομπές αερίων ρύπων που συνδέονται με την κατανάλωση ηλεκτρισμού και πετρελαίου στα κτήρια και με τις επαγγελματικές μετακινήσεις.	Μείωση κατά 2% των εκπομπών αερίων ρύπων που συνδέονται με την κατανάλωση ηλεκτρισμού και πετρελαίου στα κτήρια και με τις επαγγελματικές μετακινήσεις, ανά εργαζόμενο.	1) Μελέτη φωτισμού για αλλαγή λαμπτήρων στο Μουσείο Ελίας και Ελληνικού Λαδιού στη Σπαρτή 2) Τοποθέτηση συστημάτων ενεργειακής διαχείρισης BEMS στις προεπιλεγμένες κτηριακές μονάδες του ΠΙΟΠ και σύνδεση τους με τον κεντρικό server του ΠΙΟΠ. 3) Αναβάθμιση server ΠΙΟΠ για την παρακολούθηση των BMS και αλλαγή ελαττωματικών μετρητών BMS, όπου υπάρχει πρόβλημα 4) Έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης για το κτήριο των Κεντρικών Γραφείων του ΠΙΟΠ στην Αθήνα
Στερεά απόβλητα – ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός και μικρές μπαταρίες	Εφαρμογή της ανακύκλωσης μπαταριών και λαμπτήρων στα εννιά (9) κτήρια των Μουσείων του ΠΙΟΠ	1) Διατήρηση και αύξηση του αριθμού συλλογών ανακύκλωσης στα κτήρια του ΠΙΟΠ.
Στερεά απόβλητα – χαρτί	5% αύξηση ανακύκλωσης χαρτιού στα κτήρια του ΠΙΟΠ	Ο.π.
Στερεά απόβλητα – τόνερ και μελάνια	5% αύξηση ανακύκλωσης τόνερ στα κτήρια του ΠΙΟΠ	Ο.π.
Κατανάλωση χαρτιού εκδόσεων	Διατήρηση του αριθμού των 2 e-books για το 2018	1) Παραγωγή 2 ηλεκτρονικών εκδόσεων
Εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση	Υλοποίηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων στα κτήρια του ΠΙΟΠ.	1) Υλοποίηση εκπαιδευτικών δράσεων για σχολεία και μαθητές στα κτήρια του ΠΙΟΠ
Κατανάλωση νερού στις Κτηριακές Μονάδες του ΠΙΟΠ	Μείωση της κατανάλωσης νερού κατά 3% ανά επισκέπτη σε κτήρια Μουσείων του ΠΙΟΠ	1) Τοποθέτηση μετρητή στο Υπαίθριο Μουσείο Υδροκίνησης στη Δημητσάνα στην παροχή νερού από την πηγή, σε σημείο ώστε να μην μετράει πλασματικές καταναλώσεις λόγω της ροής του νερού που χρησιμοποιείται στη στέρνα και το ρακοκάζανο.



## 10. Ανάλυση Περιβαλλοντικής Επίδοσης

Στην ενότητα αυτή καταγράφονται οι περιβαλλοντικές επιδόσεις του ΠΙΟΠ για το έτος 2019. Με απόφαση της Διοίκησης, το Ίδρυμα δεσμεύεται για τη δημοσιοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη λειτουργία και τις δραστηριότητές του, καθώς και των μέτρων που λαμβάνει για τον περιορισμό τους.

### 10.1. Διαχείριση πρώτων υλών, φυσικών & ενεργειακών πόρων

#### Ενέργεια

Οι ενεργειακοί πόροι που χρησιμοποιούνται στις κτηριακές μονάδες του ΠΙΟΠ είναι ηλεκτρική ενέργεια και πετρελαιοειδή για τη θέρμανση χώρων κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου, τη λειτουργία βοηθητικού εξοπλισμού (εφεδρικά Η/Ζ, πετρελαιοκίνητες αντλίες του Πυροσβεστικού Συστήματος κλπ.) καθώς και τις επαγγελματικές μετακινήσεις του προσωπικού.

#### Ηλεκτρική ενέργεια

Ηλεκτρική ενέργεια καταναλώνεται σε όλες τις κτηριακές μονάδες για φωτισμό, τη λειτουργία ηλεκτρικού εξοπλισμού (ηλεκτρονικοί υπολογιστές, εκτυπωτές, εξοπλισμός Μουσειακών χώρων όπως π.χ. φωτισμός ενυδρείου στο Μουσείο Στυμφαλίας κλπ.) και κλιματισμό. Η τροφοδοσία γίνεται μέσω του δικτύου χαμηλής και μέσης τάσης (π.χ. Κτήριο Βιβλιοθήκης, Μουσείο Μαστίχας Χίου). Η παρακολούθηση της κατανάλωσης της ηλεκτρικής κατανάλωσης των κτηριακών μονάδων γίνεται μέσω των εκκαθαριστικών λογαριασμών της ΔΕΗ με εξαίρεση το κτήριο της Βιβλιοθήκης όπου η κατανάλωση προκύπτει από τα κοινόχρηστα όλου του κτηριακού συγκροτήματος στα οποία εμφανίζονται δύο καταναλώσεις να χρεώνονται στο ΠΙΟΠ (πραγματική κατανάλωση ΠΙΟΠ και ποσοστιαία χρέωση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για τους κοινόχρηστους χώρους).

Το 2019 συνεχίστηκε η υλοποίηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας στις κτηριακές μονάδες του ΠΙΟΠ. Σε αυτό το πλαίσιο υλοποιήθηκαν τα εξής:

- 1) Ενεργειακή αναβάθμιση του κτηρίου του Μουσείου Αργυροτεχνίας στα Ιωάννινα η οποία έχει ενταχθεί στο πρόγραμμα του ΕΠΑΝΕΚ (Μονάδες αφύγρανσης, ειδικά φίλτρα κατακράτησης σωματιδίων υψηλής απόδοσης, BMS-Σύστημα Διαχείρισης κτιρίου).
- 2) Αλλαγή κεντρικής μονάδας ψύκτη στο Μουσείο Βιομηχανικής Ελαιουργίας Λέσβου.

Βρίσκονται σε εξέλιξη:

- 1) Υλοποίηση παρεμβάσεων στο φωτισμό στα κτήρια του ΠΙΟΠ.
- 2) Τοποθέτηση συστημάτων ενεργειακής διαχείρισης BEMS στις προεπιλεγμένες κτηριακές μονάδες του ΠΙΟΠ.
- 3) Έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης για το κτήριο των Κεντρικών Γραφείων του ΠΙΟΠ στην Αθήνα.

Μέσα στο 2019, και παρά τις αντίξοες οικονομικές συνθήκες, το Ίδρυμα συνέχισε την ποιοτική λειτουργία του Δικτύου Μουσείων του, φιλοξενώντας **208 δράσεις ψυχαγωγίας και εκπαίδευσης και 518 τακτικά εκπαιδευτικά προγράμματα για παιδιά, 20 εκθέσεις, 187 λοιπές πολιτιστικές δράσεις και 182 συνεργασίες με τρίτους φορείς.**

Τα Μουσεία του Δικτύου του ΠΙΟΠ υποδέχθηκαν **337.266 επισκέπτες, ειδικότερα δε 283.877 Έλληνες και 53.389 από το εξωτερικό.** Επισημαίνεται ότι τα Μουσεία του ΠΙΟΠ είχαν **αύξηση 1,14% στον αριθμό των επισκεπτών σε σύγκριση με το 2018.**

Παρά την επέκταση των δραστηριοτήτων του Ιδρύματος καθώς και την αύξηση της επισκεψιμότητας, σημειώθηκε **μείωση σε απόλυτες τιμές του δείκτη κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, κατά 3,3%.** Η μείωση αυτή, αποδίδεται αφενός στην υλοποίηση των περιβαλλοντικών προγραμμάτων και αφετέρου στην εφαρμογή πρακτικών συμβουλών εξοικονόμησης ενέργειας στα κτήρια των Μουσείων.

**Εκτιμώμενες βαθμομέρες θέρμανσης και ψύξης**

Κτήριο	Αθήνα	ΜΑ	ΜΒΕΛ	ΜΠΕΣΤ	ΜΕΕΛ	ΜΜΤ	ΜΠΚ	ΜΜ	ΜΜΧ	Σύνολο	Δίκτυο
<b>Κλιματική Ζώνη</b>	<b>Β</b>	<b>Γ</b>	<b>Β</b>	<b>Β</b>	<b>Α</b>	<b>Α</b>	<b>Γ</b>	<b>Γ</b>	<b>Β</b>		
<b>HDD 2019</b>	1.012,3	2.067,9	1.028,5	1.848,0	1.495,1	764,1	1.109,2	1.926,0	985,0	<b>12.236,1</b>	<b>11.223,8</b>
<b>HDD 2018</b>	836,2	2.128,0	1.038,9	1.658,7	1.397,9	676,7	1.172,1	2.023,9	867,6	<b>11.800,0</b>	<b>10.963,8</b>
<b>Μεταβολή</b>	21,1%	-2,8%	-1,0%	11,4%	7,0%	12,9%	-5,4%	-4,8%	13,5%	<b>3,7%</b>	<b>2,4%</b>
<b>CDD 2019</b>	1.308,2	416,7	812,2	909,9	1.028,5	1.018,9	1.224,8	831,0	1.163,0	<b>8.713,2</b>	<b>7.405,0</b>
<b>CDD 2018</b>	1.378,8	620,0	881,5	754,7	1.055,0	1.082,9	1.102,8	843,0	1.163,7	<b>8.882,4</b>	<b>7.503,6</b>
<b>Μεταβολή</b>	-5,1%	-32,8%	-7,9%	20,6%	-2,5%	-5,9%	11,1%	-1,4%	-0,1%	<b>-1,9%</b>	<b>-1,3%</b>

**Αύξηση των HDD στο Δίκτυο Μουσείων κατά 2,4% και μείωση των CDD κατά 1,3%.**

**Αύξηση των HDD στα Κτήρια Διοίκησης στην Αθήνα κατά 21,1% και μείωση των CDD κατά 5,1%.**

*Πίνακας 4 - Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας Δικτύου Μουσείων ΠΙΟΠ*

<b>Ηλεκτρική Κατανάλωση 9 Μουσείων Δικτύου ΠΙΟΠ</b>				
	2017	2018	2019	2018-2019
Συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (MWh)	1.186,632	1.148,225	1.145,242	<b>-0,3%</b>
Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά επισκέπτη (kWh/επισκέπτη)	3,769	3,443	3,396	<b>-1,4%</b>

*Πίνακας 5 - Ηλεκτρική Κατανάλωση λοιπών κτηριακών μονάδων*

<b>Ηλεκτρική Κατανάλωση λοιπών κτηριακών μονάδων</b>				
	2017	2018	2019	2018-2019
Συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (MWh)	655,38	613,19	557,59	<b>-9,1%</b>
Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά m <sup>2</sup> (kWh/m <sup>2</sup> )	134,646	125,979	114,555	<b>-9,1%</b>

### Πετρέλαιο θέρμανσης

Πετρέλαιο χρησιμοποιείται για τη θέρμανση των χώρων μερικών εκ των Μουσείων κατά τη διάρκεια των χειμερινών μηνών, ενώ τα υπόλοιπα κτήρια (Μουσείο Αργυροτεχνίας, Μουσείο Ελιάς και Ελληνικού Λαδιού, Μουσείο Περιβάλλοντος Στυμφαλίας, Κεντρικό Κτήριο στην Πλάκα, Ιστορικό Αρχείο, Κεντρική Βιβλιοθήκη ΠΙΟΠ και Πωλητήριο) χρησιμοποιούν ηλεκτρισμό για τη θέρμανση των χώρων (πχ. αντλίες θερμότητας). Στα Μουσεία Μετάξης, Πλινθοκεραμοποιίας, Μαστίχας, Βιομηχανικής Ελαιουργίας, Μαρμαροτεχνίας και Υδροκίνησης υπάρχουν εγκατεστημένοι λέβητες πετρελαίου, η συντήρηση των οποίων γίνεται από εξειδικευμένα συνεργεία σε ετήσια βάση σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας. Μικρές ποσότητες πετρελαίου χρησιμοποιούνται για τη λειτουργία βοηθητικού εξοπλισμού όπως τα εφεδρικά ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη (Μουσεία Υδροκίνησης, Περιβάλλοντος Στυμφαλίας, Μαρμαροτεχνίας Τήνου, Αργυροτεχνίας και Μαστίχας Χίου) και στο κτήριο του Ιστορικού Αρχείου, καθώς και οι αντλίες των Πυροσβεστικών Συστημάτων. Δεδομένου ότι βοηθητικός εξοπλισμός λειτουργεί σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης οι μέχρι σήμερα καταναλώσεις είναι πολύ μικρές και αφορούν σχεδόν αποκλειστικά δοκιμαστικές λειτουργίες μικρής διάρκειας που πραγματοποιούνται σε τακτικές χρονικές περιόδους για τον έλεγχο της λειτουργίας του εξοπλισμού.

Για τον υπολογισμό των ποσοτήτων που καταναλώθηκαν εντός του 2019 εκτός των τιμολογίων προμήθειας πετρελαίου συνυπολογίστηκε και η μεταβολή των αποθεμάτων από την αρχή μέχρι το τέλος του 2019.

**Η συνολική κατανάλωση πετρελαίου μειώθηκε κατά 3,8% σε απόλυτες τιμές.** Η μείωση οφείλεται κατά κύριο λόγο στην καλύτερη διαχείριση των ομάδων επισκεπτών εντός των χώρων καθώς και στην εφαρμογή των συμβουλών εξοικονόμησης ενέργειας. Αντίστοιχα, καταγράφεται **μείωση της κατανάλωσης πετρελαίου ανά επισκέπτη κατά 4,9%.**

**Πίνακας 6 - Κατανάλωση πετρελαίου**

Κατανάλωση Πετρελαίου				
	2017	2018	2019	2018-2019
Συνολική κατανάλωση πετρελαίου (lt)	38.204,900	28.427,190	27.339,480	<b>-3,8%</b>
Συνολική κατανάλωση πετρελαίου (lt/m <sup>2</sup> )	1,832	1,363	1,308	<b>-4,0%</b>
Συνολική κατανάλωση πετρελαίου (lt/επισκέπτη)	0,121	0,085	0,081	<b>-4,9%</b>



### Μετακινήσεις εργαζομένων

Όσον αφορά στις επαγγελματικές οδικές μετακινήσεις των εργαζομένων οι συνολικές καταναλώσεις καυσίμων εκτιμώνται κατά προσέγγιση βάσει στατιστικών στοιχείων που συγκεντρώνονται από το ΠΙΟΠ για τις μετακινήσεις του προσωπικού και της μέσης μηνιαίας τιμής αμόλυβδης και diesel κίνησης από επίσημα δελτία τιμών<sup>5</sup>. Κάθε εργαζόμενος/συνεργάτης που πραγματοποιεί επαγγελματικό ταξίδι (είτε με δικό του, είτε με ενοικιαζόμενο όχημα, είτε με εταιρικό όχημα), με την επιστροφή στη βάση του συμπληρώνει το εξοδολόγιο του ταξιδιού που πραγματοποίησε και στο οποίο επισυνάπτει σχετικές αποδείξεις και τιμολόγια που αποδεικνύουν τα έξοδα μετακίνησης.

Βάσει των παραστατικών αγοράς βενζίνης οι καταναλώσεις για τις επαγγελματικές μετακινήσεις του προσωπικού με οχήματα το 2018 υπολογίστηκαν σε **7.074,33 lt** βενζίνης. Έτσι, διανύθηκαν περίπου **91.079,132 km**<sup>6</sup>, μειωμένα κατά **15,1% συγκριτικά με το 2018** (βλ. Πίνακας 8).

Πίνακας 7 - Οδικές Μετακινήσεις Εργαζομένων

Οδικές Μετακινήσεις εργαζομένων				
	2017	2018	2019	2018-2019
Συνολική κατανάλωση βενζίνης για οδικές μετακινήσεις (lt)	7.811,45	8.474,51	7.074,33	-16,5%
Συνολικές οδικές μετακινήσεις (km)	105.233,109	107.286,989	91.079,132	-15,1%

Για τον υπολογισμό των αεροπορικών και ακτοπλοϊκών επαγγελματικών μετακινήσεων γίνεται αναλυτική καταγραφή όλων των αεροπορικών διαδρομών που πραγματοποιούνται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους βάσει στοιχείων που δίνονται από συνεργαζόμενο ταξιδιωτικό γραφείο. Συνεπώς, υπολογίστηκε ότι κατά τη διάρκεια του 2019 τα στελέχη του ΠΙΟΠ διάνυσαν συνολικά **75.937 επιβατοχιλιόμετρα** σε επαγγελματικά ταξίδια με αεροπλάνο και **15.783,08 επιβατοχιλιόμετρα** με πλοία (μείωση 31,6% και 10% αντίστοιχα σε σχέση με το 2018). Χρησιμοποιώντας τα στοιχεία της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας για τις μετακινήσεις με αεροπλάνα και θαλάσσια μέσα<sup>7</sup> υπολογίστηκε ότι η κατανάλωση καυσίμου που αντιστοιχεί στις μετακινήσεις των στελεχών του ΠΙΟΠ αντιστοιχεί σε **3,092 tn** καυσίμου αεροπορίας (jet kerosene) και σε **0,40 tn** ναυτιλιακού καυσίμου (μαζούτ) για το 2019 (Πίνακας 9).

Πίνακας 8 - Αεροπορικές και ακτοπλοϊκές μετακινήσεις εργαζομένων ΠΙΟΠ

Λοιπές Μετακινήσεις εργαζομένων				
	2017	2018	2019	2018-2019
Συνολική κατανάλωση Jet kerosene (tn)	6,05	6,68	4,52	-32,3%
Συνολική κατανάλωση Residual fuel oil (tn)	0,12	0,19	0,45	141,8%

<sup>5</sup> [www.fuelprices.gr](http://www.fuelprices.gr)

<sup>6</sup> Έγινε η παραδοχή ότι οι μετακινήσεις πραγματοποιήθηκαν με όχημα 1.400 cc με μέση κατανάλωση καυσίμου 7,9 lt/100km (βενζίνη), 6,4 lt/100km (diesel κίνησης) και 8,7 lt/100km (LPG).

