

**ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

**(ΠΡΩΗΝ ΤΜΗΜΑ :ΜΟΥΣΕΙΟΛΟΓΙΑΣ ΜΟΥΣΕΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΚΘΕΣΕΩΝ)
ΤΜΗΜΑ: ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ.(ΔΟΕΠΤΜ)**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:
“ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΛΑΥΡΙΟΥ”**

ΟΝ/ΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑΣ: ΠΑΤΡΙΚΑΛΑΚΗ ΜΑΡΙΑ-ΕΛΕΝΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: κα. ΜΑΡΙΑ ΒΙΓΛΗ

ΠΥΡΓΟΣ 2017

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΠΕΡΙ ΜΗ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ

Βεβαιώνω/ουμε ότι είμαι/είμαστε ο/οι συγγραφέας/εις αυτής της εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα/είχαμε για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία.

Επίσης, έχω/έχουμε αναφέρει τις οποίες πηγές από τις οποίες έκανα /κάναμε χρήση δεδομένων, ιδεών η λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες.

Ακόμη δηλώνω/ουμε ότι αυτή η γραπτή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα/εμάς προσωπικά και αποκλειστικά και ειδικά για την συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία ότι θα αναλάβω/ουμε πλήρως τις συνέπειες εάν η εργασία αυτή αποδειχτεί ότι δεν μου/μας ανήκει.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ 1

ΑΡΙΘ.ΜΗΤΡΩΟΥ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΜΑΡΙΑ-ΕΛΣΕΝΗ ΠΑΤΡΙΚΑΡΑΚΗ

308

Μ. Πατρικαράκη

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ 2

ΑΡΙΘ.ΜΗΤΡΩΟΥ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ 3

ΑΡΙΘ.ΜΗΤΡΩΟΥ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ την καθηγήτριά μου κα ΜΑΡΙΑ ΒΙΓΛΗ για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση που μου παρείχε καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής μου εργασίας.

Ευχαριστώ το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο, το Μετσόβιο Πανεπιστήμιο, την Εθνική Βιβλιοθήκη Ελλάδος, τη Βιβλιοθήκη του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, για το υλικό που μου παρείχαν, καθώς και οποιαδήποτε πληροφορία, διευκρίνιση που ζητήθηκε από μένα προς αυτούς για την υλοποίηση της πτυχιακής μου εργασίας.

Ευχαριστώ επίσης την οικογένειά μου για την ολόψυχη αγάπη και υποστήριξή τους όλα αυτά τα χρόνια.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο με τον μετασχηματισμό του ιστορικού βιομηχανικού συγκροτήματος της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου σε Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου πέτυχε ένα πρωτοποριακό εγχείρημα ευρωπαϊκής εμβέλειας. Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, ταυτόχρονα, στοχεύει στον συνδυασμό της τεχνολογικής και οικονομικής προόδου με σεβασμό στην ιστορία και την ανάπτυξη του πολιτισμού. Ο χώρος αυτός είναι ιδανικός, λόγω της ιστορίας του και της τοποθεσίας του.

Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου είναι ένας σύγχρονος χώρος υποστήριξης καινοτομιών, πρωτότυπης τεχνολογικής έρευνας διεθνών προδιαγραφών και ανάπτυξης νέων βιομηχανικών εφαρμογών, δημιουργώντας έτσι ένα ευνοϊκό περιβάλλον για την ανάπτυξη επιχειρήσεων μέσα σε αυτό το χώρο. Ένα ακόμη πλεονέκτημα που έχει αυτό το πάρκο είναι ότι υποστηρίζεται από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, το μεγαλύτερο και πιο έμπειρο Ανώτατο Τεχνολογικό Ίδρυμα της χώρας με τη μεγαλύτερη εγκατεστημένη βάση τεχνογνωσίας, ανάπτυξης τεχνολογικών / βιομηχανικών εφαρμογών και μεταφοράς τεχνολογίας.

Η ταυτόχρονη ανάδειξη του συγκροτήματος με μνημειακό χαρακτήρα και η δημιουργία εκθεσιακών, εκπαιδευτικών και μουσειακών χώρων μέσα στο συγκρότημα, μετατρέπουν το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου σε πολιτιστικό πόλο έλξης εθνικής εμβέλειας και κομβικό σημείο σε ένα ευρύτερο δίκτυο ιστορικών τόπων και μνημείων στη Λαυρεωτική.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα αναφερθώ στην περιοχή του Λαυρίου που αποτελεί Μεταλλευτικό Κέντρο της Ευρώπης λόγω του πλούσιου ορυκτού πλούτου της. Το Λαύριο με τα μεταλλεία της περιοχής είναι γνωστό από την αρχαιότητα για την παραγωγή αργύρου και μολύβδου. Το Λαύριο αποτελεί ένα βιομηχανικό μουσείο με αρχαία και νεότερα μνημεία, με τις εγκαταστάσεις του όπως στοές εξόρυξης, εργαστήρια διαχωρισμού και εμπλουτισμού μεταλλευμάτων. Ο τρόπος που παράγανε και εξάγανε τα μεταλλεύματά τους, η πολιτιστική διάσταση της περιοχής με τα διάφορα μνημεία όπως το Αρχαιολογικό Μουσείο του Λαυρίου, το Ορυκτολογικό Μουσείο εκμεταλλεύτηκαν την μεταλλουργία του Λαυρίου και ιδρύθηκαν δύο εταιρείες: η Ελληνική Εταιρεία των μεταλλουργείων του Λαυρίου και η Γαλλική Εταιρεία του Λαυρίου.

Το 1992 σταματάει την λειτουργία της η Γαλλική Εταιρεία μεταλλείων Λαυρίου και ιδρύεται το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου που είναι έργο του ΕΜΠ και στοχεύει να επαναχρησιμοποιηθεί το κτιριολογικό συγκρότημα της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου. Το έργο αυτό συγκαταλέγεται στα πολλαπλά οφέλη τόσο της περιοχής του Λαυρίου όσο και για την κοινωνία, αλλά και στην ανάδειξη της βιομηχανικής κληρονομιάς της χώρας. Επίσης συντελεί στην εφαρμογή της τεχνολογικής καινοτομίας, στο να αναγνωριστεί η τεχνολογική εκπαίδευση, η πολιτιστική αξία του χώρου των εγκαταστάσεων της Γαλλικής Εταιρείας μεταλλείων Λαυρίου και η τεχνογνωσία μέσω των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στο ΤΠΠΑ.

ABSTRACT

This dissertation will focus on the region of Lavrio which constitutes the mining and metallurgic center of Europe due to its abundant mineral wealth. The region of Lavrio, with its mineral mines, is famous since antiquity for its mineral deposits and its production of silver and lead. In addition, Lavrio with its ancient and modern monuments, its infrastructures, such as, the mines and the workshops for the separation and the enrichment of the minerals constitutes an industrial museum. Taking advantage of the manner in which the minerals were refined and exported, the cultural dimension of this region with its various monuments, such as, the archeological museum of Lavrio and the mineralogical museum of Lavrio two mining companies were established: The Hellenic Mining Company of Lavrio and the French Mining Company of Lavrio.

In 1992 the French Mining Company of Lavrio ceases its operations and the National Technical University of Athens takes the opportunity to re-use and convert the French Mining Company's building sites into a Technological Cultural Park. This project has multiple benefits not only for the region of Lavrio and its community but also for promoting the nation's industrial heritage. Moreover, this project contributes to the implementation of technological innovation, so as to recognize the technological education, the cultural value of the French Mining Company of Lavrio's infrastructures and the technological know-how via the companies that are active in TPPL.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ – KEY WORDS

Ελληνικά: Πολιτιστική Κληρονομιά, Βιομηχανία, Τεχνολογία, Καινοτομία, Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Εταιρείες.

Αγγλικά: Cultural Heritage, Industry, Technology, Innovation, Technological Cultural Park of Lavrio, Companies.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	Σελίδα
Ευχαριστίες	ii
Πρόλογος	iii
Περίληψη	iv
Abstract	v
Λέξεις κλειδιά – Key words	vi
Πίνακας Περιεχομένων	vii
Εισαγωγή	x
Κεφάλαιο 1ο: Η διαχείριση της κληρονομιάς	1
1.1. Ο πολιτισμός	1
1.2. Πολιτιστική κληρονομιά	2
1.3. Διαχείριση Πολιτιστικής Κληρονομιάς (Heritage Management)	2
1.4. Η βιομηχανική κληρονομιά	3
1.5. Η βιομηχανική αρχαιολογία	4
1.6. Η Βιομηχανική Κληρονομιά στην Ελλάδα. Παραδείγματα	4
1.6.1. Το Μουσείο Φωταερίου (στο Γκάζι)	4
1.6.2. Το βιομηχανικό Μουσείο Φωταερίου	5
1.6.3. Το Μουσείο Ερμούπολης	6
1.6.4. Το Μεταξουργείο	6
1.6.5. Παλιά Δημοτική Πινακοθήκη στην Πλατεία Κουμουνδούρου	7
1.6.6. Νέα Δημοτική Πινακοθήκη Αθηναίων	7
1.7. Βιομηχανική κληρονομιά και βιομηχανική αρχαιολογία στη Λαυρεωτική	7
Κεφάλαιο 2 ^ο : Πολιτιστικά Τοπία και Τεχνολογικά Πάρκα	9
2.1. Η έννοια του πολιτιστικού τοπίου	9
2.1.1. Εθνικός δρυμός Σουνίου	10
2.2. Τα πολιτιστικά πάρκα και η διαχείριση της κληρονομιάς	11
2.3. Τα επιστημονικά και τεχνολογικά πάρκα	12
2.3.1. Ιστορικά στοιχεία	12
2.4. Η αναζήτηση της καινοτομίας	13
2.4.1. Τα είδη καινοτομίας	13
2.4.2. Η διαδικασία της καινοτομίας	13
2.5. Τεχνολογικά Πάρκα στην Ελλάδα	15
2.6. Η σύζευξη πολιτισμού, τεχνολογίας και καινοτομίας στο Λαύριο	16
2.7. Το αρχαιολογικό μουσείο Λαυρίου	17
2.8. Αρχαιολογικές θέσεις και οικισμοί	18
2.8.1. Θορικός	18
2.8.2. Σούνιο	19
2.8.3. Λιμάνι Πασά	20
2.8.4. Πουνταζέζα – Γαϊδουρόμαντρα	20
2.8.5. Πουσιπέλια Καμάριζας	21
2.8.6. Σπήλαιο του Κίτσου	21
2.9. Ορυκτολογικό μουσείο Λαυρίου	21
Κεφάλαιο 3 ^ο : Η κληρονομιά της Λαυρεωτικής	22
3.1. Η Λαυρεωτική	22
3.2. Ιστορικά στοιχεία	22