<sup>7</sup> Samaras Z., Zaxariadis T., Tourlou E., Giannouli M. And Mpampatzinopoulos A., (2002), Development of a Database System for the Calculation of indicators of Environmental Pressure Caused by Transport. LAT, University of Thessaloniki, Greece. EC Final Report. October 2002



## Νερό

Το νερό που καταναλώνεται στις Κτηριακές Μονάδες του ΠΙΟΠ, προέρχεται από τα δημοτικά δίκτυα ύδρευσης και χρησιμοποιείται για τον καθορισμό των χώρων, την ατομική υγιεινή εργαζομένων και επισκεπτών, την τροφοδότηση του μόνιμου πυροσβεστικού δικτύου καθώς και σε ορισμένες περιπτώσεις για το πότισμα της φύτευσης του περιβάλλοντος χώρου των Κτηριακών Μονάδων (π.χ. Μουσείο Περιβάλλοντος Στυμφαλίας, Μουσείο Μαρμαροτεχνίας Τήνου, Υπαίθριο Μουσείο Υδροκίνησης Δημητσάνας, Μουσείο Μαστίχας Χίου).

Η μέτρηση της καταναλισκόμενης ποσότητας νερού γίνεται μέσω των υδρομέτρων που είναι εγκατεστημένα στις παροχές των Κτηριακών Μονάδων. Με εξαίρεση ορισμένα κτήρια στα οποία οι ενδείξεις των υδρομετρητών καταγράφονται από τις αρμόδιες εταιρείες ύδρευσης σε τακτική τετραμηνιαία ή τριμηνιαία βάση (και αντίστοιχα εκδίδονται οι σχετικοί λογαριασμοί), στα περισσότερα κτήρια τα οποία είναι εντός των διοικητικών ορίων μικρότερων Δήμων, οι ενδείξεις των υδρομετρητών δεν καταγράφονται σε τακτική βάση. Για το λόγο αυτό το ΠΙΟΠ έχει αναπτύξει στα πλαίσια του ΣΠΔ διαδικασία για την καταγραφή των ενδείξεων των υδρομετρητών και την παρακολούθηση της κατανάλωσης νερού σε τακτική βάση.

Για τα κτήρια που υπήρχαν διαθέσιμοι λογαριασμοί η ετήσια κατανάλωση νερού, στα πλαίσια της παρούσας ανάλυσης, υπολογίζεται από τις ενδείξεις των λογαριασμών ύδρευσης του παρόχου.

Στο κτήριο Βιβλιοθήκης υπάρχει υδρομετρητής εγκατεστημένος από την ΕΥΔΑΠ για το σύνολο του κτηρίου και το κόστος νερού συμπεριλαμβάνεται στα κοινόχρηστα. Η συνολική κατανάλωση της Βιβλιοθήκης υπολογίζεται από τη συνολική κατανάλωση του κτηρίου και το ποσό που αναλογεί στο ΠΙΟΠ.

Για όλα τα υπόλοιπα κτήρια όπου δεν υπάρχουν λογαριασμοί ύδρευσης, η κατανάλωση υπολογίστηκε βάσει των καταγραφών των ενδείξεων των υδρομετρητών από το προσωπικό του ΠΙΟΠ. Τέλος, για το Μουσείο Αργυροτεχνίας (λόγω μη διαθέσιμων στοιχείων), η κατανάλωση εκτιμήθηκε λαμβάνοντας υπόψη τη μέση κατανάλωση ανά επισκέπτη (σε δείγμα 4 μουσείων).

Για το 2019, η συνολική ποσότητα νερού που καταναλώθηκε στους χώρους του ΠΙΟΠ ανήλθε σε **13.511,634 m<sup>3</sup>** και αντιστοιχεί σε **142,228 m<sup>3</sup>/εργαζόμενο** και σε **0,647m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>** (Πίνακας 10). Η κατανάλωση νερού μειώθηκε κατά **25,1%** (με συνεπαγόμενη μείωση των υγρών αποβλήτων κατά **18,6%**), γεγονός το οποίο οφείλεται στην αφενός στην ορθότερη διαχείριση της κατανάλωσης νερού στα κτήρια του ΠΙΟΠ και αφετέρου στην επικαιροποίηση της μεθοδολογίας καταγραφής και παρακολούθησης.

Πίνακας 9 - Συνολική Κατανάλωση νερού

Κατανάλωση νερού				
	2017	2018	2019	2018-2019
Συνολική κατανάλωση νερού (m <sup>3</sup> )	16.707,690	18.046,210	13.511,634	-25,1%
Συνολική κατανάλωση νερού ανά εργαζόμενο (m <sup>3</sup> /εργαζ.)	175,870	189,960	142,228	-25,1%
Συνολική κατανάλωση ανά μονάδα επιφάνειας (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	0,801	0,865	0,647	-25,3%
Συνολική κατανάλωση νερού ανά επισκέπτη (lt/επισκ.)	53	54	40	-26%





### Αναλώσιμα υλικά

Στο ΠΙΟΠ καταναλώνονται σημαντικές ποσότητες τόσο συμβατικού όσο και ανακυκλωμένου, μη χλωριωμένου χαρτιού, κυρίως από τις κεντρικές υπηρεσίες του Ιδρύματος που στεγάζονται στο κτήριο της Α. Γέροντα. Το συμβατικό χαρτί περιλαμβάνει τα αναλώσιμα είδη χαρτιού (χαρτί Α3-Α4 μη ανακυκλωμένο), χαρτικά είδη (όπως επιστολόχαρτα, σημειωματάρια, τετράδια κλπ.), καθώς και το χαρτί που χρησιμοποιείται για τις εκδόσεις και την επικοινωνία και προβολή του Ιδρύματος (βιβλία, ενημερωτικά φυλλάδια, προσκλήσεις, αφίσες κλπ.). Το ανακυκλωμένο χαρτί περιλαμβάνει αποκλειστικά αναλώσιμο χαρτί Α4/Α3 που χρησιμοποιείται στην καθημερινή λειτουργία του Ιδρύματος. Το 2019 η συνολική κατανάλωση συμβατικού αναλώσιμου χαρτιού έφθασε τα **350 kg περίπου**, ενώ η κατανάλωση ανακυκλωμένου αναλώσιμου χαρτιού ανήλθε σε περίπου **374 kg**. Το ποσοστό ανακύκλωσης επί της συνολικής κατανάλωσης χαρτιού Α3-Α4 ανέρχεται σε **22,9%**.

Οι ποσότητες χαρτιού που χρησιμοποιούνται για τις εκδόσεις και την επικοινωνία και προβολή του Ιδρύματος (βιβλία, ενημερωτικά φυλλάδια, αφίσες κλπ.) είναι σημαντικά μεγαλύτερες από τις ποσότητες αναλώσιμου χαρτιού, γεγονός αναμενόμενο καθώς οι εκδόσεις σχετίζονται άμεσα με τις βασικές δραστηριότητες του Ιδρύματος (διοργάνωση εκθέσεων και εκδηλώσεων στο δίκτυο Μουσείων, έκδοση έργων, υλοποίηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων). Βάσει των παραστατικών αγοράς και των τεχνικών προδιαγραφών (όπως καθορίζονται από τις αρμόδιες υπηρεσίες του ΠΙΟΠ) για το 2019, η κατανάλωση χαρτιού εκδόσεων, επικοινωνίας και προβολής (φυλλάδια, αφίσες κλπ.) μειώθηκε **στους 12,994 tn, από 15,255 tn το 2018**. Έτσι, η συνολική κατανάλωση χαρτιού για το **2019** ανήλθε σε **13,719 tn, μειωμένη κατά 14,2% σε σύγκριση με το 2018** (Πίνακας 11).

Πίνακας 10 - Συνολική κατανάλωση χαρτιού

Κατανάλωση χαρτιού				
	2017	2018	2019	2018-2019
Κατανάλωση ανακυκλωμένου χαρτιού Α4/Α3 (tn)	0,874	0,696	0,374	<b>-46,2%</b>
Κατανάλωση συμβατικού χαρτιού Α4/Α3 (tn)	0,416	0,032	0,350	<b>987,4%</b>
Συνολική Κατανάλωση χαρτιού Α4/Α3 (tn)	1,289	0,728	0,724	<b>-0,5%</b>
Κατανάλωση χαρτιού εκδόσεων & χαρτιού επικοινωνίας, προβολής (tn)	17,560	15,255	12,994	<b>-14,8%</b>
Συνολική Κατανάλωση χαρτιού (tn)	18,849	15,983	13,719	<b>-14,2%</b>
Συνολική Κατανάλωση χαρτιού ανά εργαζόμενο (kg/εργαζ.)	198,411	168,237	144,407	<b>-14,2%</b>

Όσον αφορά στην κατανάλωση μελανιών και τόνερ, το 2018 πραγματοποιήθηκε προμήθεια **86 τεμαχίων (μείωση 56,7% συγκριτικά με το 2018)**. Σύμφωνα με στοιχεία των κατασκευαστών το μοναδιαίο βάρος των τόνερ κυμαίνεται από 0,5-1,5 kg/τεμάχιο, των μελανοταινιών περί τα 200 gr/τεμάχιο ενώ των μελανοδοχείων inkjet από 40-300 gr/τεμάχιο. Αν λοιπόν η κατανάλωση κάθε τύπου τόνερ, μελανοταινίας και μελανοδοχείου που χρησιμοποιείται στις κτηριακές μονάδες του ΠΙΟΠ αναχθεί σε μονάδες βάρους βάσει των στοιχείων του κατασκευαστή η συνολική



κατανάλωση μελανιών και τόνερ ανέρχεται σε **72,513 kg**. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται όλοι οι δείκτες που αφορούν στην κατανάλωση μελανιών και τόνερ.

Πίνακας 11 - Κατανάλωση μελανιών

Κατανάλωση μελανιών				
	2017	2018	2019	2018-2019
Κατανάλωση original μελανιών (τεμάχια)	225	190	74	-61,1%
Συνολική κατανάλωση μελανιών (τεμάχια)	236	190	86	-54,7%
Συνολική κατανάλωση μελανιών ανά εργαζόμενο (τεμάχια/εργαζ.)	2,484	2,000	0,905	-54,7%
Συνολικό βάρος καταναλωθέντων μελανοδοχείων (kg)	134,868	98,710	72,513	-26,5%

## 10.2. Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων

### Αέριοι ρυπαντές

Βασικές πηγές έκλυσης αερίων ρυπαντών από τις δραστηριότητες του ΠΙΟΠ είναι οι ακόλουθες:

- Άμεσες από την
  - κατανάλωση πετρελαίου για θέρμανση χώρων.
  - κατανάλωση πετρελαιοειδών για τη λειτουργία βοηθητικού εξοπλισμού (πετρελαίου και βενζίνης) και
  - κατανάλωση βενζίνης και πετρελαίου κίνησης για τις μετακινήσεις του προσωπικού με οχήματα.
- Έμμεσες από την
  - κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε όλα τα κτήρια του ΠΙΟΠ
  - κατανάλωση ναυτιλιακού ντίζελ για τις ακτοπλοϊκές επαγγελματικές μετακινήσεις και jet fuel για τις αεροπορικές επαγγελματικές μετακινήσεις του προσωπικού του ΠΙΟΠ.

Οι συνολικές εκπομπές αερίων ρυπαντών από την καύση πετρελαιοειδών παρουσιάζονται στον **Πίνακα 13**, χρησιμοποιώντας τους αντίστοιχους συντελεστές εκπομπής που προτείνονται από τις κατευθυντήριες οδηγίες της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (IPCC, 2006) για το καύσιμο αυτό.

Πίνακας 12 - Άμεσες εκπομπές αερίων ρυπαντών από την κατανάλωση πετρελαιοειδών για θέρμανση χώρων και τη λειτουργία του βοηθητικού Η/Μ εξοπλισμού στο σύνολο των Κτηριακών Μονάδων του ΠΙΟΠ

Εκπομπές αερίων ρυπαντών από την κατανάλωση πετρελαίου				
	2017	2018	2019	2018-2019
CO <sub>2</sub> (kg/έτος)	1.168.431,211	1.187.570,073	1.141.386,390	-3,9%
CH <sub>4</sub> (kg/έτος)	36,266	31,998	29,979	-6,3%
N <sub>2</sub> O (kg/έτος)	17,855	13,657	12,920	-5,397%
SO <sub>2</sub> (kg/έτος)	2.634,018	1.507,014	1.453,865	-3,5%

**Εκπομπές αερίων ρυπαντών από την κατανάλωση πετρελαίου**

	2017	2018	2019	2018-2019
NO <sub>x</sub> (kg/έτος)	3.847,366	2.726,052	2.613,737	-4,1%
PM (kg/έτος)	812,692	493,115	476,771	-3,3%

Η ηλεκτρική ενέργεια αποτελεί τη βασική ενεργειακή πηγή που χρησιμοποιείται για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του ΠΙΟΠ και όλα τα κτήρια του Ιδρύματος τροφοδοτούνται μέσω του δικτύου Χαμηλής Τάσης, πλην του Μουσείου Μαστίχας που τροφοδοτείται μέσω της Μέσης Τάσης. Παρά το ότι στους χώρους κατανάλωσής της η ηλεκτρική ενέργεια δεν συνδέεται με την έκλυση αερίων ρυπαντών, εντούτοις ο τομέας της ηλεκτροπαραγωγής θεωρείται μία από τις σημαντικότερες πηγές αερίων ρυπαντών, ιδιαίτερα όταν η παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας βασίζεται στη χρήση ορυκτών καυσίμων (λιγνίτης, πετρέλαιο κ.ά.).

Στην Ελλάδα η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας συνεπάγεται σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, δεδομένου ότι στο διασυνδεδεμένο ηπειρωτικό σύστημα της χώρας η παραγωγή ηλεκτρισμού βασίζεται κυρίως στη χρήση λιγνίτη και φυσικού αερίου και δευτερευόντως στη χρήση υδροηλεκτρικών και άλλων ΑΠΕ, ενώ στα αυτόνομα ηλεκτρικά συστήματα των νησιών η ηλεκτροπαραγωγή γίνεται κυρίως μέσω πετρελαϊκών μονάδων και κάποιων αιολικών πάρκων. Έτσι, η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στα κτήρια του ΠΙΟΠ συνεπάγεται έκλυση αερίων ρυπαντών στους συμβατικούς σταθμούς παραγωγής ηλεκτρισμού του ελληνικού ηλεκτρικού συστήματος. Οι εκπομπές αυτές υπολογίσθηκαν, στο πλαίσιο της παρούσας ανάλυσης, λαμβάνοντας υπόψη τους μέσους συντελεστές εκπομπής του ελληνικού ηλεκτρικού συστήματος (στη βάση του μεριδίου ηλεκτροπαραγωγής διαφορετικών τεχνολογιών και καυσίμων και των εκπομπών που καταγράφονται στην ετήσια Εθνική Έκθεση Απογραφής Εκπομπών Αερίων Θερμοκηπίου) οι οποίοι αφορούν το έτος 2018 και παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

**Πίνακας 13 - Έμμεσες εκπομπές αερίων ρυπαντών από την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στο σύνολο των Κτηριακών Μονάδων του ΠΙΟΠ**

<b>Εκπομπές αερίων ρυπαντών από την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας</b>				
	2017 <sup>8</sup>	2018	2019	2018-2019
CO <sub>2</sub> (kg/έτος)	1.025.814,417	1.076.604,605	1.040.792,459	-3,3%
CH <sub>4</sub> (kg/έτος)	15,841	14,731	14,241	-3,3%
N <sub>2</sub> O (kg/έτος)	14,920	10,814	10,454	-3,3%
SO <sub>2</sub> (kg/έτος)	2.553,576	1.432,044	1.384,408	-3,3%
NO <sub>x</sub> (kg/έτος)	3.000,447	2.521,390	2.437,518	-3,3%
PM (kg/έτος)	784,511	491,380	475,035	-3,3%

Όσον αφορά στις εκπομπές αερίων ρυπαντών από τις μετακινήσεις των εργαζομένων (οδικές, αεροπορικές και ακτοπλοϊκές), αυτές παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα. Αξίζει να αναφερθεί ότι οι υπολογιζόμενες εκπομπές από

<sup>8</sup> Έγινε αναθεώρηση των εκπομπών αερίων ρυπαντών για τα έτη 2017-2018. Οι αλλαγές οφείλονται στην επικαιροποίηση των συντελεστών εκπομπής αερίων ρυπαντών για την ηλεκτρική ενέργεια βασιζόμενοι πλέον πρόσφατα στοιχεία σχετικά με τη σύνθεση του ενεργειακού μείγματος του ηλεκτρικού τομέα της χώρας.



τις μετακινήσεις του προσωπικού είναι σημαντικά χαμηλότερες σε σχέση με αυτές που συνδέονται με την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και πετρελαιοειδών στα κτήρια του ΠΙΟΠ.

**Πίνακας 14 - Εκπομπές αερίων ρυπαντών από τις επαγγελματικές μετακινήσεις στελεχών του ΠΙΟΠ**

(kg/έτος)	Οδικές			Αεροπορικές			Ακτοπλοϊκές		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
CO <sub>2</sub>	18.828,129	19.270,541	16.350,02	20.484,232	13.865,742	9.479,216	575,278	1.390,786	1.251,055
CH <sub>4</sub>	6,56	6,952	5,82	-	-	-	-	-	-
N <sub>2</sub> O	2,10	2,225	1,87	-	-	-	-	-	-
SO <sub>2</sub>	0,12	0,125	0,11	6,56	4,44	3,04	9,27	22,42	20,17
NO <sub>x</sub>	54,72	54,79	46,82	67,28	45,54	31,13	13,71	33,14	29,81
PM	0,45	0,188	0,25	-	-	-	-	-	-

## Υγρά απόβλητα

Τα υγρά απόβλητα από τις δραστηριότητες του ΠΙΟΠ περιορίζονται σε αστικά υγρά απόβλητα, από τους χώρους υγιεινής, την καθαριότητα και το νερό που χρησιμοποιείται στα συστήματα θέρμανσης και ψύξης των κτηρίων του ΠΙΟΠ.

Στις περισσότερες Κτηριακές Μονάδες το σύνολο των υγρών αποβλήτων διοχετεύεται στα αντίστοιχα δημοτικά δίκτυα αποχέτευσης προς περαιτέρω επεξεργασία και τελική διάθεση σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας. Μόνο στην περίπτωση των Μουσείων Περιβάλλοντος Στυμφαλίας, Μαρμαροτεχνίας Τήνου, Υπαίθριου Μουσείου Υδροκίνησης στη Δημητσάνα, και Μουσείου Μαστίχας Χίου, όπου δεν υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης με δίκτυο αποχέτευσης, το σύνολο των υγρών αποβλήτων διοχετεύεται σε σύστημα σηπτικού/απορροφητικού βόθρου κατάλληλης χωρητικότητας σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην πολεοδομική νομοθεσία. Σε περίπτωση που απαιτείται η εκκένωση των δεξαμενών, αυτή θα πραγματοποιείται από βυτιοφόρα ακαθάρτων ΦΔΧ, που έχουν την απαιτούμενη άδεια κυκλοφορίας, και οδηγούνται προς επεξεργασία και τελική διάθεση στην πλησιέστερη Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην νομοθεσία.

Η συνολική ποσότητα των υγρών αποβλήτων υπολογίζεται με βάση τη συνολική κατανάλωση νερού στο ΠΙΟΠ και θεωρώντας απώλειες (πχ. λόγω εξάτμισης κ.ά.) της τάξης του 5%. Έτσι, το 2019 εκτιμάται πως η συνολική ποσότητα υγρών αποβλήτων ανήλθε σε **5.504,26 m<sup>3</sup>, 57,94 m<sup>3</sup>/εργαζόμενο και 0,26 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> παρουσιάζοντας μείωση της τάξης του 19% από τις αντίστοιχες περσινές τιμές.**

Σε κάθε περίπτωση η διαχείριση των υγρών αποβλήτων, τόσο λόγω της ποσότητας όσο και της φύσης των αποβλήτων, θεωρείται ότι δεν αποτελεί πηγή σημαντικής περιβαλλοντικής όχλησης από τις δραστηριότητες του ΠΙΟΠ.



## Στερεά απόβλητα

Τα στερεά απόβλητα από τις δραστηριότητες του Ιδρύματος, περιλαμβάνουν:

- Απόβλητα οικιακού τύπου από τους εργαζόμενους και επισκέπτες του Μουσείου
- Απόβλητα από αναλώσιμα υλικά όπως χαρτί, μελανοδοχεία και τόνερ
- Απόβλητα συσκευασίας
- Ειδικά απόβλητα όπως ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές που αποσύρονται, μπαταρίες, έπιπλα και εξοπλισμός γραφείου, λαμπτήρες, στερεά απόβλητα από κατασκευές / ανακαινίσεις κτηρίων κλπ.

Σε σχέση με το **χαρτί** το ΠΙΟΠ εφαρμόζει πρόγραμμα ανακύκλωσης, που καλύπτει τα κτήρια της Αττικής (με εξαίρεση το Κεντρικό Πωλητήριο), καθώς και το Δίκτυο των μουσείων. Συνολικά για το έτος 2019 περίπου **3,147 τόνοι χαρτιού** δόθηκαν προς ανακύκλωση. Το χαρτί που συλλέγεται στις κτηριακές μονάδες διατίθεται σε χαρτοβιομηχανίες μέσω του αδειοδοτημένου συλλέκτη. Οι παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων χαρτιού στα Μουσεία είναι μικρές, γεγονός που οφείλεται:

- στο μικρό αριθμό των εργαζομένων σε κάθε Μουσείο (4-6),
- στο είδος των δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται στα Μουσεία (κυρίως εκθέσεις και εκπαιδευτικές/επιστημονικές δραστηριότητες) και
- στην διοικητική υποστήριξη της λειτουργίας των Μουσείων (π.χ. λογιστική και γραμματειακή υποστήριξη, δραστηριότητες προβολής κλπ.) από τις υπηρεσίες του Κεντρικού Κτηρίου του ΠΙΟΠ στην Πλάκα.

Όσον αφορά στην **ανακύκλωση/επαναχρησιμοποίηση μελανοδοχείων**, ήδη από το 2014 υλοποιείται πρόγραμμα συλλογής με το οποίο εξυπηρετούνται όλα τα κτήρια του ΠΙΟΠ. **Το 2019 παραδόθηκαν για ανακύκλωση/επαναχρησιμοποίηση 42 τεμάχια μελανοδοχεία και τόνερ.**

**Ανακύκλωση μπαταριών και φωτιστικών / λαμπτήρων** πραγματοποιείται με τη βοήθεια των αδειοδοτημένων από το ΥΠΕΝ εναλλακτικών συστημάτων διαχείρισης ΑΦΗΣ Α.Ε. και ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ Α.Ε. αντίστοιχα. Το 2018 δεν πραγματοποιήθηκαν ανακυκλώσεις λαμπτήρων, μπαταριών και ΑΗΗΕ λόγω μη συγκέντρωση επαρκούς ποσότητας.

Στις Κτηριακές Μονάδες όπου οι Δήμοι εφαρμόζουν πρόγραμμα διαλογής στην πηγή **υλικών συσκευασίας** (μπλε κάδοι) οι εργαζόμενοι και οι επισκέπτες ενθαρρύνονται για το διαχωρισμό των υλικών συσκευασίας από τα υπόλοιπα απόβλητα αστικού τύπου και οι συλλεγόμενες ποσότητες απορρίπτονται στους ειδικούς μπλε κάδους των οικείων Δήμων προς εναλλακτική διαχείριση. Ειδικά στο Μουσείο Μαρμαροτεχνίας, δεδομένου ότι ο Δήμος Τήνου εφαρμόζει πρόγραμμα διαλογής στην πηγή με κάδους χωριστής συλλογής πλαστικού, γυαλιού, χαρτιού και μετάλλου, το προσωπικό του Μουσείου συμμετέχει ενεργά διαχωρίζοντας τα εν λόγω υλικά από τα υπόλοιπα ρεύματα των αστικών αποβλήτων.

Τέλος, το Μουσείο Αργυροτεχνίας στα Ιωάννινα συμμετέχει ενεργά στο εθνικό Συλλογικό Σύστημα ΑΝΤΑΠΟΔΟΤΙΚΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ σε συνεργασία με την Ιερά Μητρόπολη Ιωαννίνων.

Τα απόβλητα **οικιακού τύπου** τοποθετούνται σε κάδους των Δήμων στους οποίους ανήκουν τα κτήρια του ΠΙΟΠ και η αποκομιδή τους γίνεται με απορριμματοφόρα των εν λόγω Δήμων.



## Επικίνδυνα απόβλητα

Τα εν δυνάμει επικίνδυνα απόβλητα που παράγονται στις εγκαταστάσεις του ΠΙΟΠ περιορίζονται σε απόβλητα λιπαντικών ελαίων (ΑΛΕ) και στους χρησιμοποιημένους μεγάλους συσσωρευτές που αντικαθίστανται κατά τη συντήρηση του Η/Μ εξοπλισμού και των εκθεμάτων ή σε περιπτώσεις βλαβών.

Οι μεγάλοι συσσωρευτές (π.χ. UPS και μπαταρίες εφεδρικών Η/Ζ) απομακρύνονται από τις εγκαταστάσεις του ΠΙΟΠ με ευθύνη του συντηρητή / εξωτερικού συνεργάτη, ο οποίος στη συνέχεια αξιολογεί κατά πόσο ο εξοπλισμός αυτός μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί και αν όχι παραδίδεται άμεσα και με ευθύνη του σε αδειοδοτημένο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης.

Τα Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων (χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια) συλλέγονται με ευθύνη του συντηρητή / εξωτερικού συνεργάτη, ο οποίος τα παραδίδει άμεσα και με ευθύνη του σε εγκεκριμένα Σημεία Συλλογής των αδειοδοτημένων Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης.

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία σχετικά με τις ποσότητες τέτοιων υλικών που παραδόθηκαν σε συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης το έτος 2018, εκτιμάται εντούτοις ότι είναι πολύ μικρές και η διαχείριση τους πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις της σχετικής νομοθεσίας. Επιπλέον, σε όλα τα κτήρια του ΠΙΟΠ δεν υπάρχει αμίαντος.

## HFCs

Στα κλιματιστικά μηχανήματα των κτηρίων του ΠΙΟΠ χρησιμοποιούνται 3 ψυκτικά μέσα:

- R-407A (υδροφθοράνθρακες – HFCs)
- R-407C (υδροφθοράνθρακες – HFCs)
- R-410A (υδροφθοράνθρακες – HFCs)

Η συντήρηση των κλιματιστικών γίνεται από εξειδικευμένες εταιρείες βάσει ετήσιας σύμβασης. Για το 2019 δεν προστέθηκαν ποσότητες ψυκτικών μέσων στις μονάδες κλιματισμού των κτηρίων του ΠΙΟΠ.

## Θόρυβος

Στα κτήρια του ΠΙΟΠ δεν υπάρχει εγκατεστημένος εξοπλισμός που να παράγει σημαντικά επίπεδα θορύβου εσωτερικά ή εξωτερικά. Ο εξοπλισμός άλλωστε (κλιματιστικά, λέβητες, εφεδρικό Η/Ζ κλπ.) είναι εγκατεστημένος στα υπόγεια των κτηρίων και συντηρείται τακτικά από εξειδικευμένες εταιρείες, αντιπροσωπείες του εξοπλισμού, κλπ. Επιπροσθέτως η διαχείριση των επισκεπτών από τους υπευθύνους των Μουσείων γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται χρονική διασπορά αυτών και να αποφεύγεται η συνύπαρξη μεγάλου αριθμού ατόμων, προκειμένου να μειώνεται η ηχητική όχληση από την παρουσία των επισκεπτών και τα οχήματα στις γειτονικές περιοχές.

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (Π.Δ. 1180/1981, Πίνακας 1, παρ. 2) το ανώτερο επιτρεπόμενο όριο θορύβου που θα εκπέμπεται στο Περιβάλλον από την λειτουργία τους δεν πρέπει να υπερβαίνει τα θεσμοθετημένα όρια (στα όρια του οικοπέδου) υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας.

Σύμφωνα με διαθέσιμες μετρήσεις στα Μουσεία Περιβάλλοντος Στυμφαλίας, Μαρμαροτεχνίας Τήνου και Μετάξης στο Σουφλί η στάθμη θορύβου εντός των χώρων των Μουσείων δεν υπερβαίνει τα 45-58 db, με τις μεγαλύτερες τιμές



να παρατηρούνται σε χώρους όπου υπάρχουν ηχητικές πηγές (video με εκπαιδευτικές ταινίες). Συνεπώς μπορεί να εκτιμηθεί με ασφάλεια ότι τα επίπεδα θορύβου στα όρια των οικοπέδων των εν λόγω Μουσείων είναι εντός των επιπέδων που ορίζονται στο Π.Δ 1180/1981 και δεν τίθεται θέμα ηχητικής ρύπανσης.

### Βιοποικιλότητα

Η συνολική δομημένη επιφάνεια των εγκαταστάσεων του ΠΙΟΠ ανέρχεται σε 20.898,26 m<sup>2</sup> και αντιστοιχεί σε 219,98 m<sup>2</sup>/εργαζόμενο.

### Καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

Πιθανές καταστάσεις έκτακτης ανάγκης στις εγκαταστάσεις του ΠΙΟΠ αφορούν κατά κύριο λόγο στην εκδήλωση πυρκαγιάς καθώς και σε φυσικά φαινόμενα (σεισμός, πλημμύρα, κλπ.).

Σε σχέση με τον κίνδυνο πυρκαγιάς το ΠΙΟΠ έχει εκπονήσει μελέτη ενεργητικής πυροπροστασίας και έχει λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα και μέσα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας σε όλα τα κτήρια του Ιδρύματος. Το γεγονός αυτό πιστοποιείται και από τα πιστοποιητικά ενεργητικής πυροπροστασίας που έχουν εκδοθεί από τα κατά τόπους αρμόδια Γραφεία Πυρασφάλειας της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας. Για το πωλητήριο του ΠΙΟΠ στο εμπορικό κέντρο City Link δεν έχει εκδοθεί πιστοποιητικό πυρασφάλειας ειδικά για το πωλητήριο καθώς εξαιρείται από την υποχρέωση λόγω του μικρού του μεγέθους σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Στα πλαίσια των Διαχειριστικών Συστημάτων (ISO 9001:2008 και 14001:2015) που εφαρμόζει το ΠΙΟΠ, έχουν εκπονηθεί Σχέδια Εκκένωσης για όλα τα κτήρια με σκοπό την παροχή κατευθύνσεων και οδηγιών στο προσωπικό, με στόχο τη σωστή και ασφαλή εκκένωση των κτηρίων σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης. Στα Σχέδια Εκκένωσης καθορίζονται οι Υπεύθυνοι και περιγράφονται οι δέουσες ενέργειες που πρέπει να γίνουν από αυτούς σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, μερικής ή ολικής εκκένωσης του κτηρίου κλπ, καθώς και η διαδικασία εκπαίδευσης των εργαζομένων/συνεργατών στις απαιτήσεις του Σχεδίου.



### 10.3. Συγκεντρωτικοί δείκτες

Συγκεντρωτικά, η περιβαλλοντική επίδοση του ΠΙΟΠ για το 2018 ανά κτηριακή μονάδα, αλλά και συνολικά παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες<sup>9</sup>

Πίνακας 15 - Συγκεντρωτικός Πίνακας Περιβαλλοντικής Επίδοσης ΠΙΟΠ

Σύνολο Εγκαταστάσεων ΠΙΟΠ					
Περιβαλλοντικός Δείκτης	2018	2019	2018-2019	Στόχος 2019	Στόχος 2020
<b>Παράμετροι Αναφοράς</b>					
Σύνολο εργαζομένων	95	95	0.0%		
Σύνολο τετραγωνικών	20.851,91	20.898,26	0.2%		
Επισκεψιμότητα	333.450	337.266	1,14%		
<b>Ενέργεια</b>					
Συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (MWh)	1.761,420	1.702,828	-3,3%		
Συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (kWh/εργαζ.)	18.541,258	17.924,502	-3,3%		
Συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (kWh/m <sup>2</sup> )	84,47	81,48	-3,5%		
Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (kWh/m <sup>2</sup> ) - κτήρια διοίκησης	125,979	114,555	-9,1%	-3%	-3%
Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (kWh/επισκέπτη) - δίκτυο μουσείων	3,443	3,396	-1,4%	-2%	-2%
Συνολική κατανάλωση πετρελαίου (lt)	28.427,19	27.339,48	-3,8%		
Συνολική κατανάλωση πετρελαίου (lt/εργαζ.)	299,234	287,784	-3,8%		
Συνολική κατανάλωση πετρελαίου (lt/m <sup>2</sup> )	1,363	1,308	-4,0%		
Συνολική κατανάλωση πετρελαίου (lt/επισκέπτη)	0,085	0,081	-4,9%	-2%	-2%
Μείωση κατανάλωσης ηλεκτρισμού στο κτήριο του Μουσείου Βιομηχανικής Ελαιουργίας Λέσβου.	218.08	167.28	-23,3%	-6%	-7%
Μείωση κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης στο κτήριο του Μουσείου Βιομηχανικής Ελαιουργίας Λέσβου.	4.450	3.400	-23,6%	-6%	-7%
Μείωση κατανάλωσης ηλεκτρισμού στο κτήριο του Μουσείου Πλινθοκεραμοποιίας Ν.&Σ. Τσαλαπάτα.	111.760	100.480	-10,1%	-4%	-5%
Μείωση κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης στο κτήριο του Μουσείου Πλινθοκεραμοποιίας Ν.&Σ. Τσαλαπάτα.	2.656,25	6.875	158,8%	-4%	-5%
<b>Μετακινήσεις</b>					
Οδικές μετακινήσεις με βενζίνη (lt)	8.474,510	7.074,330	-16,5%		
Δείκτης οδικών μετακινήσεων με βενζίνη ανά εργαζόμενο (lt/εργαζ.)	89,205	74,467	-16,5%		
Οδικές μετακινήσεις με diesel (lt)	0,000	97,962	#DIV/0!		
Δείκτης οδικών μετακινήσεων με diesel ανά εργαζόμενο (lt/εργαζ.)	0,000	1,031	#DIV/0!		
Οδικές μετακινήσεις με LPG (lt)	0,000	0,000	#DIV/0!		
Δείκτης οδικών μετακινήσεων με LPG ανά εργαζόμενο (lt/εργαζ.)	0,000	0,000	#DIV/0!		
Οδικές μετακινήσεις με βενζίνη (km)	107.286,989	89.548,482	-16,5%		
Οδικές μετακινήσεις με diesel (km)	0,000	1.530,650	#DIV/0!		
Οδικές μετακινήσεις με LPG (km)	0,000	0,000	#DIV/0!		
Συνολικές οδικές μετακινήσεις (km)	107.286,989	91.079,132	-15,1%		
Συνολικές οδικές μετακινήσεις ανά εργαζόμενο (km/εργαζ.)	1.129,337	958,728	-15,1%		
Συνολικές αεροπορικές μετακινήσεις (km)	111.077,000	75.937,000	-31,6%		
Αεροπορικές μετακινήσεις ανά εργαζόμενο (km/εργαζ.)	1.169,232	799,337	-31,6%		

<sup>9</sup> Έγινε αναθεώρηση των εκπομπών αέριων ρυπαντών για το έτος 2018. Οι αλλαγές οφείλονται στην επικαιροποίηση των συντελεστών εκπομπής αέριων ρυπαντών για την ηλεκτρική ενέργεια βασισμένοι πλέον πρόσφατα στοιχεία σχετικά με τη σύνθεση του ενεργειακού μείγματος του ηλεκτρικού τομέα της χώρας αλλά και σε πλέον πρόσφατους συντελεστές για τα καύσιμα. Επιπλέον έγινε επικαιροποίηση της μεθοδολογίας (α) υπολογισμού καταναλώσεων νερού και υγρών αποβλήτων και (β) εκτίμησης βάρους τόνερ και μελανοδοχείων.