	Σελίδα
3.2.1. Το αρχαίο μεταλλευτικό Λαύριο	23
3.3. Το νεότερο μεταλλευτικό Λαύριο	24
3.4. Εγκαταστάσεις	24
3.5. Γεωγραφία της Λαυρεωτικής	26
3.6. Το φυσικό περιβάλλον	26
3.7. Γεωλογία του Λαυρίου	27
3.8. Εκμετάλλευση των μεταλλείων	29
3.9. Η μεταλλευτική έρευνα των αρχαίων και οι γεωλογικές παρατηρήσεις	29
3.9.1. Μεταλλεύματα	30
3.9.2. Παραγωγή των μεταλλείων	30
3.10. Επεξεργασία μετάλλων στο Λαύριο	31
3.11. Θέσεις μεταλλείων	31
3.12. Η ιστορία της Ελληνικής Βιομηχανίας	32
3.13. Το ιστορικό ίδρυσης των Εταιρειών των μεταλλουργείων Λαυρίου	32
Κεφάλαιο 4 ^ο : Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου	35
4.1. Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου	35
4.2. Η ίδρυση του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου (ΤΗΠΑ)	35
4.3. Διοίκηση	36
4.4. Σύντομο ιστορικό	37
4.5. Κριτήρια επιλογής του χώρου	37
4.6. Ο χαρακτήρας και η μορφή του Πάρκου	37
4.7. Το επιχειρησιακό σχέδιο δράσης	38
4.8. Στόχοι	38
4.9. Η οργάνωση του χώρου	38
4.10. Παράγοντες επιτυχίας του πάρκου	40
4.11. Η Καινοτομία	40
4.11.1. Στάδια υιοθέτησης καινοτομίας	41
Κεφάλαιο 5 ^ο : Έρευνα, τεχνολογία και καινοτομία στο ΤΗΠΑ	42
5.1. Nanophos s.a.	42
5.2. Πυρογένεσις	42
5.3. Kbihellas	43
5.4. TWIN PEAK	43
5.5. Εργαστήρια του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου στο Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου	43
5.6. Περιβαλλοντική εξυγίανση	44
Κεφάλαιο 6 ^ο : Η διαχείριση της πολιτιστικής κληρονομιάς στο ΤΗΠΑ	46
6.1. Η καθολική εκκλησία της Αγίας Βαρβάρας στον Κυπριανό	46
6.2. Βιοτεχνικό Βιομηχανικό Εκπαιδευτικό Μουσείο	46
6.3. Κτίριο Κονοφάγου	47
6.4. Το ιστορικό του μηχανουργείου της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου	48
6.5. Το Μουσείο Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρίου	48
6.5.1. Μουσειολογικές και μουσειογραφικές παράμετροι. Στόχοι και χαρακτήρας	49
6.6. Πολιτιστικές δράσεις	49
6.7. Εκθεσιακοί, Συνεδριακοί χώροι	49
6.8. Εκδηλώσεις	49

	Σελίδα
Κεφάλαιο 7^ο: Ο Σύγχρονος Πολιτισμός στο ΤΠΠΑ	52
7.1. Πολιτιστικές εκδηλώσεις στο ΤΠΠΑ	52
Κεφάλαιο 8^ο: Συμπεράσματα	54
Επίλογος	56
Βιβλιογραφία	57
Παράρτημα Φωτογραφιών	59

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κεντρικό θέμα της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας αποτελεί η μακραίωνη εξέλιξη και ιστορία της περιοχής του Λαυρίου με τις ποικίλες οικονομικές, κοινωνικές και επιστημονικές συνέπειες που είχε καθώς και η σημασία της διαμόρφωσης του πρωτοπόρου τεχνολογικού – πολιτιστικού πάρκου του Λαυρίου για την ανάπτυξη και αναβάθμιση της περιοχής.

Η μελέτη της περιοχής από άποψη γεωγραφικής, χωροταξικής, ιστορικής και οικονομικής επιβεβαιώνει τον καθοριστικό ρόλο της περιοχής τόσο για την ανάπτυξη της τοπικής κοινωνίας όσο και για την ενίσχυση της οικονομίας σε συνθήκες αντίξοες και ιδιάζουσες. Ο άργυρος και ο μόλυβδος εξάγονταν με πρωτοποριακές μεθόδους ακόμη και από τον 5^ο αιώνα π.Χ. κάτι που έδωσε ποικίλη ώθηση σε έρευνα ενώ κινήθηκε το παγκόσμιο ενδιαφέρον.

Η περιοχή του Λαυρίου συνιστά ένα από τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα βιομηχανικής κληρονομιάς. Αποτυπώνεται με ξεκάθαρο τρόπο, η μακραίωνη βιομηχανική ανάπτυξη της περιοχής και αποτελεί επί της ουσίας, ιδιαίτερα αξιόλογο τμήμα βιομηχανικής κληρονομιάς. Στην περιοχή ο όρος απέκτησε γνήσιο περιεχόμενο και σύγχρονη αποτύπωση της βιομηχανικής παραγωγής του παρελθόντος. Η αξιολόγηση του συγκεκριμένου ρόλου είναι ένα από τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα της πτυχιακής εργασίας. Οι συσχετισμοί, μάλιστα, και η ιστορία του χώρου επιβεβαιώνουν και δικαιολογούν το παγκόσμιο επιστημονικό ενδιαφέρον.

Το σύγχρονο Τεχνολογικό - Πολιτιστικό Πάρκο του Λαυρίου έχει γνησίως εκπαιδευτικό – ερευνητικό χαρακτήρα ενώ στοχεύει επίσης, στην προώθηση της επιστημονικής συνεργασίας καθώς και την παροχή υπηρεσιών πιστοποίησης προϊόντων. Σ' αυτό το χώρο συμβιώνουν η τεχνολογία, η καινοτομία μαζί με τον πολιτισμό και την έρευνα.

Συνιστά στοιχείο αδιάψευστο συνδυασμού η ίδρυση και η δραστηριοποίηση οργανισμών ή εταιριών δημοσίου ή ιδιωτικού χαρακτήρα, με πρωτοποριακά προϊόντα και αντικείμενα εργασίας. Το βασικό ερώτημα της εργασίας σχετικά με την αξιολόγηση του σύγχρονου πάρκου απαντάται ικανοποίηση και με επάρκεια, καθώς όλες οι εκδηλώσεις που οργανώνονται συντείνουν στην προβολή πολιτιστικών αγαθών και στην αναβάθμιση του συνόλου της κοινωνίας, τοπικής και ευρύτερης.

Καθώς οι ευκαιρίες για τη διαχείριση των παραγόντων και των πόρων, φυσικών και μη, είναι αξιόλογες και πρωτοπόρες, παρέχονται εναύσματα για περαιτέρω έρευνα και αξιοποίηση του χώρου.

Στο πρώτο κεφάλαιο της πτυχιακής εργασίας πραγματοποιείται εκτενής αναφορά στον όρο του πολιτισμού και στο περιεχόμενό του. Η πολιτιστική κληρονομιά και η διαχείριση αυτής παρουσιάζονται στις επιμέρους εκφάνσεις της, όπως στη διαχείριση του πολιτιστικού αγαθού – πόρου, της εισροής επισκεπτών και σε αυτήν του ίδιου του οργανισμού. Στο ίδιο κεφάλαιο η βιομηχανική κληρονομιά ως εξελιγμένη μορφή πολιτισμού και η οργανωμένη και συστηματική μελέτη της μέσω της βιομηχανικής αρχαιολογίας δίνουν σύγχρονη διάσταση. Το Μουσείο Φωταερίου, το βιομηχανικό Μουσείο Φωταερίου, καθώς και το Μουσείο Ερμούπολης, το Μεταξουργείο και η παλιά Δημοτική Πινακοθήκη συνιστούν αξιόλογα παραδείγματα. Στη Λαυρεωτική παρακολουθούμε την πλήρη αποτύπωση κατεξήν παραδείγματος βιομηχανικής κληρονομιάς.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύεται η έννοια του πολιτιστικού τοπίου με χαρακτηριστικό παράδειγμα τον εθνικό δρυμό Σουνίου. Τα πολιτιστικά πάρκα καθώς και τα επιστημονικά και τεχνολογικά πάρκα αποτελούν σύγχρονες μορφές προώθησης του επιστημονικού και επιχειρηματικού πνεύματος. Σε αυτό συνυπάρχουν και συνδυάζονται ο πολιτισμός, η τεχνολογία και η καινοτομία. Ειδικά στο Λαύριο επιβεβαιώνεται με άριστο τρόπο η ως άνω σύζευξη, ενώ η γύρω περιοχή συγκεντρώνει αμείωτο το ενδιαφέρον μελετητών και μη.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται εκτενώς και διαχρονικά η περιοχή της Λαυρεωτικής, ιστορικά γεωγραφικά και γεωλογικά. Η παραγωγή μεταλλευμάτων επιβεβαιώνεται και από την ίδρυση αντίστοιχης εταιρείας εκμετάλλευσης αυτών.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναφέρεται το ιστορικό της ίδρυσης, η διοίκηση και ο χαρακτήρας του πολιτιστικού πάρκου του Λαυρίου.

Στη συνέχεια, στο πέμπτο κεφάλαιο, πραγματοποιείται αναφορά στα σύγχρονα εργαστήρια του ΕΜΠ με άξονα το περιβάλλον και την προστασία του.

Στο έκτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην πολιτιστική κληρονομιά του Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου.

Ο συνδυασμός του μουσειολογικού χαρακτήρα της περιοχής με σύγχρονες πολιτιστικές δράσεις και εκδηλώσεις αναφέρεται στο επόμενο κεφάλαιο και επιβεβαιώνει τη σύγχρονη μορφή δράσης που συγκεντρώνει ο χώρος της Λαυρεωτικής.

Καταλήγουμε σε συγκεκριμένα συμπεράσματα, διαπιστώνοντας ότι τα μεταλλεία του Λαυρίου εξελίχθηκαν σε βασικό κλάδο της βιομηχανίας αυτών και ενσάρκωσαν τη βιομηχανική επανάσταση του 18^{ου} αιώνα. Με τρόπο καταλυτικό, σε επίπεδο οικονομικό θεμελίωσε δομές πρωτόγνωρες για την ελληνικό κοινωνία του 18^{ου} αιώνα, συνδέοντας ιστορικές περιόδους, φαινομενικά ασύμβατες και άρδην διαφορετικές. Το Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο με τη συμβολή του μετέβαλε τον αρχικό χαρακτήρα και αξιοποίησε το χώρο με στόχο την προώθηση ιδεών, την εφαρμογή επιστημονικών πορισμάτων και την προβολή της χώρας στον ευρωπαϊκό χώρο και όχι μόνο. Αποδεικνύεται ότι η ισόρροπη ανάπτυξη της βιομηχανικής αρχαιολογίας και της καινοτομίας ικανοποιούν σύγχρονες ανάγκες και προσδίδουν μεγαλύτερη αξία στο παραγόμενο έργο.

Ας μην υποτιμηθεί και ο ρόλος του πάρκου στην επίλυση σοβαρών προβλημάτων ρύπανσης της περιοχής. Μια περιοχή επιβαρυνόμενη από ρύπους, συγκεντρώνει την προσοχή και την μέριμνα ιδιωτικών και δημόσιων φορέων για την αντιμετώπιση αυτών. Όχι μόνο, λοιπόν, συνδυάζονται επιτυχώς ο πολιτισμός με την τεχνολογική καινοτομία, αλλά δίνονται εναύσματα για περαιτέρω διερεύνηση των δυνατοτήτων και της προοπτικής που καλλιεργούνται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ

1.1. Ο πολιτισμός

Ο όρος «πολιτισμός» (civilization) αντλεί τις ρίζες που από το γενικό πνεύμα του Διαφωτισμού τον 18^ο αιώνα και έδινε έμφαση στην ανάπτυξη της ανθρωπότητας και στο ανώτερο επίπεδο οργάνωσης της κοινωνικής ζωής (Williams 1976). Επιπρόσθετα δίνει έμφαση στην ανάπτυξη των πόλεων με τη διαδικασία αστικοποίησης και το καταμερισμό εργασίας¹.