**Σύνολο Εγκαταστάσεων ΠΙΟΠ**

Περιβαλλοντικός Δείκτης	2018	2019	2018-2019	Στόχος 2019	Στόχος 2020
<b>Συνολική κατανάλωση Jet kerosene (tn)</b>	4,522	3,092	-31,6%		
<b>Συνολικές ακτοπλοϊκές μετακινήσεις (km)</b>	17.545,900	15.783,080	-10,0%		
<b>Ακτοπλοϊκές μετακινήσεις ανά εργαζόμενο (km/εργαζ.)</b>	184,694	166,138	-10,0%		
<b>Συνολική κατανάλωση Residual fuel oil (tn)</b>	0,445	0,400	-10,0%		
<b>Νερό</b>					
<b>Συνολική κατανάλωση νερού (m<sup>3</sup>)</b>	18.046,210	13.511,634	-25,1%		
<b>Κατανάλωση νερού ανά εργαζόμενο (m<sup>3</sup>/εργαζ.)</b>	189,960	142,228	-25,1%		
<b>Κατανάλωση νερού ανά μονάδα επιφάνειας (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)</b>	0,865	0,647	-25,3%		
<b>Κατανάλωση νερού ανά επισκέπτη (m<sup>3</sup>/επισκέπτη)</b>	0,054	0,040	-26,0%	-3%	-3%
<b>Κατανάλωση νερού ανά εργαζόμενο μόνο για τα κτήρια διοίκησης (m<sup>3</sup>/εργαζ.)</b>	50,822	37,850	-25,5%		
<b>Υγρά Απόβλητα</b>					
<b>Συνολική ποσότητα υγρών αποβλήτων (m<sup>3</sup>)</b>	6.761,985	5.504,261	-18,6%		
<b>Ποσότητα Υγρών Αποβλήτων ανά εργαζόμενο (m<sup>3</sup>/εργαζ.)</b>	71,179	57,940	-18,6%		
<b>Ποσότητα Υγρών Αποβλήτων ανά μονάδα επιφάνειας (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)</b>	0,324	0,263	-18,8%		
<b>Αναλώσιμα</b>					
<b>Κατανάλωση ανακυκλωμένου χαρτιού A4/A3 (tn)</b>	0,87	0,70	-20,4%		
<b>Κατανάλωση συμβατικού χαρτιού A4/A3 (tn)</b>	0,42	0,03	-92,3%		
<b>Συνολική Κατανάλωση χαρτιού A4/A3 (tn)</b>	1,29	0,73	-43,5%		
<b>Κατανάλωση χαρτιού εκδόσεων &amp; χαρτιού επικοινωνίας, προβολής (tn)</b>	15,255	12,994	-14,8%		
<b>Συνολική Κατανάλωση χαρτιού (tn)</b>	15,983	13,719	-14,2%		
<b>Συνολική Κατανάλωση χαρτιού ανά εργαζόμενο (kg/εργαζ.)</b>	168,237	144,407	-14,2%		
<b>Κατανάλωση αναγομωμένων μελανιών (τεμάχια)</b>	0	12	#DIV/0!		
<b>Κατανάλωση original μελανιών (τεμάχια)</b>	190	74	-61,1%		
<b>Συνολική κατανάλωση μελανιών (τεμάχια)</b>	190	86	-54,7%		
<b>Συνολική κατανάλωση μελανιών ανά εργαζόμενο (τεμάχια/εργαζ.)</b>	2,000	0,905	-54,7%		
<b>Συνολικό βάρος καταναλωθέντων μελανοδοχείων (kg)</b>	98,710	72,513	-26,5%		
<b>Ποσοστό κατανάλωσης αναγομωμένων μελανιών (%)</b>	0,000	0,140	#DIV/0!		
<b>Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων</b>					
<b>Ανακύκλωση χαρτιού (tn)</b>	2,025	3,147	55,4%	5%	5%
<b>Ανακύκλωση χαρτιού ανά εργαζόμενο (kg/εργαζ.)</b>	21,316	33,129	55,4%		
<b>Ποσοστό ανακύκλωσης/κατανάλωσης χαρτιού (%)</b>	0,127	0,229	81,1%		
<b>Ποσοστό ανακύκλωσης/κατανάλωσης χαρτιού (%) (χωρίς να ληφθούν οι εκδόσεις)</b>	2,783	4,345	56,1%		
<b>Επαναχρησιμοποίηση/Ανακύκλωση μελανιών (τεμάχια)</b>	141	42	-70,2%	5%	5%
<b>Ανακύκλωση μελανιών ανά εργαζόμενο (τεμάχια/εργαζ.)</b>	1,484	0,442	-70,2%		
<b>Ποσοστό ανακύκλωσης/κατανάλωσης μελανοδοχείων (%)</b>	0,742	0,488	-34,2%		
<b>Ανακύκλωση μπαταριών (kg)</b>	0	0	#DIV/0!		
<b>Ανακύκλωση λαμπτήρων (kg)</b>	0	0	#DIV/0!		
<b>Ανακύκλωση Α.Η.Η.Ε. (kg)</b>	56,9	0	-100,0%		
<b>Εκπομπές Αερίων</b>					
<b>Εκπομπές CO<sub>2</sub> (kg) - Η.Ε.</b>	1.076.604,605	1.040.792,459	-3,3%		
<b>Εκπομπές CO<sub>2</sub> (kg) - πετρέλαιο Θέρμανσης</b>	76.438,399	73.513,635	-3,8%		
<b>Εκπομπές CO<sub>2</sub> (kg) - αεροπορικές μετακινήσεις</b>	13.865,742	9.479,216	-31,6%		
<b>Εκπομπές CO<sub>2</sub> (kg) - ακτοπλοϊκές μετακινήσεις</b>	1.390,786	1.251,055	-10,0%		
<b>Εκπομπές CO<sub>2</sub> (kg) - οδικές μετακινήσεις (βενζίνη)</b>	19.270,541	16.086,613	-16,5%		
<b>Εκπομπές CO<sub>2</sub> (kg) - οδικές μετακινήσεις (diesel)</b>	0,000	263,411	#DIV/0!		
<b>Συνολικές Εκπομπές CO<sub>2</sub> (kg)</b>	1.187.570,073	1.141.386,390	-3,9%		
<b>Συνολικές Εκπομπές CO<sub>2</sub> ανά εργαζόμενο (kg/εργαζ.)</b>	12.500,738	12.014,594	-3,9%	-2%	-2%

**Σύνολο Εγκαταστάσεων ΠΙΟΠ**

Περιβαλλοντικός Δείκτης	2018	2019	2018-2019	Στόχος 2019	Στόχος 2020
<b>Συνολικές Εκπομπές CO2 ανά μονάδα επιφάνειας (kg/m2)</b>	56,953	54,616	-4,1%		
<b>Συνολικές Εκπομπές CO2 ανά επισκέπτη (kg/επισκέπτη)</b>	3,561	3,384	-5,0%		
<b>Συνολικές Εκπομπές CO2 (kg) - σύνολο 9 μουσείων</b>	980.934,531	948.304,752	-3,3%		
Εκπομπές CH <sub>4</sub> (kg) - πετρέλαιο Θέρμανσης	10,316	9,921	-3,8%		
Εκπομπές CH <sub>4</sub> (kg) - Η.Ε.	14,731	14,241	-3,3%		
Εκπομπές CH <sub>4</sub> (kg) - οδικές μετακινήσεις (βενζίνη)	6,952	5,803	-16,5%		
Εκπομπές CH <sub>4</sub> (kg) - οδικές μετακινήσεις (diesel)	0,000	0,014	#DIV/0!		
<b>Συνολικές Εκπομπές CH<sub>4</sub> (kg)</b>	31,998	29,979	-6,3%		
<b>Συνολικές Εκπομπές CH<sub>4</sub> ανά επισκέπτη (gr/επισκέπτη)</b>	0,096	0,089	-7,4%		
<b>Συνολικές Εκπομπές CH<sub>4</sub> ανά εργαζόμενο (kg/εργαζ.)</b>	0,337	0,316	-6,3%	-2%	-2%
<b>Συνολικές Εκπομπές CH<sub>4</sub> ανά μονάδα επιφάνειας (gr/m2)</b>	1,535	1,435	-6,5%		
Εκπομπές N <sub>2</sub> O (kg) - πετρέλαιο Θέρμανσης	0,619	0,595	-3,8%		
Εκπομπές N <sub>2</sub> O (kg) - Η.Ε.	10,814	10,454	-3,3%		
Εκπομπές N <sub>2</sub> O (kg) - οδικές μετακινήσεις (βενζίνη)	2,225	1,857	-16,5%		
Εκπομπές N <sub>2</sub> O (kg) - οδικές μετακινήσεις (diesel)	0,000	0,014	#DIV/0!		
<b>Συνολικές Εκπομπές N<sub>2</sub>O (kg)</b>	13,657	12,920	-5,397%		
<b>Συνολικές Εκπομπές N<sub>2</sub>O ανά επισκέπτη (gr/επισκέπτη)</b>	0,041	0,038	-6,5%		
<b>Συνολικές Εκπομπές N<sub>2</sub>O ανά εργαζόμενο (kg/εργαζ.)</b>	0,144	0,136	-5,4%	-2%	-2%
<b>Συνολικές Εκπομπές N<sub>2</sub>O ανά μονάδα επιφάνειας (gr/m2)</b>	0,655	0,618	-5,6%		
Εκπομπές NO <sub>x</sub> (kg) - πετρέλαιο Θέρμανσης	71,177	68,454	-3,8%		
Εκπομπές NO <sub>x</sub> (kg) - Η.Ε.	2.521,390	2.437,518	-3,3%		
Εκπομπές NO <sub>x</sub> (kg) - αεροπορικές μετακινήσεις	45,542	31,134	-31,6%		
Εκπομπές NO <sub>x</sub> (kg) - ακτοπλοϊκές μετακινήσεις	33,144	29,814	-10,0%		
Εκπομπές NO <sub>x</sub> (kg) - οδικές μετακινήσεις (βενζίνη)	54,799	45,745	-16,5%		
Εκπομπές NO <sub>x</sub> (kg) - οδικές μετακινήσεις (diesel)	0,000	1,071	#DIV/0!		
<b>Συνολικές Εκπομπές NO<sub>x</sub> (kg)</b>	2.726,052	2.613,737	-4,1%		
<b>Συνολικές Εκπομπές NO<sub>x</sub> ανά επισκέπτη (gr/επισκέπτη)</b>	8,175	7,750	-5,2%		
<b>Συνολικές Εκπομπές NO<sub>x</sub> ανά εργαζόμενο (kg/εργαζ.)</b>	28,695	27,513	-4,1%		
<b>Συνολικές Εκπομπές NO<sub>x</sub> ανά μονάδα επιφάνειας (gr/m2)</b>	130,734	125,070	-4,3%		
Εκπομπές SO <sub>2</sub> (kg) - πετρέλαιο θέρμανσης	47,980	46,144	-3,8%		
Εκπομπές SO <sub>2</sub> (kg) - Η.Ε.	1.432,044	1.384,408	-3,3%		
Εκπομπές SO <sub>2</sub> (kg) - αεροπορικές μετακινήσεις	4,443	3,037	-31,6%		
Εκπομπές SO <sub>2</sub> (kg) - ακτοπλοϊκές μετακινήσεις	22,422	20,169	-10,0%		
Εκπομπές SO <sub>2</sub> (kg) - οδικές μετακινήσεις (βενζίνη)	0,125	0,105	-16,5%		
Εκπομπές SO <sub>2</sub> (kg) - οδικές μετακινήσεις (diesel)	0,000	0,002	#DIV/0!		
<b>Συνολικές Εκπομπές SO<sub>2</sub> (kg)</b>	1.507,014	1.453,865	-3,5%		
<b>Συνολικές Εκπομπές SO<sub>2</sub> ανά επισκέπτη (gr/επισκέπτη)</b>	4,519	4,311	-4,6%		
<b>Συνολικές Εκπομπές SO<sub>2</sub> ανά εργαζόμενο (kg/εργαζ.)</b>	15,863	15,304	-3,5%	-2%	-2%
<b>Συνολικές Εκπομπές SO<sub>2</sub> ανά μονάδα επιφάνειας (gr/m2)</b>	72,272	69,569	-3,7%		
Εκπομπές CO (kg) - Η.Ε.	955,507	923,723	-3,3%		
Εκπομπές CO (kg) - αεροπορικές μετακινήσεις	9,997	6,834	-31,6%		
Εκπομπές CO (kg) - ακτοπλοϊκές μετακινήσεις	20,471	18,414	-10,0%		
Συνολικές Εκπομπές CO (kg)	985,974	948,971	-3,8%		
<b>Συνολικές Εκπομπές CO ανά επισκέπτη (gr/επισκέπτη)</b>	2,957	2,814	-4,8%		
<b>Συνολικές Εκπομπές CO ανά εργαζόμενο (kg/εργαζ.)</b>	10,379	9,989	-3,8%	-2%	-2%
<b>Συνολικές Εκπομπές CO ανά μονάδα επιφάνειας (gr/m2)</b>	47,285	45,409	-4,0%		
Εκπομπές NMVOC (kg) - Η.Ε.	113,785	110,000	-3,3%		
Εκπομπές VOC (kg)- αεροπορικές μετακινήσεις	3,332	2,278	-31,6%		
Εκπομπές VOC (kg)- ακτοπλοϊκές μετακινήσεις	0,976	0,878	-10,0%		



### Σύνολο Εγκαταστάσεων ΠΙΟΠ

Περιβαλλοντικός Δείκτης	2018	2019	2018-2019	Στόχος 2019	Στόχος 2020
<b>Συνολικές Εκπομπές VOC (kg)</b>	132,824	127,396	-4,1%		
<b>Συνολικές Εκπομπές VOC ανά επισκέπτη (gr/επισκέπτη)</b>	0,398	0,378	-5,2%		
<b>Συνολικές Εκπομπές VOC ανά εργαζόμενο (kg/εργαζ.)</b>	1,398	1,341	-4,1%	-2%	-2%
<b>Συνολικές Εκπομπές VOC ανά μονάδα επιφάνειας (gr/m<sup>2</sup>)</b>	6,370	6,096	-4,3%		
Εκπομπές PM (kg) - πετρέλαιο θέρμανσης	1,547	1,488	-3,8%		
Εκπομπές PM (kg) - Η.Ε.	491,380	475,035	-3,3%		
Εκπομπές PM (kg) - οδικές μετακινήσεις (βενζίνη)	0,188	0,157	-16,5%		
Εκπομπές PM (kg) - οδικές μετακινήσεις (diesel)	0,000	0,091	#DIV/0!		
<b>Συνολικές Εκπομπές PM (kg)</b>	493,115	476,771	-3,3%		
<b>Συνολικές Εκπομπές PM ανά επισκέπτη (gr/επισκέπτη)</b>	1,479	1,414	-4,4%		
<b>Συνολικές Εκπομπές PM ανά εργαζόμενο (kg/εργαζ.)</b>	5,191	5,019	-3,3%	-2%	-2%
<b>Συνολικές Εκπομπές PM ανά μονάδα επιφάνειας (gr/m<sup>2</sup>)</b>	0,024	0,023	-3,5%		

## 11. Ανάλυση Ενεργειακής Επίδοσης Μουσείων ΣΕΔ

### 11.1 Μεθοδολογία

Με βάση τους αρχικούς Ενεργειακούς Ελέγχους που πραγματοποιήθηκαν στα δύο Μουσεία υπολογίστηκε η Ενεργειακή Κατανάλωση Βάσης (Energy Baseline), η οποία αποτυπώνει την αντιπροσωπευτική ενεργειακή κατάσταση των δύο Μουσείων ενσωματώνοντας την επιρροή εξωτερικών παραγόντων στην κατανάλωση ενέργειας.

Η Ενεργειακή Κατανάλωση Βάσης (ΕΚΒ), προσδιορίστηκε με βάση τις καταναλώσεις της περιόδου 2011-2016 και αποτελεί, λαμβάνοντας υπόψη κατάλληλες προσαρμογές / διορθώσεις, το μέτρο σύγκρισης με τις καταναλώσεις που επιτυγχάνονται σε πραγματικό χρόνο προκειμένου να αξιολογηθεί η αποδοτικότητα των δράσεων βελτίωσης της ενεργειακής επίδοσης και των ενεργειακών προγραμμάτων.

Για την αξιολόγηση της ενεργειακής επίδοσης των δύο Μουσείων την περίοδο 01/01/2019 – 31/12/2019 ακολουθήθηκαν οι κατευθύνσεις του προτύπου ISO 50004:2014 και του Οδηγού Ενεργειακού Ελέγχου του ΥΠΕΝ και η προσέγγιση τύπου Γ «Συνολικής Εγκατάστασης» (Option C - Whole facility) του Διεθνούς Πρωτοκόλλου Μετρήσεων και Επαλήθευσης των Επιδόσεων ενέργειας (IPMVP –International Performance Monitoring and Verification Protocol).

Σύμφωνα με το πρωτόκολλο IPMVP στην Επιλογή Γ «Συνολικής Εγκατάστασης» προδιαγράφονται δύο προσεγγίσεις για την εκτίμηση των μεταβολών στην κατανάλωση ενέργειας:

1. είτε με βάση την περίοδο απόδοσης (Reporting period Basis), όπου η ΕΚΒ προσαρμόζεται στις συνθήκες της περιόδου αναφοράς
2. είτε με βάση σταθερές συνθήκες ή κανονικοποιημένες εξοικονομήσεις (Stated under fixed or 'normal' conditions), όπου οι μετρούμενες καταναλώσεις της περιόδου αναφοράς προσαρμόζονται στις συνθήκες βάσει των οποίων υπολογίστηκε η ΕΚΒ (π.χ. μέσω της σύγκρισης κανονικοποιημένων δεικτών).

Στην 1<sup>η</sup> προσέγγιση η εξοικονόμηση ενέργειας προσδιορίζεται με την χρήση μετρήσεων των προμηθευτών ενέργειας για όλη την εγκατάσταση ή με μετρήσεις σε επίπεδο εγκατάστασης και δια μέσου ανάλυσης των δεδομένων κατανάλωσης ή του μετρητή (θερμίδες, καύσιμα, κιλοβάτ, κιλοβατώρες, κλπ.) και των ανεξάρτητων μεταβλητών οι οποίες επηρεάζουν την κατανάλωση ενέργειας μέσω της εξίσωσης:

$$\text{Μεταβολή Κατανάλωσης Ενέργειας} = (\text{ΕΚΒ} - \text{Ενεργειακή\_Κατανάλωση\_Περίοδου}) + \text{Συνήθεις Προσαρμογές} + \text{Ασυνήθεις προσαρμογές (Εξ. 1)}$$

Οι συνήθεις προσαρμογές (routine adjustments) αφορούν μεταβολές σε εκείνες τις παραμέτρους (ανεξάρτητες μεταβλητές) που μεταβάλλονται συχνά και έχουν μετρήσιμη επίδραση στην ενεργειακή χρήση



ενός συστήματος ή μιας εγκατάστασης (π.χ. μεταβολές στην εξωτερική θερμοκρασία και λοιπές κλιματικές συνθήκες), ενώ οι ασυνήθεις προσαρμογές (non-routine adjustments) αφορούν μεταβολές σε παραμέτρους που δεν μπορούν να προβλεφθούν και αναμένεται να έχουν σημαντική επίδραση στην ενεργειακή χρήση (π.χ. βλάβη σε λέβητα για μεγάλο χρονικό διάστημα, παύση λειτουργίας κλπ.).

Στην δεύτερη προσέγγιση υπολογίζονται δείκτες κατανάλωσης ενέργειας για κάθε σημαντική ενεργειακή χρήση κατά τη διάρκεια της περιόδου αναφοράς κανονικοποιημένοι ως προς τους παράγοντες που τους επηρεάζουν (π.χ. κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για θέρμανση χώρων ανά βαθμομέρα θέρμανσης κλπ.) μέσω της εξίσωσης:

$$EnPI_i = \text{Ενεργειακή Κατανάλωση Περιόδου Χρήση}_i / \text{Παράμετρος}_i \text{ Περιόδου Αναφοράς (Εξ. 2)}$$

και συγκρίνονται με τους αντίστοιχους κανονικοποιημένους δείκτες της Ενεργειακής Κατανάλωσης Βάσης:

$$EnBI_i = EKB \_ \text{Χρήση}_i / \text{Παράμετρος}_i \text{ περιόδου EKB (Εξ. 3)}$$

Στο πλαίσιο της 4ης Ενεργειακής Αναφοράς του του ΣΕΔ του ΠΙΟΠ χρησιμοποιούνται και οι δύο προσεγγίσεις προκειμένου με:

- την πρώτη προσέγγιση να εκτιμηθεί το οικονομικό όφελος από την υλοποίηση του Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης και των ενεργειακών προγραμμάτων και
- με την δεύτερη να εκτιμηθούν οι μεταβολές ενεργειακής κατανάλωσης ανά σημαντική ενεργειακή χρήση μέσω της μεταβολής των κανονικοποιημένων δεικτών (σύμφωνα με τις απαιτήσεις του αναθεωρημένου προτύπου ISO50001:2018).

Η μέτρηση της κατανάλωσης του πετρελαίου βασίζεται στις μηνιαίες μετρήσεις των αποθεμάτων από το προσωπικό των Μουσείων στο Έντυπο ΕΔΠΕ0401 και τα τιμολόγια προμήθειας, ενώ για τη μέτρηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας σε κάθε Μουσείο χρησιμοποιούνται οι μηνιαίοι λογαριασμοί των παρόχων ηλεκτρικής ενέργειας. Για την κατανομή της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας ανά σημαντική ενεργειακή χρήση και των υπολογισμό των σχετικών δεικτών Ενεργειακής Απόδοσης αξιοποιούνται οι μετρήσεις των BEMS (για την περίοδο που υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία) και η μεθοδολογία της **Οδηγίας εργασίας ΟΕΔΠΕ09 (παρ. 3.3)**.

Οι συνήθεις προσαρμογές υπολογίζονται με βάση την μεθοδολογία της **Οδηγίας εργασίας ΟΕΔΠΕ09** και τα μαθηματικά μοντέλα/εξισώσεις που περιλαμβάνονται σε αυτή (παρ. 3.1 και 3.2) καθώς και στα Έντυπα **ΕΔΕ0101**, τα οποία συσχετίζουν την Ενεργειακή Κατανάλωση των επιμέρους σημαντικών χρήσεων με την επίδραση παραγόντων που την επηρεάζουν όπως οι βαθμομέρες θέρμανσης και ψύξης, ο αριθμός των επισκεπτών, οι ημέρες λειτουργίας κλπ. Από την εφαρμογή της **Διαδικασίας ΔΠΕ08** και τις εβδομαδιαίες αναφορές των Μουσείων, καθώς και από τα ευρήματα των εσωτερικών επιθεωρήσεων δεν προέκυψαν μεταβολές στα βασικά χαρακτηριστικά της λειτουργίας των Μουσείων εντός του 2018, επομένως δεν απαιτούνται ασυνήθεις προσαρμογές.



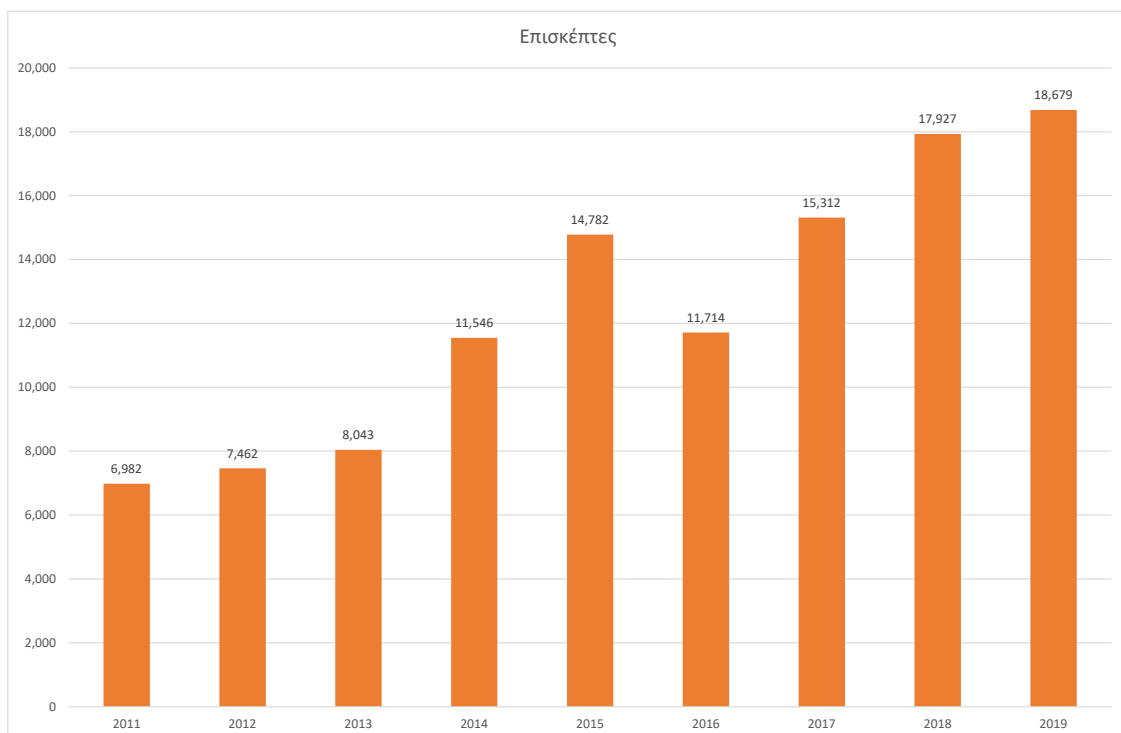
Οι δείκτες Ενεργειακής Απόδοσης (EnPI) που χρησιμοποιούνται είναι:

- EnPI\_1 = Κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης/Βαθμομέρες Θέρμανσης [kWh\_th/HDD]
- EnPI\_2 = Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για HVAC/(Βαθμομέρες Θέρμανσης+ Βαθμομέρες Ψύξης) [kWh\_el/(HDD+CDD)]
- EnPI\_3 = Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για Φωτισμό και Λοιπό Εξοπλισμό/Αριθμός Επισκεπτών [kWh\_el/επισκέπτες]

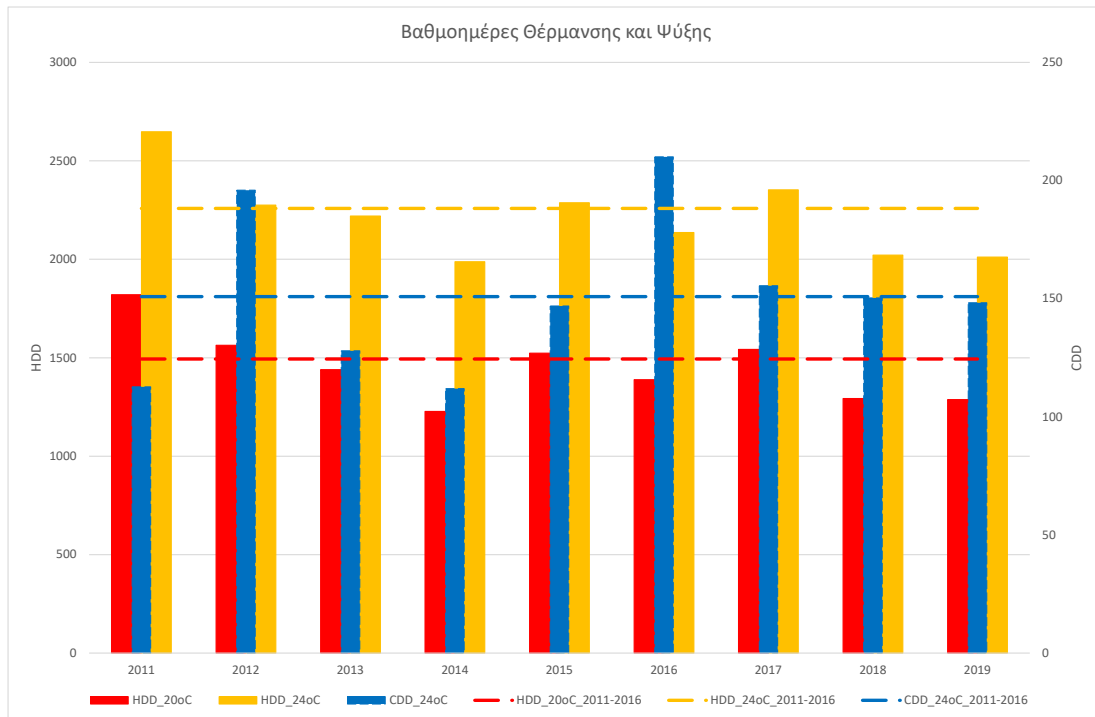
### 11.2 Ενεργειακή Αξιολόγηση ΜΒΕΛ

Στο Μουσείο Βιομηχανικής Ελαιουργίας Λέσβου το 2019 σημειώθηκε:

- μείωση του αριθμού των ημερών με εκδηλώσεις από 105 ημέρες το 2018 σε 90 ημέρες το 2019
- σημαντική αύξηση του αριθμού των επισκεπτών (**Σχήμα 4**) τόσο συγκριτικά με το 2018 (+4.2%) όσο και με τον μέσο όρο της περιόδου 2011-2016 (+85.2%)
- μείωση των βαθμομερών θέρμανσης (-11,6% για θερμοκρασία βάσης 20 °C και -7,4% για θερμοκρασία βάσης 24 °C) συγκριτικά με τον μέσο όρο της περιόδου 2011-2016 και μείωση κατά 1,3% των βαθμομερών ψύξης συγκριτικά με τον μέσο όρο της περιόδου 2011-2016 (**Σχήμα 5**).



**Σχήμα 4 - Αριθμός επισκεπτών ανά έτος περιόδου 2011-2019 στο ΜΒΕΛ**



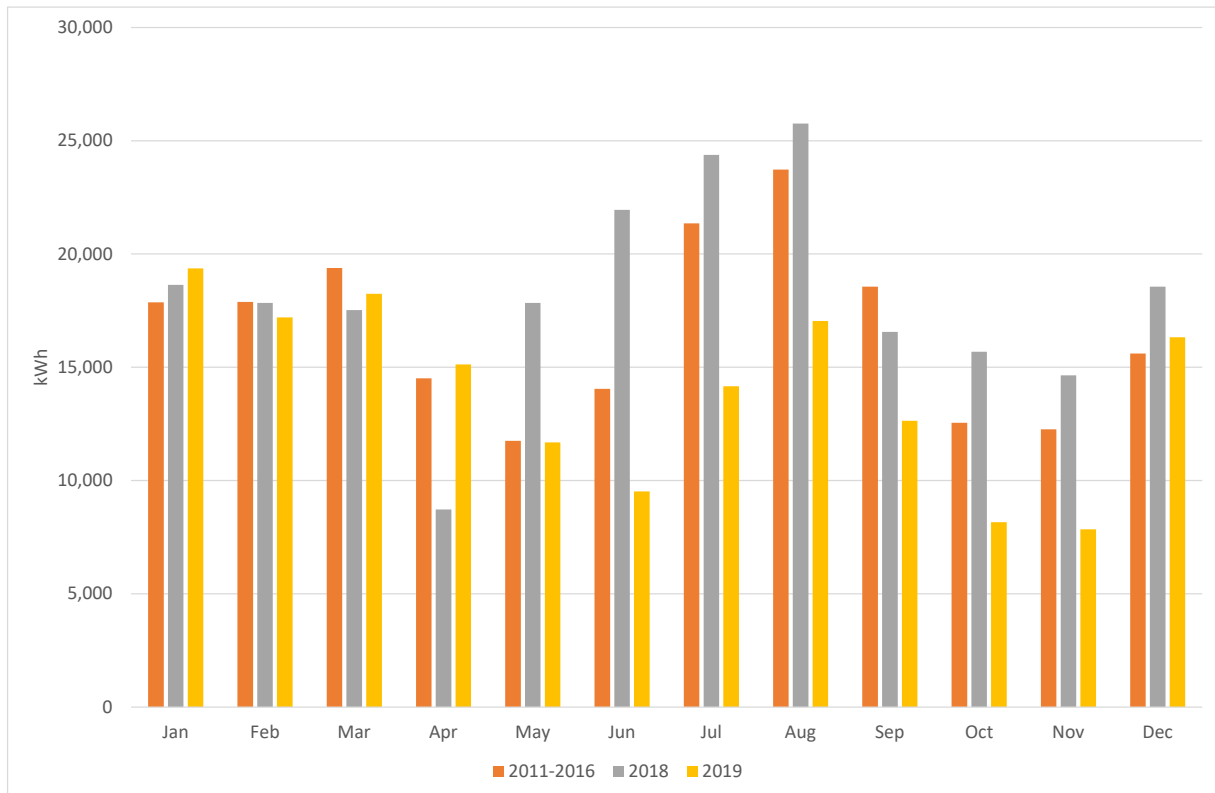
Σχήμα 5 -Βαθμομέρες θέρμανσης (αριστερός άξονας) και ψύξης (δεξιός άξονας)

ανά έτος περιόδου 2011-2019 στο ΜΒΕΛ<sup>10</sup>

Το 2019 η κατανάλωση πετρελαίου για τη θέρμανση χώρων, βάσει των τιμολογίων προμήθειας και των μεταβολών των αποθεμάτων, ανήλθε σε 3.400 lit, μειωμένη κατά 26,8% σε σχέση με το μέσο όρο της περιόδου 2011-2016 και 23,6% σε σχέση με το 2017.

Το 2019 η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του ΜΒΕΛ ανήλθε σε 167.280 kWh μειωμένη κατά 16,1% σε σχέση με τον μέσο όρο της περιόδου 2011-2016 και 23,3% σε σχέση με το 2018, με τους περισσότερους μήνες του έτους να εμφανίζουν μικρότερη κατανάλωση από τον μηνιαίο μέσο όρο της περιόδου 2011-2016 και τις μηνιαίες τιμές του 2018 (Σχήμα 6).

<sup>10</sup> Ο υπολογισμός των βαθμομερών πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με την μεθοδολογία που περιγράφεται στην Οδηγία εργασίας ΟΕΔΠΕ09 και με βάση τα μετεωρολογικά δεδομένα του σταθμού του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών στην Πέτρα.



**Σχήμα 6 - Μηνιαία κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σύμφωνα με στοιχεία λογαριασμών ηλεκτρικής ενέργειας ετών 2018 και 2019 στο ΜΒΕΛ συγκριτικά με μηνιαίο μέσο όρο περιόδου 2011-2016.**

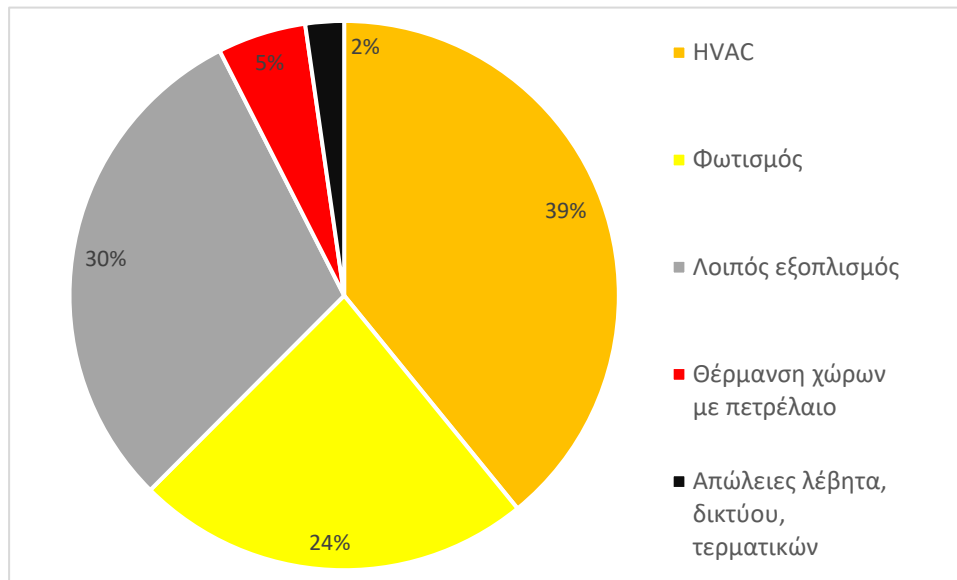
Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για το 2019 κατανέμεται στις σημαντικές ενεργειακές χρήσεις με βάση την μεθοδολογία της **Οδηγίας εργασίας ΟΕΔΠΕ09 (παρ. 3.3)** και παρουσιάζεται στον Πίνακα 16.