Όταν οι ανθρωπολόγοι αναφέρονται σε ένα πολιτισμό παραπέμπουν σε δύο ιστορικοπολιτικά φαινόμενο D την εμφάνιση του έθνους κράτους και την ανάπτυξη των πολιτισμικών και καλλιτεχνικών παραδόσεων που συνοδεύουν τις κοινωνίες.

Ο όρος πολιτισμός σχετικά νέος προέρχεται από μετάφραση του αγγλικού (civilization), του γαλλικού (civilisation) και του γερμανικού (zivilisation). Άλλωστε προέρχεται και από το λατινικό ουσιαστικό civis «πολίτης» και το επίθετο civil κοινωνία των πολιτών (Williams, 1976²).

Σύμφωνα με την εξέλιξη της ανθρωπολογίας του 19^ο αιώνα ο πολιτισμός θεωρείται το στάδιο που εξασφάλιζε την ορθολογική σκέψη και αποτελούσε το στάδιο που διαδεχότανε τη βαρβαρότητα. Η έννοια του «πολιτισμού» βρισκόταν στο ίδιο συνεχές με τις έννοιες φυλή (race) και νοημοσύνη σύμφωνα με την άποψη των ανθρωπολόγων της εποχής ο Lewis Henry Morgan³ και τον Βικτωριανό sir F.B.Tylor.

Η θεωρία αυτή αξιολογούσε κάθε φυλή έχοντας ως μέτρο σύγκρισης ένα υποθετικό ανώτερο μοντέλο κοινωνίας το βορειοευρωπαϊκό ένα μοντέλο αξιολόγησης. Έτσι ο όρος civilization αναφέρεται στον υψηλό πολιτισμό ορισμένων περιοχών.

Ο όρος πολιτισμός συνδέεται και με τον εκπολιτισμό που παραπέμπει στην παραδοχή ότι ορισμένοι λαοί χρειάζονται βοήθεια προκειμένου να κατακτήσουν ένα ορισμένο στάδιο εξέλιξης και να φτάσουν στον πολιτισμό.

Ο όρος πολιτισμός «culture» από την άλλη πλευρά παραπέμπει σε μια αναλυτή και όχι περιγραφική κατηγορία της ανθρωπολογίας και χρησιμοποιείται για να εξετάσει μορφές και πρότυπα ανθρώπινης συμπεριφοράς με αυτή την έννοια μιλάμε για πολλούς και διαφορετικούς πολιτισμούς⁴.

Παρά τους αντιθετικούς και αντικρουόμενους λόγους που έχουν διατυπωθεί για την έννοια πολιτισμός έχει υποστηριχτεί ότι τελικά υπάρχει μια κοινή βάση της οποίας συγκλίνουν οι περισσότεροι από τους μελετητές.

Σύμφωνα με αυτήν την άποψη ο πολιτισμός αποτελείται από πρότυπα παραδόσεως τα οποία μεταβιβάζονται στο χώρο και στο χρόνο, μέσω γλωσσικής ή μη γλωσσικής ικανότητας του ανθρώπου να χρησιμοποιεί τα σύμβολα.

¹ Γκέφου-Μαδιανού, Δήμητρα, (2011). Πολιτισμός και εθνογραφία. Από τον εθνογραφικό ρεαλισμό στην πολιτισμική κριτική. Εκδόσεις Πατάκης. Αθήνα.

² Williams, Raymond, (1976). Keywords: A Vocabulary of Culture and Society. Croom Helm. Britain.

³ Σύμφωνα με τον L.H. Morgan, οι κοινωνίες διακρίνονταν σε τροφοσυλλεκτικές, αγροτικές, σύνθετες και παρέπεμπαν σε τρία αντίστοιχα στάδια: της αγριότητας, της βαρβαρότητας και του “πολιτισμού”. Αυτό το σχήμα επηρέασε στη συνέχεια τη μαρξιστική εξελεγκτική προσέγγιση του F. Engels (βλ. Η Καταγωγή της Οικογένειας, της Ατομικής Ιδιοκτησίας και του Κράτους 1966 [1891]).

⁴ Γκέφου-Μαδιανού, Δήμητρα, (2011). Πολιτισμός και εθνογραφία. Από τον εθνογραφικό ρεαλισμό στην πολιτισμική κριτική. Εκδόσεις Πατάκης. Αθήνα.

Ο πολιτισμός civilization ασκεί μια επιρροή στην ανθρωπολογία, ενώ οι όροι civilization και culture, ενώ φαίνονται αντικρουόμενοι στο τέλος και εξακολουθούν να μοιράζονται και να δανείζονται αναπόφευκτα ορισμένα στοιχεία.

1.2. Πολιτιστική κληρονομιά

Ο όρος πολιτιστική κληρονομιά χρησιμοποιείται σήμερα από την επιστημονική κοινότητα, τους φορείς της διοίκησης και τους διεθνείς οργανισμούς με ευρύτατη έννοια, η οποία συνεχώς εμπλουτίζεται ιδεολογικά με νέες κατηγορίες και επεκτείνεται χρονικά από την προϊστορία έως και τη σύγχρονη εποχή⁵.

Ο όρος προσδιορίζει καταρχάς την υλική κληρονομιά που περιλαμβάνει δύο κατηγορίες αγαθών τα ακίνητα και τα κινητά. Ως ακίνητα νοούνται κτίσματα, μεμονωμένα, οικιστικά και ταφικά σύνολα, ιστορικοί και αρχαιολογικοί χώροι, ακόμη και τοπία (πολιτιστικά τοπία) όπου έχει συντελεστεί αρμονική αλληλεπίδραση μεταξύ φύσης και ανθρώπου.

Στα κινητά συγκαταλέγονται έργα τέχνης και τεχνικής, γραπτά μνημεία, αρχαιολογικά ευρήματα, οπτικοακουστικό υλικό, πολλά από τα οποία είναι εκτεθειμένα σε μουσεία και πινακοθήκες ή φυλάσσονται σε αρχεία και βιβλιοθήκες. Προϋπόθεση για το χαρακτηρισμό των ανωτέρω ως πολιτιστικών αγαθών είναι να παρουσιάζουν ενδιαφέρον αρχαιολογικό, ιστορικό, εθνολογικό, καλλιτεχνικό, επιστημονικό ή τεχνολογικό. Επίσης στη διερεύνηση του όρου πολιτιστική κληρονομιά είναι η προσθήκη νέων ειδών μνημείων όπως π.χ. τα υλικά κατάλοιπα της βιομηχανικής ή προβιομηχανικής και τεχνολογικής ανάπτυξης η λεγόμενη βιομηχανική κληρονομιά.

Ας σημειωθεί ότι η χρήση του όρου πολιτιστική κληρονομιά γίνεται επίσης για την άυλη κληρονομιά, δηλαδή τη γλώσσα, τις παραδόσεις, τα ήθη και τα έθιμα, τη μουσική, το χορό⁶.

1.3. Διαχείριση Πολιτιστικής Κληρονομιάς (Heritage Management)

Ο επιστημονικός κλάδος της διαχείρισης της πολιτιστικής κληρονομιάς έχει ως σκοπό να προστατευθεί και να ερμηνευτεί η πολιτιστική κληρονομιά μέσα από τον καθορισμό μιας πολιτικής η οποία συμβάλει στην ανάδειξη των πολιτισμικών αξιών. Οι ειδικοί διαχείρισης της πολιτισμικής κληρονομιάς είναι αρμόδιοι για την εκπόνηση και διεκπεραίωση συγκεκριμένων μελετών διαχείρισης. Είναι αρμόδιοι για να χαράξουν τον σχεδιασμό και την υλοποίηση των διαφόρων δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται στη διαχείριση (π.χ. μελέτη, ανασκαφή, αναστήλωση, προβολή και αξιοποίηση)⁷.

Η διαχείριση έχει ως στόχο να δημιουργήσει μια προοπτική για τους πολιτιστικούς πόρους και να πετύχει προγραμματισμένους στόχους. Οι τεχνικές της διαχείρισης προέρχονται από το χώρο των επιχειρήσεων σε ότι αφορά στα πολιτιστικά αγαθά. Επιπρόσθετα έχουν γνώση και των παραδοσιακών και των σύγχρονων ειδικοτήτων και θέτουν το πλαίσιο συνεργασίας και ισορροπίας με στόχο την αποτελεσματική προστασία της πολιτισμικής κληρονομιάς. Σε πρακτικό επίπεδο μπορούν να συμμετάσχουν στην διαδικασία της διαχείρισης με τους εξής τρόπους: α) υπεύθυνος διαχείρισης (Heritage manager) ως επικεφαλής ή μέλη της ομάδας β) ως σύμβουλοι διαχείρισης (Heritage consults).

Μέχρι τώρα η έννοια της διαχείρισης μπορεί να συντημηθεί με τουλάχιστον τρία διαφορετικά πλαίσια.

- **Διαχείριση του πολιτιστικού αγαθού-πόρου**

Μπορεί να είναι σε μια συλλογή, ένα μνημείο, φυσικό τοπίο. Σε αυτές τις περιπτώσεις δεν χρειάζονται οι διαχειριστικές ικανότητες διότι αρκούν οι γνώσεις για το πολιτιστικό τοπίο.

- **Διαχείριση της εισροής επισκεπτών (managing access)**

⁵ Κόνσολα, Ντόρα, (2006). Πολιτιστική ανάπτυξη και πολιτική. Εκδόσεις Παπαζήση. Αθήνα.

⁶ Κόνσολα, Ντόρα, (2006). Πολιτιστική ανάπτυξη και πολιτική. Εκδόσεις Παπαζήση. Αθήνα.

⁷ Φάκελος μαθήματος Πολιτιστική Κληρονομιά. Πανεπιστήμιο Αθηνών. ΕΜΜΕ.

Στόχος της διαχείρισης στο πλαίσιο αυτό είναι να προσδιορίσει τη χρήση του πολιτιστικού πόρου μέσα από ορισμένες στρατηγικές (τουριστική χωρητικότητα, φέρουσα ικανότητα κλπ).

· **Διαχείριση οργανισμού (*managing organization*)**

Η μορφή της διαχείρισης σε έναν οργανισμό (μουσείο, πινακοθήκη) αποτελεί την εφαρμογή, τον σχεδιασμό, την οργάνωση και τον έλεγχο των οργανισμών ως επιχειρήσεις⁸.

1.4. Η βιομηχανική κληρονομιά

Η βιομηχανική κληρονομιά είναι το κομμάτι της πολιτισμικής κληρονομιάς μαζί με τα υλικά και άυλα αγαθά του βιομηχανικού πολιτισμού. Για να συγκροτηθεί θα πρέπει να διαχειριστεί η σχέση ανάμεσα σε ένα φάσμα πόρων πολιτισμικής κληρονομιάς, ίχνη και κατάλοιπα προγενέστερων δραστηριοτήτων. Το φάσμα των πολιτισμικών πόρων είναι, τα επιτεύγματα του βιομηχανικού πολιτισμού⁹.

Ο βιομηχανικός πολιτισμός έχει ως πυρήνα και προϋπόθεση του τη βιομηχανική κουλτούρα. Η βιομηχανική κουλτούρα με τη σειρά της εκτείνεται από τα μεταλλεία του μεσαίωνα.

Η πολιτισμική αξία καθορίζεται από τη χρήση των πόρων κληρονομιάς από το κάθε διαχειριστή, από τη μελλοντική τους χρήση και από το πρόγραμμα που ακολουθείται.

Οι βιομηχανικές κοινωνίες επέλεξαν αυτό που προστατεύεται ως κληρονομιά. Η βιομηχανική κουλτούρα εξιδανίκευε πρότυπα που δεν ήταν δικά της με αποτέλεσμα να μην μπορεί να αναγνωρίσει το χαρακτήρα της. Είναι δύσκολο να μην μπορεί ένας πολιτισμός να αναγνωρίζει τον εαυτό του και σε αυτή τη περίπτωση θα πρέπει να διερευνηθούν οι πολιτισμικοί πόροι. Η πρόσβαση στους πόρους γίνεται από όσους διαχειρίζονται την πολιτισμική κληρονομιά. Έτσι ο βιομηχανικός πολιτισμός αρχίζει να έχει την δική του κληρονομιά. Μία κληρονομιά που αποτελείται από αποσπασματικούς πόρους. Η αιτία που οι πόροι κατακερματίζονται είναι ότι ο βιομηχανικός πολιτισμός αλλάζει.

Οι επιστημονικοί κλάδοι που μελετούν τον βιομηχανικό πολιτισμό λειτουργούν βάση της κατανόησης των πόρων, ο οποίοι δεν συμπίπτουν με τους πόρους της κληρονομιάς. Οι μελέτες των ιστορικών θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν περισσότερο για διαχείριση κληρονομιάς αλλά ασχολούνται περισσότερο με την οικονομική ιστορία, την κοινωνική ιστορία και την ιστορία των ανθρώπων. Τα θέματα που επιλέγονται είναι αντικειμενικά ή για τους ανθρώπους και παρέβλεπαν τις αντιφάσεις των πόρων της κληρονομιάς. Επίσης στην διαχείριση της κληρονομιάς αναγνωρίζονται θέματα όπως μνημεία γίνονται σύμβολα της βιομηχανικής κληρονομιάς και κτίρια που εμφανίζονται ανακαινισμένα. Η επιβίωση βοηθάει στο να μελετήσουμε τους πόρους της κληρονομιάς. Στο χώρο της εθνικής οικονομίας, οι απόψεις για το τι είναι κληρονομιά έχουν επηρεάσει και τις διάφορες απόψεις για το τι μπορεί και τι δεν μπορεί να αποτελεί κληρονομιά¹⁰.

Η βιομηχανική κληρονομιά είναι τα κατάλοιπα του βιομηχανικού πολιτισμού που έχουν ιστορική, τεχνολογική, κοινωνική, αρχιτεκτονική, επιστημονική αξία. Αυτά τα κατάλοιπα αποτελούνται από κτίρια μηχανήματα, εργαστήρια, μύλους, εργοστάσια, μεταλλεία, χώρους και τόπους όπου παράγεται, μεταφέρεται και χρησιμοποιείται η ενέργεια καθώς και στους χώρους με τη βιομηχανία.

Το 1991 γίνεται η αγορά των εγκαταστάσεων της Γαλλικής Εταιρείας μεταλλείων του Λαυρίου από το Ελληνικό δημόσιο. Το Δεκέμβριο το 1992 υπογράφηκε η σύμβαση παραχώρησης των εγκαταστάσεων στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Από το 1996 το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου από την Εταιρεία Αξιοποίησης και Διαχείρισης του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

⁸ Φάκελος μαθήματος Πολιτιστική Κληρονομιά. Πανεπιστήμιο Αθηνών. ΕΜΜΕ

⁹ Alfrey, Judith, Putnam, Tim, (1996). Η βιομηχανική κληρονομιά. Διαχείριση πόρων και χρήσεις. ΕΤΒΑ Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα.

¹⁰ Alfrey, Judith, Putnam, Tim, (1996). Η βιομηχανική κληρονομιά. Διαχείριση πόρων και χρήσεις. ΕΤΒΑ Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα.

Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου αποτελεί ένα μοναδικό δείγμα βιομηχανικής κληρονομιάς της χώρας. Σημαντική είναι η συνεισφορά του στην αντιμετώπιση σοβαρών προβλημάτων ρύπανσης από την παλιά μεταλλουργική δραστηριότητα στην ενίσχυση της παραγωγικής διαδικασίας σε μια προβληματική περιοχή και σε μια γενικότερη στροφή της δραστηριότητας στην Αττική με εφαρμογή στην τεχνολογία της καινοτομίας¹¹.

1.5. Η βιομηχανική αρχαιολογία

Η θεμελίωση της επιστήμης της αρχαιολογίας άρχισε από τον 18^ο αιώνα που ξεκίνησε η διερεύνηση των πηγών της ιστοριογραφίας και η μελέτη των αρχαιολογικών δεδομένων και του τμήματος της ιστορίας. Το 1843 ξεκινά το ενδιαφέρον για θέματα οικονομικής ιστορίας με το Roscer και θεμελιώνεται με τους F.List και Rogers. Ακολουθεί η υπέρβαση του θετικιστικού ιστορισμού, η ιστορία δηλαδή ως πολιτικό, διπλωματικό και στρατιωτικό γεγονός από τη μεθοδολογία του Μάρξ, η οποία αντιμετωπίζει το ιστορικό γίνεσθαι ως σύνολο¹². Η νέα γαλλική σχολή των Annales, εξέφρασε την ολιστική αντίληψη για την ιστορία μέσω της συστηματικής ιστοριογραφικής έκφρασης και έδωσε μια ώθηση για να μελετηθούν τα κοινωνικά φαινόμενα του πεδίου της οικονομίας, της βιομηχανικής ιστορίας, των επιχειρημάτων του κόσμου, της εργασίας, της τεχνολογίας και των βιομηχανικών καταλοίπων του παρελθόντος.

Η βιομηχανική αρχαιολογία είναι μια επιστήμη στο ευρύ χώρο και στις ΗΠΑ και έχει σαν σκοπό να μελετηθούν τα βιομηχανικά κατάλοιπα και ο βιομηχανικός κόσμος. Ενοποιεί μέσα από τις πηγές και τις μαρτυρίες το επιστημονικό ενδιαφέρον για το βιομηχανικό πολιτισμό, δηλαδή τη βιομηχανική οικονομία, τη βιομηχανική αρχιτεκτονική, τη χωροθέτηση, τις πόλεις και την εκμετάλλευση. Ο όρος βιομηχανική αρχαιολογία χρησιμοποιήθηκε από ένα οξύ πνεύμα της γαλλικής διάνοησης, χαρακτηρίζοντας έτσι τις αναφορές πάνω στα αρχαία μεταλλεία του Λαυρίου. Ο προσδιορισμός βιομηχανική χρησιμοποιείται επειδή πιστεύεται ότι αυτού του είδους η παραγωγική δραστηριότητα εμπεριέχεται στα αρχαία χρόνια από το σημαντικό της βιομηχανίας. Ο όρος χρησιμοποιείται για έρευνα, σωτηρία και προστασία των βιομηχανικών μνημείων. Η βιομηχανική αρχαιολογία σαν ορολογία κυριαρχεί έναντι του όρου της βιομηχανικής ιστοριογραφίας. Η βιομηχανική αρχαιολογία δεν παραπέμπει μόνο στη μεθοδολογία και στις πηγές των υλικών καταλοίπων αλλά και στα βιομηχανικά αρχεία και τεκμήρια.

Ο Όρος βιομηχανική αρχαιολογία χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά στην Ελλάδα το 1986 και αφορούσε τον πολιτισμό π.Χ. δηλαδή τα αρχαία μεταλλεία και τα αρχαία μεταλλουργία στο Λαύριο¹³.

1.6. Η Βιομηχανική Κληρονομιά στην Ελλάδα. Παραδείγματα

1.6.1. Το Μουσείο Φωταερίου (στο Γκάζι)

Κατά τη δεκαετία του 1980 η Διεύθυνση Λαϊκού Πολιτισμού του Υπουργείου Πολιτισμού χαρακτήρισε ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο το εργοστάσιο Φωταερίου (1986-1989).

Τον Σεπτέμβριο του 1986 με απόφαση της Υπουργού Πολιτισμού Μελίνας Μερκούρη το εργοστάσιο Φωταερίου η Γκάζι χαρακτηρίστηκε ως ιστορικός τόπος. Σύμφωνα με τον χαρακτηρισμό του Υπουργείου το εργοστάσιο Φωταερίου αποτέλεσε μοναδικό δείγμα παραγωγής αερίου πόλης του 19^{ου} αιώνα. Τοπικό παράδειγμα βιομηχανικού συγκροτήματος και τμήμα της μνήμης των κατοίκων της Αθήνας. Ο χαρακτηρισμός του κτιρίου και του

¹¹ Alfrey, Judith, Putnam, Tim, (1996). Η βιομηχανική κληρονομιά. Διαχείριση πόρων και χρήσεις. ΕΤΒΑ Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα.

¹² Δερμάτης Γ., (2003). Λαύριο το μαύρο φως. ΕΜΠ Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Αθήνα.

¹³ Δερμάτης Γ., (2003). Λαύριο το μαύρο φως. ΕΜΠ Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Αθήνα.

μηχανολογικού εξοπλισμού του εργοστασίου ως διατηρητέο μνημείο συνέπεσε με την περίοδο αποβιομηχάνισης της πόλης.

Η αρχιτεκτονική και ο μηχανολογικός εξοπλισμός του εργοστασίου εκπροσωπούσε τις αναζητήσεις του βιομηχανικού σχεδίου. Η διάσωση, η αποκατάσταση και η ανάδειξη του εργοστασίου μας προσφέρει μια ευκαιρία να επαναχρησιμοποιήσουμε τις ιστορικές κατασκευές και να γνωρίσουμε το παρελθόν μας: τις κτιριακές εγκαταστάσεις, τις μηχανές, τα εργαλεία και την ιστορία των εργαζομένων.

Οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις αναδεικνύονται σε τόπους παραγωγής μνήμης και γνώσης. Ο δήμος Αθηναίων πραγματοποίησε την πρόταση ανάπλασης. Η πρόταση περιλάμβανε την μετατροπή των βιομηχανικών εγκαταστάσεων του φωταερίου σε κέντρο νεότητας, υπαίθριους και στεγασμένους παιδότοπους, εργαστήρια αγγειοπλαστικής, εκθεσιακούς χώρους, κινηματογράφους και σκηνή πειραματικού κέντρου.

Οι εργασίες αποκατάστασης πραγματοποιήθηκαν σταδιακά με τις τεχνικές υπηρεσίες του δήμου Αθηναίων, το έργο της ανάπλασης ολοκληρώθηκε σε δύο φάσεις. Στην πρώτη φάση το ενδιαφέρον επικεντρώθηκε στο μισό οικόπεδο και στην δεύτερη φάση που ολοκληρώθηκε το 2005 ο χώρος έλαβε τη σημερινή του μορφή.

1.6.2. Το βιομηχανικό Μουσείο Φωταερίου

Η διαδικασία ανάδειξης του μνημείου ολοκληρώθηκε με τη δημιουργία του Βιομηχανικού Μουσείου Φωταερίου¹⁴.