**Πίνακας 16 - ΠΙΟΠ Κατανομή κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας ΜΒΕΛ ανά ενεργειακή χρήση για το 2019**

Χρήση	kWh	% επί συνόλου
HVAC	70,745	42.3%
Φωτισμός	23,935	25.2%
Υπόλοιπες χρήσεις	71,846	32,5%
<b>Σύνολο</b>	<b>167,280</b>	<b>100.00%</b>

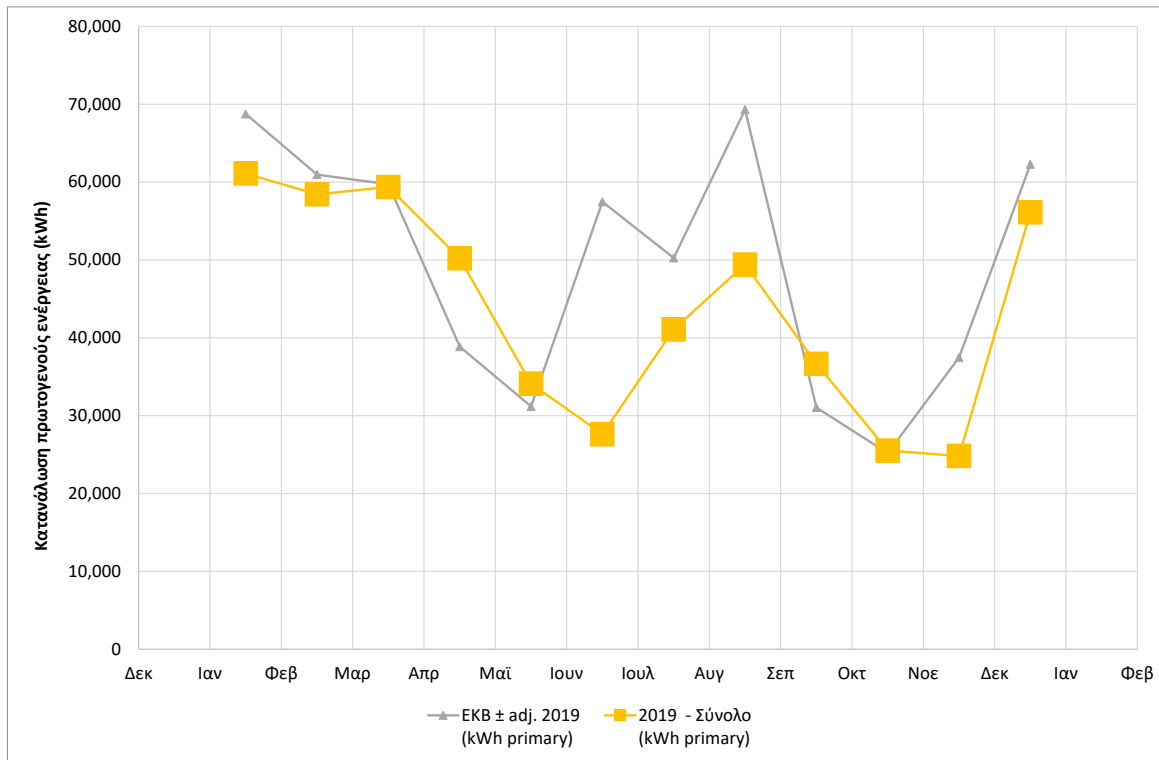
Η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας σε ετήσια βάση για την περίοδο αναφοράς 01/01/2019-31/12/2019, όπως υπολογίζεται σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην **Οδηγία εργασίας ΟΕΔΠΕ09**, ανέρχεται σε **524.382 kWh** και το **92,5 %** αφορά **ηλεκτρική ενέργεια** και το **7,5% πετρέλαιο θέρμανσης** και κατανέμεται ανά χρήση όπως φαίνεται στο Σχήμα 7.





Σχήμα 7 - Κατανομή κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας ΜΒΕΛ ανά χρήση (απώλειες λέβητα, δικτύου διανομής και τερματικών μονάδων απόδοσης σύμφωνα με πλέον πρόσφατο φύλλο συντήρησης και οδηγίες TOTEE 20701).

Αν ληφθούν υπόψη και οι συνήθειες προσαρμογές, δηλαδή οι μεταβολές των βαθμομερών θέρμανσης-ψύξης καθώς και ο αριθμός των ημερών λειτουργίας και των ημερών με εκδηλώσεις, με βάση την εξίσωση 2 η Ενεργειακή Κατανάλωση Βάσης του ΜΒΕΛ για το 2019 ανέρχεται σε **592.460 kWh<sub>primary</sub>**. Ως εκ τούτου η κατανάλωση του ΜΒΕΛ για το 2019 είναι μειωμένη κατά 68.078 kWh σε σχέση με την αναμενόμενη κατανάλωση με βάση την προσαρμοσμένη ΕΚΒ. Η μείωση της κατανάλωσης **κατά 11,5% υπερκαλύπτει τον στόχο μείωσης 6%** και οφείλεται στην μείωση της κατανάλωσης κυρίως τους θερινούς και χειμερινούς μήνες (Σχήμα 8). Είναι λοιπόν προφανές ότι σημαντικό ρόλο στην επίτευξη των στόχων διαδραμάτισε αφενός η αλλαγή της μεγάλης κεντρικής αντλίας θερμότητας που χρησιμοποιείται για τη θέρμανση και ψύξη του κεντρικού κτιρίου και για την ψύξη των μπατών και αφετέρου τα διαχειριστικά μέτρα μείωσης της διείσδυσης αέρα στις μπατές και ρύθμισης των θερμοστατών.



**Σχήμα 8 - Μηνιαία κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (kWh) έτους 2019 στο ΜΒΕΛ συγκριτικά με EKB ± προσαρμογές (EKB ± adj. 2019).**

Το οικονομικό όφελος από την εξοικονόμηση ενέργειας θεωρώντας μέση τιμή ηλεκτρικής ενέργειας 141,93 €/MWh (όπως προκύπτει από τους εκκαθαριστικούς λογαριασμούς του παρόχου) και μέση τιμή πετρελαίου θέρμανσης 104,76 €/MWh (που αντιστοιχεί σε περίπου 1,1 €/lit) εκτιμάται σε 3.500 € περίπου σε ετήσια βάση.

Λαμβάνοντας υπόψη:

1. την κατανομή της κατανάλωσης ενέργειας ανά ενεργειακή χρήση
2. τους μεταβλητούς παράγοντες που έχουν επίδραση στην ενεργειακή κατανάλωση ανά χρήση σύμφωνα με όσα προέκυψαν κατά την αρχική Ενεργειακή Αξιολόγηση του ΜΒΕΛ

οι κανονικοποιημένοι δείκτες Ενεργειακής Απόδοσης (EnPI) που χρησιμοποιούνται είναι:

- EnPI\_1 = Κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης/Βαθμομέρες Θέρμανσης με θερμοκρασία βάσης 20 °C [kWh\_th/HDD\_20oC]
- EnPI\_2 = Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για HVAC/(Βαθμομέρες Θέρμανσης με θερμοκρασία βάσης 24 °C + Βαθμομέρες Ψύξης) [kWh\_el/(HDD\_24oC+CDD)]
- EnPI\_3 = Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για Φωτισμό και Λοιπό Εξοπλισμό/Αριθμός Επισκεπτών [kWh\_el/επισκέπτες]

Οι παραπάνω κανονικοποιημένοι δείκτες υπολογίζονται τόσο για την περίοδο αναφοράς (1/1/2019-31/12/2019) όσο και για την περίοδο 2011-2016 που χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση της Ενεργειακής Κατανάλωσης Βάσης (EnBs).



Από την σύγκριση των τιμών των δύο περιόδων για κάθε δείκτη προκύπτει η εξοικονόμηση ενέργειας ανά χρήση (Πίνακας 17).

*Πίνακας 17 - Κανονικοποιημένοι δείκτες Ενεργειακής Επίδοσης (EnPIs) για το 2019  
συγκριτικά με δείκτες Ενεργειακής Κατανάλωσης Βάσης για το ΜΒΕΛ.*

Τελική Ενέργεια	EnBs	2019 EnPIs	Εξοικονόμηση
HVAC [kWh_el/(HDD+CDD)]	<b>38.598</b>	<b>31.570</b>	18.2%
Φωτισμός και λοιπά [kWh_el/επισκέπτες]	<b>5.503</b>	<b>5.168</b>	6.1%
Θέρμανση χώρων [kWh_diesel/HDD]	<b>29.967</b>	<b>27.037</b>	9.8%
Πρωτογενής Ενέργεια	EnBs	2019 EnPIs	Εξοικονόμηση
HVAC [kWh/(HDD+CDD)]	<b>111.934</b>	<b>91.554</b>	18.2%
Φωτισμός και λοιπά [kWh/επισκέπτες]	<b>15.960</b>	<b>14.988</b>	6.1%
Θέρμανση χώρων [kWh/HDD]	<b>32.963</b>	<b>29.741</b>	9.8%

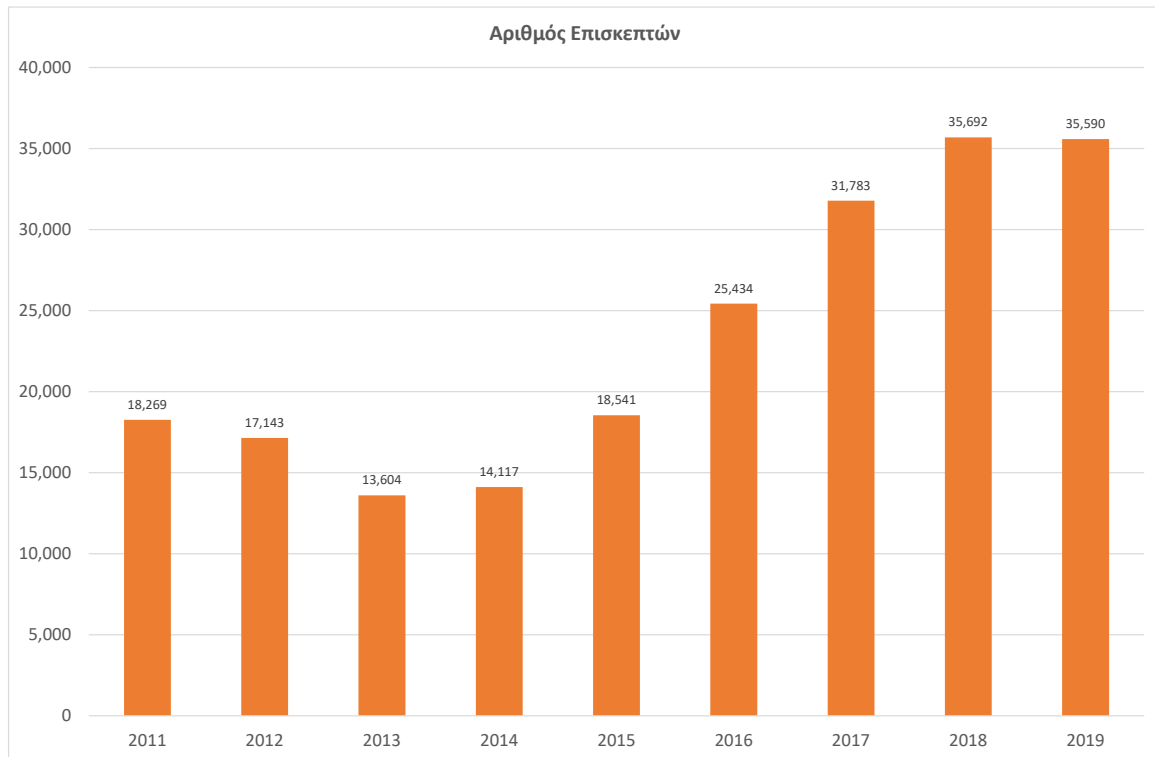
Με βάση τις τιμές του Πίνακα επιβεβαιώνεται ότι η εξοικονόμηση προέρχεται κυρίως από την μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για θέρμανση ψύξη και δευτερευόντως από την μείωση της κατανάλωσης για φωτισμό, ενώ τα ποσοστά εξοικονόμησης υπερβαίνουν τον στόχο του 6%. Η εξοικονόμηση της κατανάλωσης για θέρμανση χώρων είναι μεγαλύτερη ως ποσοστό συγκριτικά με τον φωτισμό, εντούτοις το μικρότερο μερίδιο στην συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας στο ΜΒΕΛ έχει ως αποτέλεσμα τη μικρότερη συμμετοχή στην συνολική εξοικονόμηση.

### 11.3 Ενεργειακή Αξιολόγηση ΜΠΚ

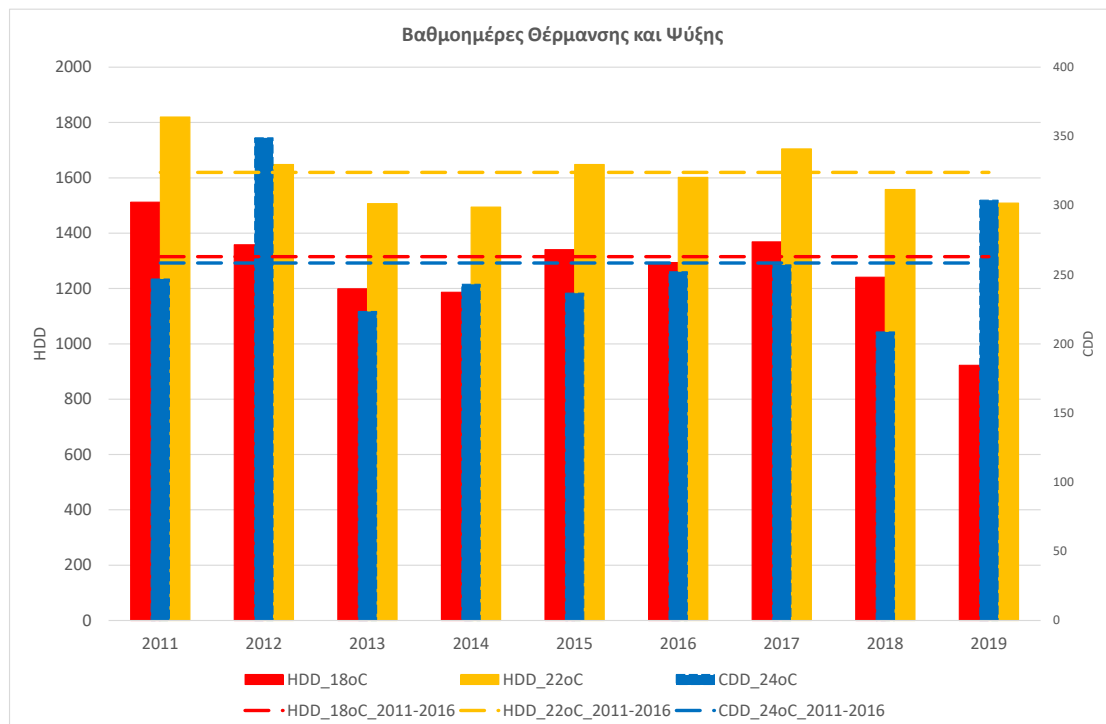
Στο Μουσείο Πλινθοκεραμοποιίας Ν. & Σ. Τσαλαπάτα Βόλου το 2019 σημειώθηκε:

- σχεδόν αμετάβλητος αριθμός επισκεπτών συγκριτικά με το 2018 αλλά διπλάσιος συγκριτικά με τον μέσο όρο της περιόδου 2011-2016 (+100%) (Σχήμα 9)
- μείωση των βαθμομερών θέρμανσης (-9,3% για θερμοκρασία βάσης 18 °C και -6,9% για θερμοκρασία βάσης 22 °C) και αύξηση των βαθμομερών ψύξης (17,5%) συγκριτικά με τον μέσο όρο της περιόδου 2011-2016<sup>11</sup> (Σχήμα 10)

<sup>11</sup> Ο υπολογισμός των βαθμομερών πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με την μεθοδολογία που περιγράφεται στην Οδηγία εργασίας ΟΕΔΠΕ09 και με βάση τα μετεωρολογικά δεδομένα του σταθμού του Εθνικού Αστεροσκοπείου στον Βόλο.



Σχήμα 9 - Αριθμός επισκεπτών ανά έτος περιόδου 2011-2019 στο ΜΠΚ

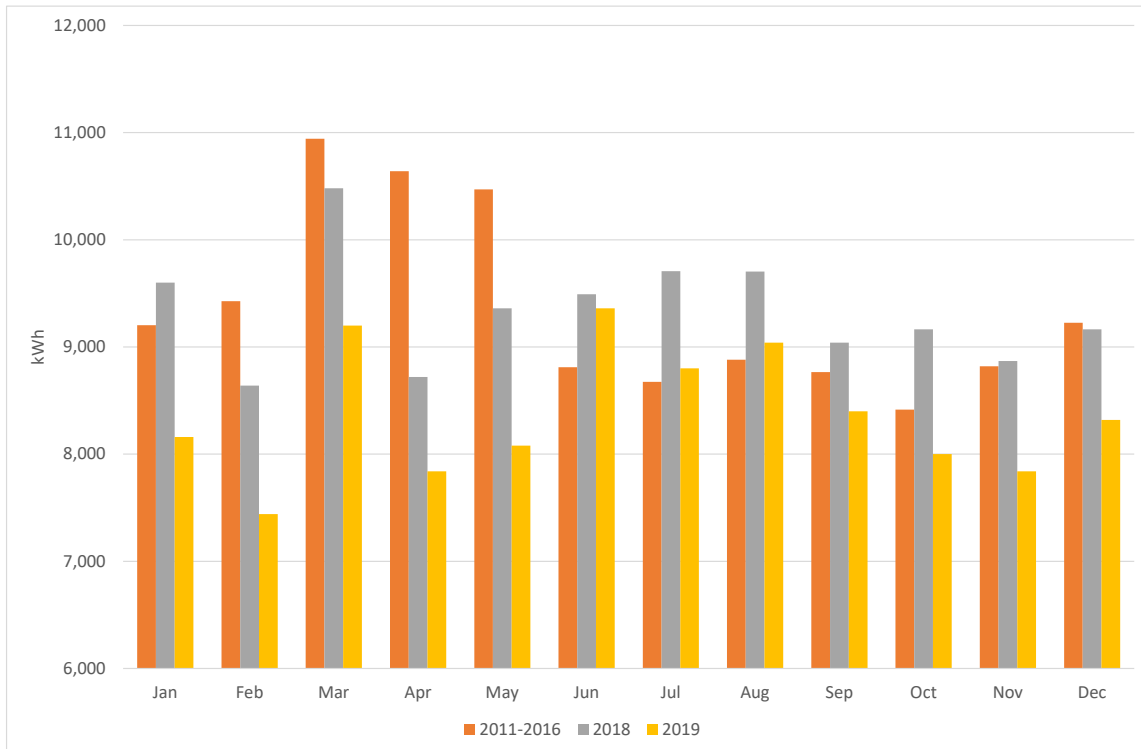


Σχήμα 10 - Βαθμοημέρες θέρμανσης (αριστερός άξονας) και ψύξης (δεξιός άξονας)

ανά έτος περιόδου 2011-2019 στο ΜΠΚ

Το 2019 η κατανάλωση πετρελαίου για τη θέρμανση χώρων, βάσει των τιμολογίων προμήθειας και των μεταβολών των αποθεμάτων, ανήλθε σε 6.875 lit, μειωμένη κατά 43,1% σε σχέση με το μέσο όρο της περιόδου 2011-2016.