Το Υπουργείο Πολιτισμού και η Τοπική Αυτοδιοίκηση συνέβαλαν καθοριστικά στη διάσωση του βιομηχανικού συγκροτήματος το οποίο αποτελεί μεγάλη μαρτυρία για τη διαδικασία της εκβιομηχάνισης.

Ο δήμος του Αθηναίων το 1999 ανέθεσε στη τεχνόπολη τη διαχείριση του συγκροτήματος του παλιού εργοστασίου Φωταερίου και τη διοργάνωση πολιτιστικών και καλλιτεχνικών εκδηλώσεων.

Έτσι μετατράπηκε σε ένα πολυδύναμο χώρο πολιτισμού που κάνει διάφορες εκδηλώσεις κάθε χρόνο και υποδέχεται μεγάλο αριθμό επισκεπτών. Η τεχνολογική αξία του συγκροτήματος και η μετατροπή του από παλιό εργοστάσιο σε μουσειακό χώρο επιτυγχάνεται με την τεχνόπολη το 2011.

Η επίσκεψη στο μουσείο επιτυγχάνεται με θεματική ενότητα που σχετίζονται με την βιομηχανική κληρονομιά, τις πρώτες εφαρμογές του φωταερίου, τις συνθήκες εργασίας και τη καθημερινότητα των εργαζομένων.

Υπάρχει διαδραστικός ψηφιακός χάρτης. Στο τέλος της επίσκεψης αναπτύσσονται θεματικές ενότητες που σχετίζονται με τη καθημερινή χρήση του Φωταερίου και τις σύγχρονες μορφές ενέργειας και τη πρόσφατη ιστορία του εργοστασίου και την επανάχρηση του χώρου.

Μέσα από τις πολιτιστικές δράσεις της τεχνόπολης το παλιό εργοστάσιο Φωταερίου αποτελεί τόπο συνάντησης μορφών πολιτισμού, τεχνών και διαφορετικών κοινωνικών ομάδων. Έτσι το βιομηχανικό συγκρότημα αποκτά οντότητα της ιστορίας τους, συνδυάζοντας το παρελθόν της πόλης με τη σύγχρονη ταυτότητα του χώρου¹⁵.

¹⁴ Στογιαννίδης, Γιάννης, Χατζηγώγας, Σάκης, (2013). Βιομηχανικό Μουσείο Φωταερίου. Τεχνόπολις Δήμου Αθηναίων. Αθήνα.

¹⁵ Στογιαννίδης, Γιάννης, Χατζηγώγας, Σάκης, (2013). Βιομηχανικό Μουσείο Φωταερίου. Τεχνόπολις Δήμου Αθηναίων. Αθήνα.

1.6.3. Το Μουσείο Ερμούπολης

Κέντρο Τεχνολογικού Πολιτισμού (ΚεΤεΠο)

- **Συλλογή μηχανημάτων του Βιομηχανικού Μουσείου της Ερμούπολης**

Το Βιομηχανικό Μουσείο αποτελεί μια μοναδική συλλογή για τα ελληνικά δεδομένα με στοιχεία βυρσοδεψίας, μηχανουργίας, κλωστοϋφαντουργίας, τυπογραφίας, ναυπηγικής τα οποία προέρχονται από τα εργοστάσια και εργαστήρια της Ερμούπολης.

Η συλλογή παλαιών μηχανημάτων και εργαλείων περιλαμβάνει 300 αντικείμενα του 19^{ου} και 20^{ου} αιώνα.

Η εργασία αυτή έχει αρχίσει από το 1998 και γίνεται εξ ολοκλήρου στην Ερμούπολη¹⁶.

- **Σταθμοί στην πορεία του ΚεΤεΠο**

- ✓ Το 1986 ιδρύθηκε το Επιστημονικό και Μορφωτικό Ίδρυμα Κυκλάδων ΕΜΙΚ από το Κέντρο Νεοελληνικών Ερευνών ΕΙΕ, τον Δήμο της Ερμούπολης και την Τοπική Ένωση Δήμων.
- ✓ Το 1994 εκχωρήθηκε στον Δήμο Ερμούπολης το χρωματουργείο Κατσιμαντή, πρώην ιδιοκτησίας Νεωρίου.
- ✓ Το 1995 ιδρύθηκε η Δημοτική Επιχείρηση Ανάπτυξης της Ερμούπολης, με σκοπό την αξιοποίηση των έργων του Προγράμματος URBAN.
- ✓ Το 1999 ο Δήμος Ερμούπολης αγόρασε το εργοστάσιο βυρσοδεψίας Κορνηλάκη Δενδρινού¹⁷.

1.6.4. Το Μεταξουργείο

Το εργοστάσιο επεξεργασίας μεταξιού Σηρικής Εταιρείας της Ελλάδας Αθανάσιος Δουρούτης και Σία σχεδιάστηκε το 1833 από τον αρχιτέκτονα Χαν Κριστιαν Χανσεν. Κατασκευάστηκε το 1834 για να γίνει εμπορικό κέντρο στα πρότυπα των αντίστοιχων ευρωπαϊκών χωρών της εποχής¹⁸.

Το σχέδιο παραμελήθηκε και το κτίριο έμεινε εγκαταλειμμένο από το 1835 έως το 1852. Το 1852 το κτίριο αγοράστηκε από αυστριακή εταιρεία και μετατράπηκε σε ατμοκίνητο εργοστάσιο μεταξιού, αλλά δεν λειτούργησε.

Το 1854 το κτίριο λειτούργησε ως νοσοκομείο χολεριόντων, ενώ την ίδια χρονιά η Σηρική Εταιρεία της Ελλάδας βοήθησε στο να λειτουργήσει ως μεταξουργείο από το 1855 έως το 1875. Όμως όταν ξεκίνησε η εισαγωγή μεταξιού από την Κίνα η λειτουργία διακόπηκε το 1875. Το 1944 το κτίριο χρησιμοποιήθηκε ως Φρουραρχείο ΕΝΑΣ. Το 1993, ο εγγονός του ιδιοκτήτη ο Δουρούτης αποφάσισε να το δωρίσει στο Δήμο Αθηναίων.

Κάποτε ήταν το παλιό εργοστάσιο μεταξιού Σηρική Εταιρεία της Ελλάδας Αθανάσιος Δουρούτης και Σία, δυτικά της Πλατείας Καραϊσκάκη, στην άκρη της Αθήνας και σήμερα είναι η ειδικά διαμορφωμένη Πινακοθήκη του Δήμου Αθηναίων, η οποία στεγάζεται στο αρχιτεκτόνημα του Χανς Κρίστιαν Χανσεν, το οποίο από τη δεκαετία του 1850 άρχισε να λειτουργεί ως μεταξουργείο και έδωσε και το όνομά του στην περιοχή¹⁹.

¹⁶ Κέντρο Τεχνικού Πολιτισμού Ερμούπολης, (2000). Κέντρο Τεχνικού Πολιτισμού - Βιομηχανικό Μουσείο Ερμούπολης: Έκθεση εγκαινίων.

¹⁷ Κέντρο Τεχνικού Πολιτισμού Ερμούπολης, (2000). Κέντρο Τεχνικού Πολιτισμού - Βιομηχανικό Μουσείο Ερμούπολης: Έκθεση εγκαινίων.

¹⁸ Λυμπεροπούλου, Κ., (2010). Η μεταμόρφωση του «Μεταξουργείου». Το βήμα online. <http://www.tovima.gr/culture/article/?aid=337312>

¹⁹ Λυμπεροπούλου, Κ., (2010). Η μεταμόρφωση του «Μεταξουργείου». Το βήμα online. <http://www.tovima.gr/culture/article/?aid=337312>

1.6.5. Παλιά Δημοτική Πινακοθήκη στην Πλατεία Κουμουνδούρου

Οι διοικητικές και λοιπές υπηρεσίες και το εργαστήριο συντήρησης της πινακοθήκης λειτουργούν στο κτίριο της Πλατείας Κουμουνδούρου. Τα εγκαίνια του κτιρίου έγιναν το Σεπτέμβριο 1982.

1.6.6. Νέα Δημοτική Πινακοθήκη Αθηναίων

Η Νέα Δημοτική Πινακοθήκη Αθηναίων βρίσκεται στο κτίριο του Μεταξουργείου (Λεωνίδου και Μολιέρου) έργο του αρχιτέκτονα Christian Hansen. Στη μία αίθουσα του κτιρίου παρουσιάζεται η μόνιμη συλλογή της πινακοθήκης, ενώ στην άλλη αίθουσα περιοδικές εκθέσεις²⁰.

Το 2007 ξεκίνησαν εργασίες αποκατάστασης του κτιρίου από το Δήμο Αθηναίων, προκειμένου να στεγάσει σημαντικές πολιτιστικές εκδηλώσεις. Η συλλογή της Πινακοθήκης αντιπροσωπεύει έργα μεγάλων ελλήνων καλλιτεχνών, που συνέβαλλαν στη διαμόρφωση της νεοελληνικής τέχνης τον 20^ο αιώνα.

Ενδιαφέρον στοιχείο της συλλογής είναι ότι αποτελείται από έργα μεγάλων δασκάλων. Μέσα στις δραστηριότητες της Δημοτικής Πινακοθήκης είναι το πρόγραμμα ξεναγήσεων σε αρχαιολογικούς και πολιτιστικούς χώρους. Επίσης υλοποιούνται εκπαιδευτικά προγράμματα σε σχολικές ομάδες πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης²¹.

1.7. Βιομηχανική κληρονομιά και βιομηχανική αρχαιολογία στη Λαυρεωτική

Η μεταλλευτική δραστηριότητα έγινε στην περιοχή της Λαυρεωτικής το 1864 όταν ο Ιταλός Serpieri Fressynet et cie ίδρυσε την εταιρεία Γαλλο-Ιταλικών συμφερόντων και εξασφάλισε το δικαίωμα εκμετάλλευσης των εκβολάδων και την ανακαμίνευση των αρχαίων σκωριών. Έτσι ιδρύεται στη θέση εργαστηριακά η Ιταλογαλλική *Ilarion rouxetcie*. Η εταιρεία αναλαμβάνει την εκμετάλλευση των αρχαίων σκωριών και την εξαγωγή αργυρούχου μολύβδου²².

Η εταιρεία εγκαινίασε το 1865 πλήρες εργοστάσιο με 18 καμίνους, μικρά μεταλλοπύσια, μηχανουργείο και σιδηρόδρομο. Πρόκειται για μια σημαντική βιομηχανία εκείνη την εποχή. Το 1867 απασχόλησε 1.200 εργάτες.

Το 1869 η εταιρεία ήρθε σε σύγκρουση με το ελληνικό κράτος και έμεινε σε θέση ως Λαυρεωτικό Ζήτημα. Οι διαπραγματεύσεις κατέληξαν το 1875 στη δημιουργία δύο εταιρειών. Πρόκειται για την εταιρεία των Μεταλλουργιών του Λαυρίου και τη Γαλλοελληνική Εταιρεία, τα μεταλλεία Καμάριζας. Το 1876 ιδρύθηκε από τον ιταλό Serpieri η *Compaigne Francaise des Minedu Iarium*.

Η βιομηχανία του Λαυρίου είναι συνδεδεμένη με τον ορυκτό πλούτο, ο οποίος έπαιξε μεγάλο ρόλο από τα αρχαία χρόνια στην ελληνική οικονομία.