Το 2019 η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του ΜΠΚ ανήλθε σε 100.480 kWh μειωμένη κατά 10,5% σε σχέση με τον μέσο όρο της περιόδου 2011-2016 και 10,2% σε σχέση με το 2018, με τους περισσότερους μήνες του έτους να εμφανίζουν μικρότερη κατανάλωση από τον μηνιαίο μέσο όρο της περιόδου 2011-2016 και τις μηνιαίες τιμές του 2018 (Σχήμα 11).



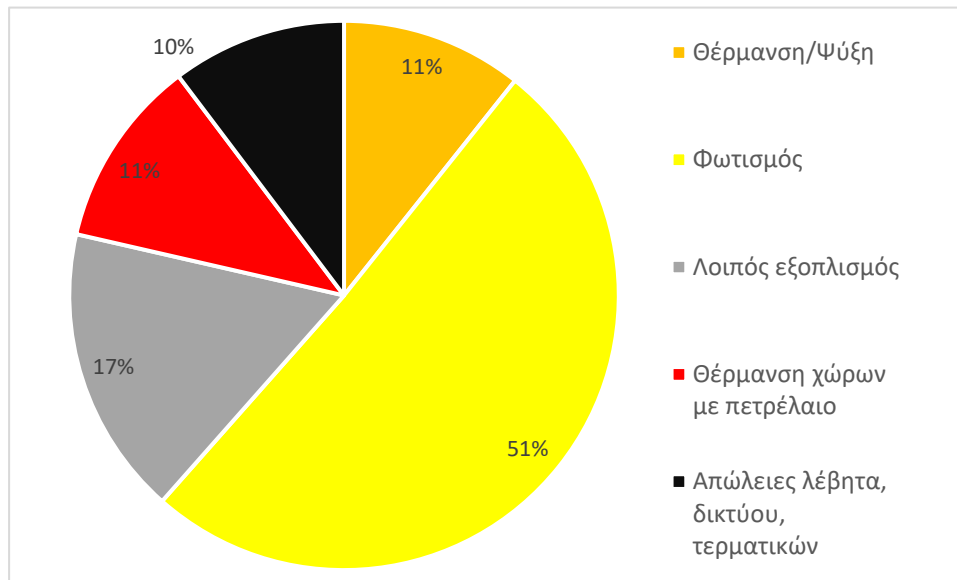
**Σχήμα 11 - Μηνιαία κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σύμφωνα με στοιχεία λογαριασμών ηλεκτρικής ενέργειας ετών 2018 και 2019 στο ΜΠΚ συγκριτικά με μηνιαίο μέσο όρο περιόδου 2011-2016.**

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για το 2019 κατανέμεται στις σημαντικές ενεργειακές χρήσεις με βάση την μεθοδολογία της **Οδηγίας εργασίας ΟΕΔΠΕ09 (παρ. 3.3)** και παρουσιάζεται στον Πίνακα 18.

**Πίνακας 18 - Κατανομή κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας ΜΠΚ ανά ενεργειακή χρήση για το 2019**

Χρήση	kWh	% επί συνόλου
Φωτισμός	64,985	64.7%
Θέρμανση/Ψύξη	13,678	13.6%
Λοιπές Καταναλώσεις	21,817	21.7%
<b>Σύνολο</b>	<b>167,280</b>	<b>100.00%</b>

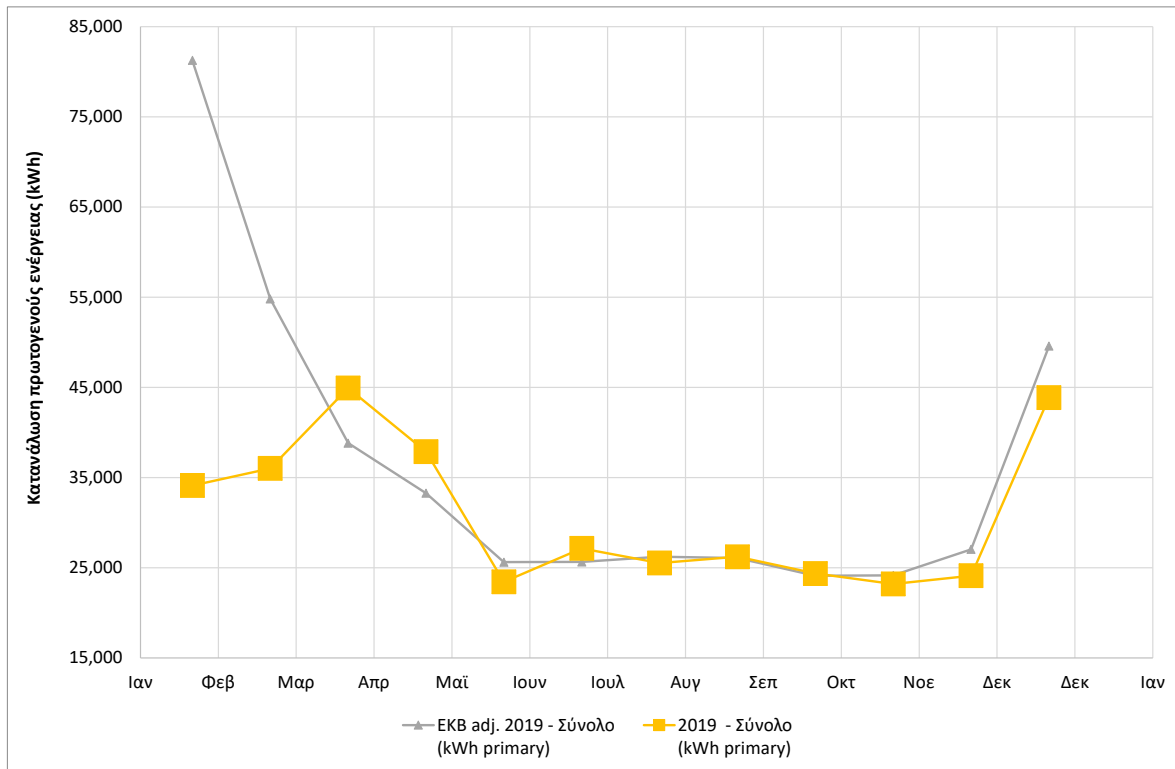
Η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας σε ετήσια βάση για την περίοδο αναφοράς 01/01/2019-31/12/2019, όπως υπολογίζεται σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην **Οδηγία εργασίας ΟΕΔΠΕ09**, ανέρχεται σε **370.798 kWh** και το **78,6 %** αφορά **ηλεκτρική ενέργεια** και το **21,4% πετρέλαιο θέρμανσης** και κατανέμεται ανά χρήση όπως φαίνεται στο **Σχήμα 12**.



**Σχήμα 12 - Κατανομή κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας ΜΠΚ ανά χρήση (απώλειες λέβητα, δικτύου διανομής και τερματικών μονάδων απόδοσης σύμφωνα με πλέον πρόσφατο φύλλο συντήρησης και οδηγίες TOTEE 20701).**

Αν ληφθούν υπόψη και οι συνήθεις προσαρμογές, δηλαδή οι μεταβολές των βαθμομερών θέρμανσης-ψύξης καθώς και ο αριθμός των ημερών λειτουργίας και των επισκεπτών, με βάση την εξίσωση 2 η Ενεργειακή Κατανάλωση Βάσης του ΜΠΚ για το 2019 ανέρχεται σε **436.557 kWh<sub>primary</sub>**. Ως εκ τούτου η κατανάλωση του ΜΠΚ για το 2019 είναι μειωμένη κατά 65.759 kWh σε σχέση με την αναμενόμενη κατανάλωση με βάση την προσαρμοσμένη ΕΚΒ. Η μείωση της κατανάλωσης **κατά 15.1% υπερκαλύπτει τον στόχο μείωσης 4%** και οφείλεται στην μείωση της κατανάλωσης τους χειμερινούς μήνες (**Σχήμα 13**). Είναι λοιπόν προφανές ότι σημαντικό ρόλο στην επίτευξη των στόχων τα διαχειριστικά μέτρα που σχετίζονται με την θέρμανση του Μουσείου.

Το οικονομικό όφελος από την εξοικονόμηση ενέργειας θεωρώντας μέση τιμή ηλεκτρικής ενέργειας 146,76 €/MWh και μέση τιμή πετρελαίου θέρμανσης 104,76 €/MWh (που αντιστοιχεί σε περίπου 1,1 €/lit) εκτιμάται σε 4.600 € περίπου σε ετήσια βάση. Δεδομένου ότι το κόστος του πετρελαίου θέρμανσης καλύπτεται κατά 50% από το ΠΙΟΠ και 50% από τον Δήμο Βόλου το συνολικό όφελος για το ΠΙΟΠ υπολογίζεται σε **3.200 €**.



**Σχήμα 13 - Μηνιαία κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (kWh) έτους 2019 στο ΜΠΚ συγκριτικά με EKB ± προσαρμογές (EKB ± adj. 2019).**

Και στην περίπτωση του ΜΠΚ οι κανονικοποιημένοι δείκτες Ενεργειακής Απόδοσης (EnPI) που χρησιμοποιούνται είναι:

- EnPI\_1 = Κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης/Βαθμομέρες Θέρμανσης με θερμοκρασία βάσης 18 °C [kWh<sub>th</sub>/HDD<sub>18oC</sub>]
- EnPI\_2 = Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για HVAC/(Βαθμομέρες Θέρμανσης με θερμοκρασία βάσης 22 °C + Βαθμομέρες Ψύξης) [kWh<sub>el</sub>/(HDD<sub>22oC</sub>+CDD)]
- EnPI\_3 = Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για Φωτισμό και Λοιπό Εξοπλισμό/Αριθμός Επισκεπτών [kWh<sub>el</sub>/επισκέπτες]

Οι τιμές των δεικτών τόσο για την περίοδο αναφοράς (1/1/2019-31/12/2019) όσο και για την περίοδο 2011-2016 παρουσιάζονται στον **Πίνακα 19**.

Με βάση τις τιμές του Πίνακα επιβεβαιώνεται ότι η εξοικονόμηση ενέργειας οφείλεται κυρίως στην μείωση της κατανάλωσης πετρελαίου για θέρμανση χώρων τους χειμερινούς μήνες και δευτερευόντως στην μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για φωτισμό λόγω της αντικατάστασης των φωτιστικών σωμάτων. Τα ποσοστά εξοικονόμησης και στις δύο περιπτώσεις είναι σημαντικά υψηλότερα από τον στόχο του 4% που είχε τεθεί για το 2019.




*Πίνακας 19 - Κανονικοποιημένοι δείκτες Ενεργειακής Επίδοσης (EnPIs) για το 2019*

*συγκριτικά με δείκτες Ενεργειακής Κατανάλωσης Βάσης για το ΜΠΚ.*

<b>Τελική Ενέργεια</b>	<b>EnBs</b>	<b>2019 EnPIs</b>	<b>Εξοικονόμηση</b>
Φωτισμός και λοιπά [kWh_el/επισκέπτες]	<b><u>2.83</u></b>	<b><u>2.44</u></b>	13.8%
Θέρμανση χώρων [kWh_diesel/HDD]	<b><u>105.86</u></b>	<b><u>78.27</u></b>	26.1%
<b>Πρωτογενής Ενέργεια</b>	<b>EnBs</b>	<b>2019 EnPIs</b>	<b>Εξοικονόμηση</b>
Φωτισμός και λοιπά [kWh/επισκέπτες]	<b><u>8.2</u></b>	<b><u>7.1</u></b>	13.8%
Θέρμανση χώρων [kWh/HDD]	<b><u>307.0</u></b>	<b><u>227.0</u></b>	26.1%



 <b>ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΟΜΙΛΟΥ ΠΕΙΡΑΙΩΣ</b>	<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΗΛΩΣΗ</b>	<b>Κωδικός: ΠΔ2019</b>
		Ημερομηνία: 10/12/2020
		Σελίδα: 65 από 72

#### 11.4 Ενεργειακή Κατανάλωση περιόδου 2020-2024

Η μελλοντική ενεργειακή κατανάλωση των δύο Μουσείων που εντάσσονται στο ΣΠΔ εξαρτάται από το γενικότερο πλαίσιο λειτουργίας τους και από διάφορους εσωτερικούς και εξωτερικούς παράγοντες οι οποίοι συνοψίζονται στους εξής:

- Αλλαγή στον τρόπο λειτουργίας των Μουσείων, όπως αλλαγή ωραρίου και ημερών λειτουργίας, φιλοξενία περιοδικών εκθέσεων, επέκταση μουσειακών χώρων, προσθήκη/αφαίρεση εκθεμάτων, καθορισμός ειδικών συνθηκών (θερμοκρασίας, υγρασίας) για τη διατήρηση των εκθεμάτων,
- Υλοποίηση παρεμβάσεων μείωση της ζήτησης ενέργειας (π.χ. μείωση θερμικών απωλειών λόγω διείσδυσης αέρα), αύξησης της απόδοσης του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού (π.χ. φωτιστικά σώματα και λαμπτήρες με αυξημένη απόδοση lm/W) ή αξιοποίησης ΑΠΕ (π.χ. ηλιακά συστήματα θέρμανσης νερού)
- Μεταβολή στην επισκεψιμότητα των μουσείων και στον αριθμό ημερών με εκδηλώσεις
- Κλιματικές συνθήκες
- Έκτακτα και απρόβλεπτα γεγονότα κλπ.

Ο τρόπος λειτουργίας των Μουσείων την επόμενη 5ετία (2020-2024) εκτιμάται ότι δεν θα μεταβληθεί σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση καθώς δεν σχεδιάζεται από τη Διοίκηση του Ιδρύματος κάποια σχετική αλλαγή.

Εντός της περιόδου 2020-2024 αναμένεται με βάση τον προγραμματισμό της Τεχνικής Υπηρεσίας να υλοποιηθούν οι παρακάτω δράσεις:

- Αντικατάσταση του παρόχθιου λέβητα στο Μουσείο Πλινθοκεραμοποιίας Ν.&Σ. Τσαλαπάτα στον Βόλο και αλλαγή των fan coil στην Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων του Μουσείου
- Προμήθεια και εγκατάσταση ψυκτικής μονάδας κλιματισμού για το κτήριο του Μουσείου Βιομηχανικής Ελαιουργίας Λέσβου και μόνιμη επίλυση του θέματος της διείσδυσης αέρα στις μπατές και το κεντρικό κτήριο.

Οι κλιματικές συνθήκες (βαθμομέρες θέρμανσης και ψύξης) εκτιμάται ότι θα ακολουθήσουν την τάση της τελευταίας δεκαετίας (μικρή μείωση των βαθμομερών θέρμανσης και μικρή αύξηση των βαθμομερών ψύξης) όπως προκύπτει από τα στοιχεία των Σχημάτων 2 και 7.

Για τον αριθμό των επισκεπτών την περίοδο 2020-2021 εκτιμάται μείωση 60% την περίοδο 2020-2021 λόγω των επιπτώσεων της πανδημίας, ενώ από το 2022 και μετά θα επανέλθουν στα αναμενόμενα επίπεδα.

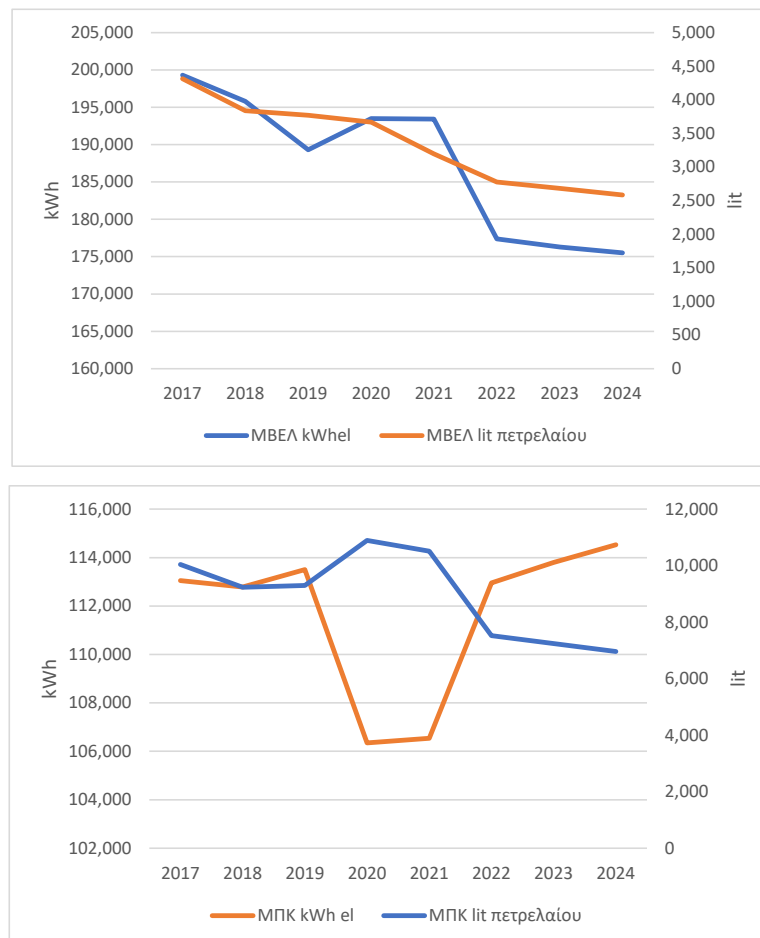
Συγκεντρωτικά οι εκτιμήσεις σχετικά με τις βαθμομέρες και την επισκεψιμότητα εκδηλώσεις παρουσιάζονται στον **Πίνακα 20**.

Η εξοικονόμηση ενέργειας από την υλοποίηση των δράσεων ως προς την αναμενόμενη ενεργειακή κατανάλωση εκτιμάται με βάση τις τυπικές τιμές βαθμών απόδοσης της TOTEE 20701-2010 και τα ευρήματα των αρχικών ενεργειακών ελέγχων.

**Πίνακας 20 - Πρόβλεψη εξέλιξης βαθμομερών θέρμανσης-ψύξης, επισκεπτών και ημερών με εκδηλώσεις ανά έτος.**

	2020	2021	2022	2023	2024
<b>ΜΠΚ</b>					
HDD_18οC	853	827	800	774	748
HDD_22οC	1526	1510	1493	1476	1459
CDD_24οC	248	246	244	242	240
Επισκέπτες	15,097	16,248	37,743	40,620	43,497
<b>ΜΒΕΛ</b>					
HDD_20οC	2010	1967	1924	1881	1838
HDD_24οC	1253	1212	1172	1131	1090
CDD_24οC	165	167	170	173	175
Επισκέπτες	8,094	8,713	20,235	21,783	23,331
Ημέρες εκδηλώσεων	36	36	90	90	90

Τα αποτελέσματα εξέλιξης της μελλοντικής ενεργειακής κατανάλωσης την επόμενη 5ετία παρουσιάζεται στο Σχήμα 14.



**Σχήμα 14: Πρόβλεψη εξέλιξης ετήσιας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και πετρελαίου θέρμανσης για την επόμενη 5ετία στα δύο Μουσεία.**

### 11.5 Συμπεράσματα

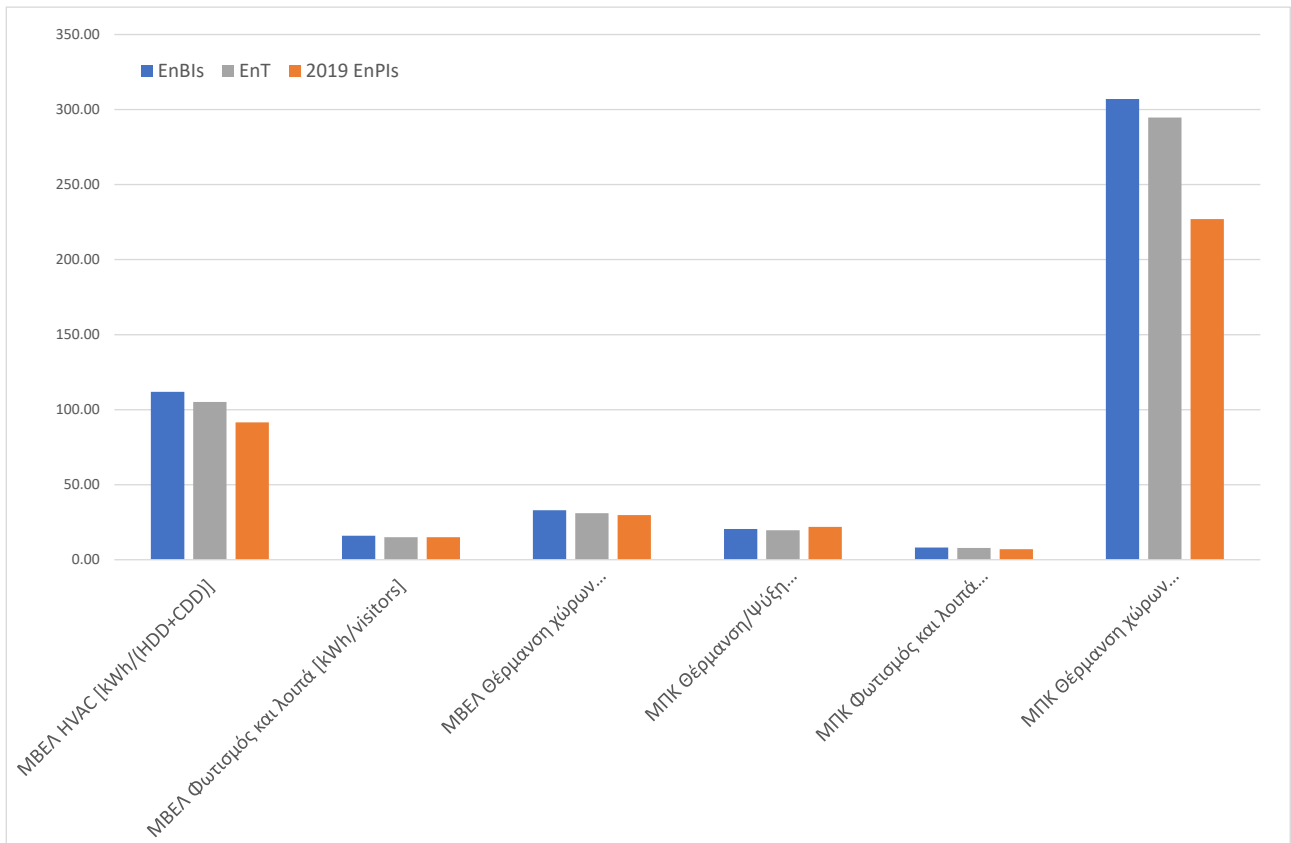
Η εφαρμογή του Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης στα Μουσεία Λέσβου και Βόλου (ΜΒΕΛ και ΜΠΚ αντίστοιχα) είχε ως αποτέλεσμα την συνέχιση της βελτίωσης της ενεργειακής του επίδοσης και το 2019, μετά από μια μικρή παρένθεση το 2018 και την επίτευξη των στόχων που είχαν τεθεί.

Με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης οι δείκτες ενεργειακής απόδοσης (EnPIs), κανονικοποιημένοι ως προς τους μεταβλητούς παράγοντες που τους επηρεάζουν, είναι σημαντικά μειωμένοι συγκριτικά με τους δείκτες της Ενεργειακής Κατανάλωσης Βάσης (EnBs) και στα δύο Μουσεία.

**Πίνακας 21 - Κανονικοποιημένοι δείκτες Ενεργειακής Επίδοσης (EnPIs) για το 2019 συγκριτικά με δείκτες Ενεργειακής Κατανάλωσης Βάσης (εκφρασμένοι σε πρωτογενή ενέργεια).**

	EnBs	2019 EnPIs	Εξοικονόμηση	Στόχος
<b>ΜΒΕΛ</b>				
HVAC [kWh_primary/(HDD+CDD)]	<b>111.934</b>	<b>91.554</b>	18.2%	6%
Φωτισμός και λουπά [kWh_primary/επισκέπτες]	<b>15.960</b>	<b>14.988</b>	6.1%	6%
Θέρμανση χώρων [kWh_primary /HDD]	<b>32.963</b>	<b>29.741</b>	9.8%	6%
<b>ΜΠΚ</b>				
Θέρμανση/Ψύξη [kWh_primary/(HDD+CDD)]	<b>20.4</b>	<b>21.9</b>	-7.0%	4%
Φωτισμός και λουπά [kWh_primary /επισκέπτες]	<b>8.2</b>	<b>7.1</b>	13.8%	4%
Θέρμανση χώρων [kWh_primary /HDD]	<b>307.0</b>	<b>227.0</b>	26.1%	4%

Η συνολική εξοικονόμηση ενέργειας, λαμβάνοντας υπόψη τις μεταβολές των βαθμομερών θέρμανσης-ψύξης, των επισκεπτών, τον αριθμό των ημερών λειτουργίας και των ημερών με εκδηλώσεις, ανέρχεται σε 133.837 kWh πρωτογενούς ενέργειας και αντιστοιχεί σε 13,0% επί της συνολικής Ενεργειακής Κατανάλωσης Βάσης των δύο Μουσείων. Το συνολικό οικονομικό όφελος για το ΠΙΟΠ από την μείωση των δαπανών για ενέργεια εκτιμάται σε 6.400 € περίπου σε ετήσια βάση.



**Σχήμα 15 - Κανονικοποιημένοι δείκτες Ενεργειακής Επίδοσης (EnPIs) για το 2019 συγκριτικά με δείκτες Ενεργειακής Κατανάλωσης Βάσης (EnBIs) και τιμές στόχους (EnT). Όλοι οι δείκτες εκφράζονται σε πρωτογενή ενέργεια (kWh<sub>primary</sub>).**

## 12. Παράρτημα: Κτηριακές Μονάδες ΠΙΟΠ


Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζονται όλες οι Κτηριακές Μονάδες του ΠΙΟΠ που συμμετέχουν στο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.

α/α	Τύπος Κτηρίου	Περιγραφή κτιρίου	Πόλη / Περιοχή	Διεύθυνση
1	Διοίκηση	Έδρα ΠΙΟΠ	Αθήνα	Αγγέλου Γέροντα 6
2	Βιβλιοθήκη	Κεντρική Βιβλιοθήκη ΠΙΟΠ	Καλλιθέα	Σαλαμίνας 72-74,
3	Αρχείο	Ιστορικό Αρχείο	Ταύρος	Δωρίδος 2 και Λεωφόρος Ειρήνης 14
4	Κατάστημα	Κεντρικό Πωλητήριο ΠΙΟΠ	Αθήνα	Στοά Σπυρομήλιου, CITYLINK
5	Μουσείο	Μουσείο Μετάξης	Σουφλί	Ελευθερίου Βενιζέλου 73
6	Μουσείο	Μουσείο Πλινθοκεραμοποιίας Ν. & Σ. Τσαλαπάτα	Βόλος	Νότια Πύλη
7	Μουσείο	Μουσείο Βιομηχανικής Ελαιουργίας Λέσβου	Λέσβος	Αγία Παρασκευή Λέσβου
8	Μουσείο	Μουσείο Μαρμαροτεχνίας	Τήνος	Πύργος Πανόρμου
9	Μουσείο	Μουσείο Περιβάλλοντος Στυμφαλίας	Στυμφαλία	Στυμφαλία Κορινθίας
10	Μουσείο	Υπαίθριο Μουσείο Υδροκίνησης	Δημητσάνα	Κεφαλάρι Αϊ-Γιάννη Δημητσάνα
11	Μουσείο	Μουσείο Ελιάς και Ελληνικού Λαδιού	Σπάρτη	Όθωνος-Αμαλίας 129
12	Μουσείο	Μουσείο Αργυροτεχνίας	Ιωάννινα	Ακρόπολη Ιτς Καλέ, Κάστρο Ιωαννίνων
13	Μουσείο	Μουσείο Μαστίχας Χίου	Χίος	Πυργί, Θέση Ράχη (Τεπέκι)

**Πίνακας 22 - Όλες οι Κτηριακές Μονάδες του ΠΙΟΠ που συμμετέχουν στο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης**

### 13. Λίστα Εικόνων και Πινάκων

<i>Σχήμα 1 - Οργανόγραμμα του Πολιτιστικού Ιδρύματος Ομίλου Πειραιώς .....</i>	<i>10</i>
<i>Σχήμα 2 - Χάρτης θεματικών Μουσείων δικτύου ΠΙΟΠ που λειτουργούν.....</i>	<i>12</i>
<i>Σχήμα 3 - Οργανόγραμμα των ΣΠΕΔ του Πολιτιστικού Ιδρύματος Ομίλου Πειραιώς.....</i>	<i>20</i>
<i>Σχήμα 4 - Αριθμός επισκεπτών ανά έτος περιόδου 2011-2019 στο ΜΒΕΛ.....</i>	<i>54</i>
<i>Σχήμα 5 - Βαθμομημέρες θέρμανσης (αριστερός άξονας) και ψύξης (δεξιός άξονας).....</i>	<i>55</i>
<i>Σχήμα 6 - Μηνιαία κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σύμφωνα με στοιχεία λογαριασμών ηλεκτρικής ενέργειας ετών 2018 και 2019 στο ΜΒΕΛ συγκριτικά με μηνιαίο μέσο όρο περιόδου 2011-2016.....</i>	<i>56</i>
<i>Σχήμα 7 - Κατανομή κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας ΜΒΕΛ ανά χρήση (απώλειες λέβητα, δικτύου διανομής και τερματικών μονάδων απόδοσης σύμφωνα με πλέον πρόσφατο φύλλο συντήρησης και οδηγίες TOTEE 20701). .....</i>	<i>57</i>
<i>Σχήμα 8 - Μηνιαία κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (kWh) έτους 2019 στο ΜΒΕΛ .....</i>	<i>58</i>
<i>Σχήμα 9 - Αριθμός επισκεπτών ανά έτος περιόδου 2011-2019 στο ΜΠΚ.....</i>	<i>60</i>
<i>Σχήμα 10 - Βαθμομημέρες θέρμανσης (αριστερός άξονας) και ψύξης (δεξιός άξονας).....</i>	<i>60</i>
<i>Σχήμα 11 - Μηνιαία κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σύμφωνα με στοιχεία λογαριασμών ηλεκτρικής ενέργειας ετών 2018 και 2019 στο ΜΠΚ συγκριτικά με μηνιαίο μέσο όρο περιόδου 2011-2016.....</i>	<i>61</i>
<i>Σχήμα 12 - Κατανομή κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας ΜΠΚ ανά χρήση (απώλειες λέβητα, δικτύου διανομής και τερματικών μονάδων απόδοσης σύμφωνα με πλέον πρόσφατο φύλλο συντήρησης και οδηγίες TOTEE 20701). .....</i>	<i>62</i>
<i>Σχήμα 13 - Μηνιαία κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (kWh) έτους 2019 στο ΜΠΚ.....</i>	<i>63</i>
<i>Σχήμα 14: Πρόβλεψη εξέλιξης ετήσιας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και πετρελαίου θέρμανσης για την επόμενη 5ετία στα δύο Μουσεία. ....</i>	<i>66</i>
<i>Σχήμα 15 - Κανονικοποιημένοι δείκτες Ενεργειακής Επίδοσης (EnPIs) για το 2019 συγκριτικά με δείκτες Ενεργειακής Κατανάλωσης Βάσης (EnBIs) και τιμές στόχους (EnT). Όλοι οι δείκτες εκφράζονται σε πρωτογενή ενέργεια (kWh_primary). .....</i>	<i>68</i>
<i>Πίνακας 1 - Περιβαλλοντικές πλευρές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τις δραστηριότητες του ΠΙΟΠ24</i>	
<i>Πίνακας 2 - Επικοινωνία με τα ενδιαφερόμενα μέρη .....</i>	<i>30</i>
<i>Πίνακας 3 - Περιβαλλοντικοί στόχοι και περιβαλλοντικά προγράμματα του ΠΙΟΠ για το έτος 2020 .....</i>	<i>34</i>
<i>Πίνακας 4 - Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας Δικτύου Μουσείων ΠΙΟΠ.....</i>	<i>37</i>
<i>Πίνακας 5 - Ηλεκτρική Κατανάλωση λοιπών κτηριακών μονάδων .....</i>	<i>37</i>
<i>Πίνακας 6 - Κατανάλωση πετρελαίου .....</i>	<i>38</i>
<i>Πίνακας 7 - Οδικές Μετακινήσεις Εργαζομένων .....</i>	<i>39</i>
<i>Πίνακας 8 - Αεροπορικές και ακτοπλοϊκές μετακινήσεις εργαζομένων ΠΙΟΠ .....</i>	<i>39</i>
<i>Πίνακας 9 - Συνολική Κατανάλωση νερού.....</i>	<i>40</i>
<i>Πίνακας 10 - Συνολική κατανάλωση χαρτιού.....</i>	<i>41</i>
<i>Πίνακας 11 - Κατανάλωση μελανιών .....</i>	<i>42</i>
<i>Πίνακας 12 - Άμεσες εκπομπές αερίων ρυπαντών από την κατανάλωση πετρελαιοειδών για θέρμανση χώρων και τη λειτουργία του βοηθητικού Η/Μ εξοπλισμού στο σύνολο των Κτηριακών Μονάδων του ΠΙΟΠ .....</i>	<i>42</i>
<i>Πίνακας 13 - Έμμεσες εκπομπές αερίων ρυπαντών από την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στο σύνολο των Κτηριακών Μονάδων του ΠΙΟΠ .....</i>	<i>43</i>
<i>Πίνακας 14 - Εκπομπές αερίων ρυπαντών από τις επαγγελματικές μετακινήσεις στελεχών του ΠΙΟΠ.....</i>	<i>44</i>
<i>Πίνακας 15 - Συγκεντρωτικός Πίνακας Περιβαλλοντικής Επίδοσης ΠΙΟΠ .....</i>	<i>48</i>
<i>Πίνακας 16 - ΠΙΟΠ Κατανομή κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας ΜΒΕΛ ανά ενεργειακή χρήση για το 2019 .....</i>	<i>56</i>
<i>Πίνακας 17 - Κανονικοποιημένοι δείκτες Ενεργειακής Επίδοσης (EnPIs) για το 2019.....</i>	<i>59</i>
<i>Πίνακας 18 - Κατανομή κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας ΜΠΚ ανά ενεργειακή χρήση για το 2019.....</i>	<i>61</i>
<i>Πίνακας 19 - Κανονικοποιημένοι δείκτες Ενεργειακής Επίδοσης (EnPIs) για το 2019.....</i>	<i>64</i>
<i>Πίνακας 20 - Πρόβλεψη εξέλιξης βαθμομερών θέρμανσης-ψύξης, επισκεπτών και ημερών .....</i>	<i>66</i>
<i>Πίνακας 21 - Κανονικοποιημένοι δείκτες Ενεργειακής Επίδοσης (EnPIs) για το 2019 συγκριτικά με δείκτες Ενεργειακής Κατανάλωσης Βάσης (εκφρασμένοι σε πρωτογενή ενέργεια).....</i>	<i>67</i>

 <b>ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΟΜΙΛΟΥ ΠΕΙΡΑΙΩΣ</b>	<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΗΛΩΣΗ</b>	<b>Κωδικός: ΠΔ2019</b>
		Ημερομηνία: 10/12/2020
		Σελίδα: 71 από 72

*Πίνακας 22 - Όλες οι Κτηριακές Μονάδες του ΠΙΟΠ που συμμετέχουν στο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης..... 69*

#### 14. Συνομογραφίες

<b>EMAS</b>	Eco-Management and Audit Scheme (Κοινοτικό Σύστημα Οικολογικής Διαχείρισης και Οικολογικού Ελέγχου)
<b>ΠΙΟΠ</b>	Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς
<b>ΣΠΔ</b>	Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
<b>ΣΕΔ</b>	Σύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης
<b>ΣΠΕΔ</b>	Συστήματα Περιβαλλοντικής και Ενεργειακής Διαχείρισης
<b>ΣυΠΕΔ</b>	Συντονιστής Περιβαλλοντικής και Ενεργειακής Διαχείρισης
<b>ΥΠΕΔ</b>	Υπεύθυνος Περιβαλλοντικής και Ενεργειακής Διαχείρισης
<b>ΟΠΕΔ</b>	Ομάδα Περιβαλλοντικής και Ενεργειακής Διαχείρισης
<b>ΣΒΣ</b>	Συνολικός Βαθμός Σημαντικότητας
<b>ΑΗΗΕ</b>	Ανακύκλωση ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού
<b>ΗΖ (Η/Ζ)</b>	Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος
<b>ΠΟΕ</b>	Πτητικές Οργανικές Ενώσεις
<b>ΑΕΚΚ</b>	Απόβλητα εκσκαφών- κατασκευών- κατεδαφίσεων