Το 1933 με το κλείσιμο της Ελληνικής Εταιρίας, το Λαύριο περνά κρίση και ο πληθυσμός ελαττώνεται με αποτέλεσμα η περιοχή να κοντεύει να φτάσει σε μαρασμό. Έτσι το κράτος το 1933-1934 συντάσσει ένα τόμο για την προστασία του Λαυρίου και παράλληλα δημιουργούνται κίνητρα για τη δημιουργία βιομηχανιών στην περιοχή αυτή.

Τότε δημιουργούνται μεγάλες βιομηχανίες υφαντουργίας, χημικών προϊόντων, ναυπηγεία και έτσι τα μεταλλεία παραγκωνίζονται. Ακόμα και σήμερα υπάρχει συγκέντρωση μεγάλων βιομηχανιών λόγω της γεωγραφικής θέσης του Λαυρίου, τόσο ως λιμάνι όσο και της κοντινής θέσης στην Αθήνα.

Το 1934 άρχισαν να λειτουργούν 1) Η Ελληνογαλλική Βιομηχανία εκρηκτικών. 2) Η Βιομηχανία οξυγόνου (1936-1946). 3) Τα Κλωστήρια Λαυρίου. 4) Το Εργοστάσιο παραγωγής ναφθαλίνης. 5) Η Κεραμοουργία ΑΚΕΑ.

²⁰ <http://www.athensmuseums.net/museum.php?id=25>

²¹ <http://www.athensmuseums.net/museum.php?id=25>

²² Το Λαύριο. Διπλωματική Εργασία Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου. Σύγχρονα Θέματα.

Εγκαθίστανται νέες επιχειρήσεις από το 1950 με την εισροή ξένων κεφαλαίων και από το 1960 ξένες βιομηχανίες

Από το 1972 λειτουργούν 14 εργοστάσια βιομηχανικών και μεταλλευτικών επιχειρήσεων. Σήμερα λειτουργούν 16 εργοστάσια.

Μετά το 1975 ορισμένες μικρές βιομηχανίες κλείνουν λόγω του ότι δεν μπορούν να ανταπεξέλθουν στο συναγωνισμό. Τότε (μετά το 1975) εγκαθίσταται η εταιρεία Kores ABEE και η Λάμπρου Σ. Αφοί ΑΒΕΚ.

Η υπάρχουσα βιομηχανία για να καλύψει τις ανάγκες της απορροφά το εργατικό δυναμικό και πολλές φορές παίρνει από τις γύρω περιοχές.

Πάντως το κράτος επεμβαίνει στην κρατικοποίηση της Γαλλικής Εταιρείας. Προβαίνει σε προσλήψεις 2.000 ατόμων και η ελληνική βιομηχανία επεκτείνει τις δραστηριότητές της.

Στόχος της κρατικής πολιτικής είναι να μην «σβήσει» το Λαύριο ως βιομηχανικό κέντρο, αλλά να αποκτήσει την παλιότερη σημασία του στον ελληνικό χώρο. Αυτό αποδεικνύεται με τη επαναλειτουργία των σιδηροδρόμων του Λαυρίου που το συνδέουν με την Αθήνα και με τη μεταφορά μέρους της κίνησης του λιμανιού του Πειραιά στο Λαύριο, καθώς και με τη μελέτη της ΕΚΤΕ όπου προτείνεται το Λαύριο για ανέγερση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΑ ΤΟΠΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΠΑΡΚΑ

2.1. Η έννοια του πολιτιστικού τοπίου

Ως πολιτιστικά τοπία χαρακτηρίζονται περιοχές όπου έχει συντελεστεί αλληλεπίδραση μεταξύ φύσης και ανθρώπου και όπου παρουσιάζονται μαρτυρίες ενός παραδοσιακού τρόπου ζωής που απορρέει από αυτήν την αλληλεπίδραση²³.

Τα πολιτιστικά τοπία χωρίζονται σε 3 υποκατηγορίες:

- 1) Η πρώτη υποκατηγορία περιλαμβάνει κήπους και πάρκα που δημιουργήθηκαν με ανθρώπινη παρέμβαση.
- 2) Τοπία που προέκυψαν από συγκεκριμένες χρήσεις γης που τις επέβαλε το φυσικό περιβάλλον.
- 3) Η τρίτη υποκατηγορία περιλαμβάνει τοπία με τα οποία υπάρχει ισχυρή πνευματική, θρησκευτική επικοινωνία του ανθρώπου.

Η χρήση του όρου τοπίο παραπέμπει στη λέξη τόπος. Όλοι οι τόποι έχουν υποστεί μια επεξεργασία πολιτιστική έστω αν αυτή η επεξεργασία περιορίζεται στην αναγνώρισή τους, στην αντιληπτική τους αξιολόγηση και στην νοητική τους κατηγοριοποίηση²⁴.

Ο όρος τοπίο αναφέρεται σε ένα πολιτιστικό προσδιορισμό του τόπου, προσδιορισμό ο οποίος στην απλούστερη των περιπτώσεων περιορίζεται στην πολιτιστική αντίληψη και ερμηνεία ενώ στις περισσότερες περιπτώσεις περιλαμβάνει την δομική κατασκευαστική παρέμβαση.

Ο νέο ελληνικός όρος τοπίο όπως και οι αντίστοιχοι όροι Landscape Paysage αναφέρονται τόσο στην αρχιτεκτονική τοπίου όσο και στη ζωγραφική απεικόνιση. Μπορούμε να περιγράψουμε το τοπίο ως σύνθεση των πολιτιστικών πρακτικών που στοχάζονται, ερμηνεύουν και κατασκευάζουν τον τόπο ως όρο ο οποίος μας επιτρέπει να αναφέρουμε στις πρακτικές πολιτιστικής δόμησης του τόπου.

Επίσης για την πολιτιστική επεξεργασία του τόπου που την αποκαλούμε τοπίο εκφράζει βέβαια την ένταση του κοινωνικού ενδιαφέροντος, την προσπάθεια να καταλάβουν να ορίσουν το τοπίο οι άνθρωποι²⁵.

Με την έννοια αυτή η μετατροπή του φυσικού περιβάλλοντος σε κοινωνικά προσδιορισμένο τοπίο, δεν αποδίδεται τόσο από την παράσταση του εκτεταμένου κήπου, όσο από το αστικό τοπίο στην έκταση του αστικού τοπίου, οι πολιτιστικές πρακτικές συγκλίνουν. Διαμορφώνουν τον τόπο, όπου κτηριακές δομές και φυσικά στοιχεία συντίθενται να καλύψουν κατά κάποιο τρόπο το σύνολο των κοινωνικών απαιτήσεων.

Η χρήση του όρου τοπίο παραπέμπει στη λέξη τόπος. Όλοι οι τόποι έχουν υποστεί μια επεξεργασία πολιτιστική, έστω αν αυτή η επεξεργασία περιορίζεται στην αναγνώρισή τους, στην αντιληπτική τους αξιολόγηση και στη νοητική τους κατηγοριοποίηση²⁶.

Ο κλασικός ορισμός του πολιτιστικού τοπίου προέρχεται από τον ανθρωπογεωγράφο Carl Sauer²⁷ βάσει του οποίου το πολιτιστικό τοπίο διαμορφώνεται από το φυσικό τοπίο, από μια πολιτιστική ομάδα, ο πολιτισμός είναι φορέας, η φύση το μέσο και το πολιτιστικό τοπίο το αποτέλεσμα. Σύμφωνα με τους Taylor & Lennon (2011)²⁸, το 1990 δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή

²³ Μωραΐτης Κ., (2005). Το τοπίο, πολιτιστικός προσδιορισμός του τόπου, ΕΜΠ, Αθήνα.

²⁴ Μωραΐτης Κ., (2005). Το τοπίο, πολιτιστικός προσδιορισμός του τόπου, ΕΜΠ, Αθήνα.

²⁵ Μωραΐτης Κ., (2005). Το τοπίο, πολιτιστικός προσδιορισμός του τόπου, ΕΜΠ, Αθήνα.

²⁶ Μωραΐτης Κ., (2005). Το τοπίο, πολιτιστικός προσδιορισμός του τόπου, ΕΜΠ, Αθήνα.

²⁷ Sauer, Carl, (2007). The morphology of landscape. Στο: Foundation Papers in Landscape Ecology. New York.

²⁸ Taylor, K. and Lennon, J., (2011). Cultural Landscapes: a bridge between culture and nature? International journal of Heritage Studies, 17: (537-554).

στο πολιτιστικό τοπίο ως ιστορικό στοιχείο ανάμεσα στο τόπο και το χρόνο, τα πολιτιστικά τοπία ως αποτυπώματα της ανθρώπινης ιστορίας. Το 1992 η Επιτροπή Παγκόσμιας Κληρονομιάς της UNESCO, υιοθέτησε τον όρο πολιτιστικά τοπία σε μια προσπάθεια κατηγοριοποίησης περιοχών της κληρονομιάς που δεν ήταν αμιγώς φυσικές ούτε και απολύτως πολιτιστικές.

Τα πολιτιστικά τοπία ορίζονται πλέον από την Επιτροπή Παγκόσμιας Κληρονομιάς της UNESCO (2005) ως ξεχωριστές γεωγραφικές περιοχές που αντιπροσωπεύουν τη σύζευξη φύσης και ανθρώπου. Η ιδέα αυτή έχει αναπτυχθεί και προσαρμοστεί από τους Οργανισμούς Διεθνούς Κληρονομιάς σε μια προσπάθεια συμφιλίωσης της φύσης και του πολιτισμού.

Τα πολιτιστικά τοπία απεικονίζουν την εξέλιξη της ανθρώπινης κοινωνίας κατά την πάροδο του χρόνου υπό την επίδραση των φυσικών δυνατοτήτων που παρουσιάζει το φυσικό τους περιβάλλον, αλλά και των πολιτιστικών, κοινωνικών, οικονομικών δυνάμεών τους. Τα πολιτιστικά τοπία αποτελούν μια φυσική έκταση με φυσικά χαρακτηριστικά και στοιχεία που έχουν δημιουργηθεί από ανθρώπινη δραστηριότητα χρησιμοποιώντας υλικά και άυλα ιστορικά και πολιτιστικά στοιχεία που διατάσσονται στο τοπίο. Κύριο χαρακτηριστικό είναι η αλληλεπίδραση και ο αντικατοπτρισμός ανθρώπου και φύσης.

Για να ταυτοποίηση ενός πολιτιστικού τοπίου απαραίτητη προϋπόθεση είναι η αναγνώριση της σχέσης των ανθρώπων με τα μέρη τα οποία δημιουργούν ή που ζουν. Τα πολιτιστικά τοπία είναι κατοικήσιμα και ζωντανά τοπία (όχι μουσειακά αντικείμενα), βοηθούν: α) στην κατανόηση του παρελθόντος β) στον εμπλουτισμό του παρόντος, ενώ έχουν αξία για τις μετέπειτα γενιές.

2.1.1. Εθνικός δρυμός Σουνίου

Ο εθνικός δρυμός έχει μεγάλο γεωλογικό και αρχαιολογικό ενδιαφέρον. Ο εθνικός δρυμός Σουνίου ιδρύθηκε το 1971. Βρίσκεται στο νοτιοανατολικό άκρο της Αττικής στην περιοχή που συνηθίζεται να λέγεται λαυρεωτική και καταλήγει στο ακρωτήριο Σουνίου. Η απόφαση για την ίδρυση του συγκεκριμένου δρυμού πάρθηκε αφού συνεκτιμήθηκε η οικολογικής, ιστορικής γεωλογική και η παλαιοντολογική αξία της περιοχής. Δηλαδή, το πευκοδάσος Χαλεπίου Πεύκη, που κυριαρχεί στην βλάστηση του δρυμού ήταν το πιο εκτεταμένο και καλοδιατηρημένο πευκοδάσος της Αττικής²⁹.

Το μεγαλύτερο μέρος του Εθνικού Δρυμού καλύπτεται από πευκοδάση χαλεπίου πεύκης, θερμομεσογειακούς θαμνώνες από πουνάρι σχίνο, αγριελιά.

Ο εθνικός δρυμός Σουνίου στην ενδοχώρα της Λαυρεωτικής δυτικά της πόλης του Λαυρίου έχει συνολική έκταση 36.000 από τα οποία ο πυρήνας του αποτελεί ένα μεταλλευτικό αρχαιολογικό και οικολογικό πάρκο, το οποίο χρήζει παρεμβάσεων για μια συνολικότερη ανάδειξή του³⁰.

Τα πεύκα που απλώνονται στο μεγαλύτερο τμήμα του δρυμού είναι Pinus. Η halepensis μια πευκοθάλασσα που επιμένει να κυματίζει και να ορμά. Ακόμη το τεράστιο βάραθρο το έγκοιλο χάος προήλθε από κατάπτωση της οροφής μεγάλου σπηλαιίου, επίσης το σπήλαιο του Κίτσου στο λόφο Μικρό Ριμπάρι με τα ευρήματα και η ποικιλοχρωμία των φυτών και των ζώων³¹.

Επίσης και τα ιστορικά έργα των ανθρώπων είναι ενσωματωμένα στο τοπίο. Η σιωπηλή πολιτεία των στοών, φρέατα μεταλλευτικού βάθους, ορύγματα, αρχαία μεταλλευτικά εργαστήρια, πλυντήρια, οι δεξαμενές νερού με τη στεγανότητα τους, εγκαταστάσεις

²⁹ http://www.visitgreece.gr/el/nature/forests/sounio_national_park

³⁰ Δερμάτης Ν., (2004). Από τις πηγές αργύρου στα μεταλλεία πολιτισμού, Εκδ. Λαυρεωτικής, Αθήνα.

³¹ Δερμάτης Ν., (2004). Από τις πηγές αργύρου στα μεταλλεία πολιτισμού, Εκδ. Λαυρεωτικής, Αθήνα.

κάμινους, οι σιδερένιοι πύργοι, κραταία δείγματα στη νεότερη εποχή, έργα πολύμοχθης εργασίας.

Τα παραπάνω έργα υπάρχουν σε όλη την έκταση του δρυμού αλλά και της Λαυρεωτικής. Είναι ένας τόπος που δεν το κατοικούν οι μούσες των καλών τεχνών, αλλά και τα πνεύματα του Ηφαίστου και του Προμηθέα.

Η έκταση του δρυμού είναι διάσπαρτη από σπηλιές που λειτούργησαν ως παγίδες για ποικιλία οργανισμών. Εκεί θα συναντήσει κανείς πλήθος αρχαίων μεταλλευτικών εργαστηρίων, σύγχρονα μεταλλεία και ένα συγκρότημα αρχαίων πλυντηρίων μεταλλεύματος, πλήθος στοών, μονοπάτια, εκκλησίες και οικισμοί³².

2.2. Τα πολιτιστικά πάρκα και η διαχείριση της κληρονομιάς

Τα πολιτιστικά πάρκα συνιστούν σύγχρονη μορφή αξιοποίησης δεδομένων και ολοκληρωμένης παρουσίας των πολιτιστικών δεδομένων συγκεκριμένης περιοχής. Η διοργάνωση ημερίδων εκπαιδευτικών και ενημερωτικών με αναφορά στην προστασία της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς, στη συντήρηση μνημείων, στην περιβαλλοντική διαχείριση ακόμη και στην ανταλλαγή εκθέσεων αποτελεί εξελιγμένη μορφή λειτουργίας των πολιτιστικών πάρκων. Η συνεργασία φορέων ιδιωτικών και δημοσίων είναι επωφελής πολλαπλά.

Επιπρόσθετα, τα σύγχρονα πολιτιστικά πάρκα υποδέχονται εκδηλώσεις καλλιτεχνικές, μουσικές, φωτογραφίας ή και σύγχρονων μορφών τέχνης και μάλιστα από χώρες ευρωπαϊκές. Εκτός της πολιτιστικής αξιοποίησης ενδείκνυνται ως χώρος υποδοχής για κάθε ενδιαφερόμενο ή νέο επενδυτή, ερευνητή, χρήστη ή και σύμβουλο που αποκτά πρόσβαση σε παραγωγή, διαχείριση και εκμετάλλευση ακόμη και σε σύγχρονες μορφές ενέργειας. Η συμβολή των πολιτιστικών πάρκων στην επιστημονική προώθηση και ανάπτυξη.

Η οργάνωση διεθνών συνεδρίων με παρουσιάσεις εργασιών και μελετών είναι η ελάχιστη μορφή αξιοποίησης τους. Η συνεργασία με ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα καταδεικνύει την χρησιμότητά τους. Ο επιχειρηματικός χαρακτήρας των πολιτιστικών πάρκων εντυπωσιάζει για την ευρεία κλίμακα που μπορούν να περιλάβουν.

Η ενίσχυσή τους είναι αξιοσημείωτη, ιδιαίτερα όταν η δράση συνάδει με το χαρακτήρα του εκάστοτε πάρκου. Τόσο μεταποιητικές επιχειρήσεις και ανάπτυξης τεχνολογικών όσο και επιχειρήσεις παραγωγής ενέργειας και παροχής υπηρεσιών ποιότητας ενισχύονται δραστικά και άμεσα. Άξονας ανάπτυξής τους γίνεται η καινοτόμος δράση, η ανανέωση μεθόδων παραγωγής και η σύνδεσή της επιστημονικής έρευνας με την παραγωγή. Κατά γενική ομολογία, συνιστούν παραδειγματικό χώρο προαγωγής της καινοτομικότητας. Έχει επιβεβαιωθεί ότι με τα πολιτιστικά πάρκα ως φορείς διαχείρισης της πολιτιστικής κληρονομιάς ενός τόπου ενδυναμώνεται η ταυτότητα των τοπικών κοινωνιών σε σχέση με τους αρχαιολογικούς χώρους και τα κυριότερα χαρακτηριστικά της φύσης και του περιβάλλοντος. Με την διεύρυνση και τον επαναπροσδιορισμό της τοπικής ταυτότητας σε συνδυασμό με την ενίσχυση της εμπειρίας των πόρων, αυξάνεται η ελκυστικότητα της περιοχής για να αναβαθμιστεί σε πηγή ουσιαστικής έμπνευσης και πραγματικά αισθητικά ελκυστική. Η αύξηση της επισκεψιμότητας συνεπάγεται άνεση και οικονομική βελτίωση. Σταθερός και υψηλός στόχος παραμένει η βελτίωση της ευημερίας των πολιτών με ποικίλους τρόπους. Ο πολιτιστικός τουρισμός και οι εκπαιδευτικές ευκαιρίες συνιστά σοβαρότατο κίνητρο προσεκτικής μελέτης και επίβλεψης αυτών. Η δημιουργία χώρων αποθησαύρισης και δημόσιας έκθεσης πολιτιστικών αγαθών που αφορούν στη Ιστορία, στον πολιτισμό και στην πνευματική και καλλιτεχνική παραγωγή ενισχύει την επιχειρηματολογία δημιουργίας αυτών. Ένας ενιαίος χώρος δημιουργικής διεξόδου με πρόσβαση στη γνώση, στην καλλιτεχνική

³² Δερμάτης Ν., (2004). Από τις πηγές αργύρου στα μεταλλεία πολιτισμού, Εκδ. Λαυρεωτικής, Αθήνα.

έκφραση και στην ψυχαγωγία αποτελεί πρακτική εφαρμογή της πολιτιστικής αναβάθμισης. Η διατήρηση της ιστορικής μνήμης με την ενσωμάτωση στην καθημερινή ζωή της πόλης και των κατοίκων, στοιχείων του πολιτισμού συνδέονται πάντα με τη διαχρονική πορεία των κατά τύπους κοινωνιών. Με δεδομένη την αλληλεπίδραση μεταξύ των διαφόρων χώρων και λειτουργιών καθιστά, αναμφισβήτητα, το σύνολο του πάρκου πολυσήμαντο σημείο αναφοράς και έμπνευσης. Οι εκπαιδευτικές βιωματικές δραστηριότητες που οργανώνονται συνδέουν τη φύση με τον πολιτισμό, το περιβάλλον με τα μουσειακά εκθέματα.

Κατά γενική ομολογία τα πολιτιστικά πάρκα αξιοποιώντας με ήπιο τρόπο τα φυσικά πλεονεκτήματα της εκάστοτε περιοχής, στοχεύουν τόσο στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των πολιτών, όσο και στην περαιτέρω ανάπτυξη της πολιτιστικής σκηνής, διαμορφώνοντας ένα σύγχρονο εναλλακτικό τουριστικό πόλο. Συνδυάζονται άριστα ο πολιτισμός και η επωφελής διαχείριση του, η οικολογία, άθληση και η ψυχαγωγία.

2.3. Τα επιστημονικά και τεχνολογικά πάρκα

Τα επιστημονικά τεχνολογικά πάρκα είναι οργανισμοί που διαχειρίζονται από εξειδικευμένα στελέχη με κύριο στόχο τον εμπλουτισμό της κοινότητας μέσω της προώθησης μίας κουλτούρας, μίας καινοτομίας ή ανταγωνισμού στις επιχειρήσεις. Στην ανάπτυξή τους έχουν συντελέσει οι μεγάλες επιχειρήσεις, ενώ τα ίδια συμβάλουν στην ευημερία και στην τοπική ανάπτυξη, τη δημιουργία καινοτομιών, την ανάπτυξη επιχειρήσεων και στην αύξηση της βιωσιμότητας. Στα Επιστημονικά Τεχνολογικά Πάρκα μπορούν να δηλώσουν συμμετοχή ερευνητικά ινστιτούτα, μικρές και μεγάλες επιχειρήσεις, ιδρύματα και φορείς υποστήριξης και μεταφοράς τεχνολογίας.

Οι υπηρεσίες που παρέχονται είναι οι εξής:

- 1) Υποδομές και υπηρεσίες θερμοκοιτίδας
- 2) Κοινόχρηστες υπηρεσίες όπου τηλεπικοινωνιακή υποδομή
- 3) Συνέδρια, χώροι βιβλιοθήκη
- 4) Δικτύωση με ερευνητικά εργαστήρια
- 5) Δικτύωση με επιχειρήσεις, ιδρύματα
- 6) Συμβουλευτικές υπηρεσίες
- 7) Μεταφορά τεχνολογίας και καινοτομίας

Σε όλα τα Τεχνολογικά πάρκα λειτουργούν θερμοκοιτίδες, νέες επιχειρήσεις, κέντρα καινοτομίας και μεταφορά τεχνολογίας.

2.3.1. Ιστορικά στοιχεία

Τα Επιστημονικά Τεχνολογικά Πάρκα αποτελούν θεσμό ο οποίος δημιουργήθηκε μετά το δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο. Τα πρώτα μεγάλα Επιστημονικά πάρκα δημιουργήθηκαν τη δεκαετία του '50 στο Stanford 1951 στη Βόρεια Καρολίνα το Research Triangle Park το 1959. Στη συνέχεια ακολούθησε η Βοστώνη καθώς και άλλες περιοχές των ΗΠΑ. Το πρώτο Τεχνολογικό Πάρκο της Ευρώπης δημιουργήθηκε στα τέλη του '60 στη Βρετανία Cranfield 1968 ενώ τη δεκαετία του '70 δημιουργήθηκαν τα επιστημονικά τεχνολογικά πάρκα στο Κέιμπριτζ το 1972 και το Εδιμβούργο το 1974. Τη δεκαετία του '70 δημιουργήθηκε επίσης στην Κυανή Ακτή η μεγαλύτερη τεχνόπολη της Ευρώπης το γνωστό Sofia Antipolis. Φιλοξενούσε 1.300 επιχειρήσεις, 4 πανεπιστήμια και πάνω από 2.500 επιχειρήσεις. Στην δεκαετία του '80 συνεχίστηκε η δημιουργία και άλλων επιστημονικών τεχνολογικών πάρκων σε άλλες χώρες της Ευρώπης.

Στην Ελλάδα τα πρώτα Επιστημονικά Τεχνολογικά πάρκα που δημιουργήθηκαν στις αρχές του 90 έγιναν με πρωτοβουλία του ιδρύματος Τεχνολογίας Έρευνας είναι το Τεχνολογικό Επιστημονικό Πάρκο Κρήτης, Το Επιστημονικό πάρκο Πατρών, Θεσσαλονίκης. Επίσης υπάρχουν το Επιστημονικό Τεχνολογικό πάρκο Λευκιπός από το ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος στην Αθήνα, το πολιτιστικό τεχνολογικό πάρκο Λαυρίου από το ΕΜΠ, το πάρκο Θεσσαλίας στο

Βόλο, το Επιστημονικό πάρκο Ιωαννίνων. Ενώ σε εξέλιξη τεχνολογικά πάρκα στην περιοχή της Αττικής. Επίσης με το πρόγραμμα Ελευθώ δημιουργήθηκαν ιδιωτικές θερμοκοιτίδες επιχειρήσεων. Στη σύγχρονη εποχή τα Επιστημονικά τεχνολογικά πάρκα παίζουν το ρόλο που έπαιξαν οι βιομηχανικές περιοχές στη βιομηχανική εποχή^{33,34}.

2.4. Η αναζήτηση της καινοτομίας

Ως καινοτομία ορίζουμε την μετατροπή μιας ιδέας, μιας πρακτικής ή ενός αντικειμένου που εκλαμβάνονται ως νέα από ένα άτομο ή ομάδα ατόμων σε ένα εμπορεύσιμο προϊόν ή υπηρεσία ή μέθοδος παραγωγής.

Στον παραπάνω ορισμό αξίζει να σημειώσουμε πως μια εφεύρεση από μόνη της δεν είναι καινοτομία, αυτό που χρειάζεται να προστεθεί σε μία εφεύρεση προκειμένου να μετατραπεί σε καινοτομία είναι η έννοια της εμπορευσιμότητας. Μια εφεύρεση χωρίς εμπορική αξία δεν είναι καινοτομία.

Υπάρχουν και άλλοι ορισμοί για την έννοια της καινοτομίας:

- 1) Ο Schumpeter αναφέρει ότι η καινοτομία προέρχεται από το λατινικό ρήμα *innovate* που σημαίνει να κάνεις κάτι καινούριο.
- 2) Ο Chris Freeman αναφέρει ότι η βιομηχανική καινοτομία περιλαμβάνει τεχνικό, σχεδιασμό, κατασκευή, διοικητικές και εμπορικές δραστηριότητες που σχετίζονται με το marketing προϊόντων ή την εμπορική χρήση μιας νέου διαδικασίας.
- 3) Ο Paul Gardiner επισημαίνει ότι η καινοτομία δεν σημαίνει μόνο την εμπορευματοποίηση ενός σημαντικού πλεονεκτήματος στο ανώτατο επίπεδο τεχνικής αλλά συμπεριλαμβάνει επίσης και την εκμετάλλευση ακόμη και μικρής κλίμακας αλλαγών.
- 4) Ο Peter Orucker τονίζει ότι η καινοτομία είναι το 2^ο εργαλείο επιχειρηματιών μέσω του οποίου εκμεταλλεύονται την αλλαγή σε μία ευκαιρία για μια διαφορετική δραστηριότητα ή υπηρεσία.
- 5) Ο Paul Michael Porter αναφέρει οι εταιρείες αποκτούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μέσω ενεργειών καινοτομίας³⁵.

2.4.1. Τα είδη καινοτομίας

Τα είδη καινοτομίας ποικίλουν ανάλογα, με το αντικείμενο, τον τομέα που αναφέρεται και το εύρος και την ένταση της. Τα είδη καινοτομίας διαχωρίζονται σε τρεις ομάδες.

Στην πρώτη ομάδα ο διαχωρισμός γίνεται σε καινοτομία προϊόντος ή υπηρεσίας και σε καινοτομία διαδικασίας.

- 1) Η καινοτομία προϊόντος υπηρεσίας: προσφέρει ένα νέο ή βελτιωμένο προϊόν ή υπηρεσία στην αγορά. Στόχος είναι η αύξηση των πωλήσεων, αλλά και η αύξηση του χαρτοφυλακίου των προϊόντων μιας επιχείρησης. Εκτός από αύξηση των πωλήσεων, τα νέα προϊόντα μπορεί να προσφέρουν αύξηση περιθωρίου κέρδους και μείωση.
- 2) Καινοτομία στη διαδικασία παραγωγής: έχουμε όταν μία επιχείρηση εισάγει νέα στοιχεία στην παραγωγική της διαδικασία ή στην λειτουργία της, τα οποία χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ενός προϊόντος. Για παράδειγμα νέος εξοπλισμός, πληροφοριακά συστήματα. Η εισαγωγή καινοτομιών στη διαδικασία παραγωγής συνήθως συνδέεται με την μείωση κόστους. Στη δεύτερη ομάδα η

³³ Παναγόπουλος Κ.Ι., (2003). Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου. Συνοπτική Έκθεση με την Ευκαιρία της Συμπλήρωσης Δεκαετίας από την Ίδρυσή του. Εκδόσεις Τεχνικά Χρονικά, Αθήνα.

³⁴ Σαϊτάκης Α., (2006). Επιστημονικά Τεχνολογικά Πάρκα: Ο ρόλος τους στην ενίσχυση της επιχειρηματικότητας και την περιφερειακή ανάπτυξη. Περιοδικό Economist, Καθημερινή. 27: 1-4.

³⁵ Λιβιεράτος Α., (2013). Οδηγός καινοτομίας για μικρές επιχειρήσεις. Αθήνα
Σαμαρά Ε., Εισήγηση Innovation. Πανεπιστήμιο Δυτ. Μακεδονίας

καινοτομία εφαρμόζεται σε Διοικητική ή οργανωσιακή καινοτομία, τεχνική ή τεχνολογική καινοτομία.

- 1) Η διοικητική ή οργανωτική καινοτομία: είναι εκείνη που εμφανίζεται στον τομέα της διοίκησης και επηρεάζει το σύστημα μιας επιχείρησης το οποίο αποτελείται από τα στελέχη της επιχείρησης.
Ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια με την ανάπτυξη των τεχνολογιών της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών η οργανική καινοτομία έχει προσφέρει ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα.
- 2) Η τεχνική ή τεχνολογική καινοτομία: που εμφανίζεται στους τεχνολογικούς τομείς μιας επιχείρησης, οι οποίοι αποτελούνται από τις διεργασίες για την μετατροπή σε προϊόντα υπηρεσίας. Στην τρίτη ομάδα ο διαχωρισμός γίνεται με το εύρος της καινοτομίας σε οριακή ή βηματική ή σταδιακή καινοτομία και σε ριζική καινοτομία.
 - Οριακή ή βηματική ή σταδιακή καινοτομία: είναι εκείνη που οδηγεί σε παρέκκλιση από τις υπάρχουσες πρακτικές, εισάγεται για να βελτιώσει πολλά προϊόντα χωρίς να επεμβαίνει στη στρατηγική της επιχείρησης.
 - Οι ριζικές καινοτομίες: ορίζουν τον καθορισμό των αρμοδιοτήτων των στελεχών και γίνονται από μεσαίες επιχειρήσεις γιατί το είδος των καινοτομιών αυτών αποκτούν τεχνικές γνώσεις και πόρους³⁶.

2.4.2. Η διαδικασία της καινοτομίας

Η διαδικασία ανάπτυξης των καινοτομιών (innovation process) μπορεί να παρουσιαστεί ως μια απλή γραμμική διαδικασία τεσσάρων βημάτων πρωταρχικά.

1) Η ιδέα

Κάποιες εταιρείες έχουν πρόβλημα να παράγουν νέες ιδέες εντός επιχείρησης ή να εισάγουν νέες ιδέες εκτός επιχείρησης. Αυτό συμβαίνει καθώς οι εργαζόμενοι σε αυτές είτε δεν ενθαρρύνονται για να μιλάνε για τις ιδέες τους είτε έχουν δείξει ότι η γέννηση μιας ιδέας δεν είχε τα ίδια αναμενόμενα αποτελέσματα για το άτομο που είχε την αρχική ιδέα, έτσι με τον έναν και με τον άλλο τρόπο μια επιχείρηση που θέλει να καινοτομήσει θα πρέπει να βρει τρόπους να έχει μια ροή νέων ιδεών.

2) Έρευνα και ανάπτυξη

Αφού γίνει η αξιολόγηση των ιδεών, η επιλογή της ιδέας στην οποία διαθέτουν πόρο, το επόμενο στάδιο περιλαμβάνει μια σειρά φάσεων μέχρι και την παραγωγή ενός πρωτότυπου.

3) Πρώιμοι χρήστες

Πολύ συχνά οι καινοτομίες απευθύνονται σε ένα πλήθος αγορών, στόχων (target groups) μεταξύ αυτών υπάρχουν και τμήματα της αγοράς για τα οποία η καινοτομία έχει μεγαλύτερη αξία.

4) Η αγορά

Το επόμενο βήμα είναι η παρουσίαση της καινοτομίας στην αγορά και η προσπάθεια εμπορευματοποίησης της³⁷.

³⁶ Λιβιεράτος Α., (2013). Οδηγός καινοτομίας για μικρές επιχειρήσεις. Αθήνα
Σαμαρά Ε., Εισήγηση Innovation. Πανεπιστήμιο Δυτ. Μακεδονίας

³⁷ Λιβιεράτος Α., (2013). Οδηγός καινοτομίας για μικρές επιχειρήσεις. Αθήνα
Σαμαρά Ε., Εισήγηση Innovation. Πανεπιστήμιο Δυτ. Μακεδονίας

2.5. Τεχνολογικά Πάρκα στην Ελλάδα

Με την ένταξη της Ελλάδας στην Ευρωπαϊκή Ένωση η χώρα μας επωφελήθηκε από τα Μεσογειακά ολοκληρωμένα προγράμματα πληροφορικής και τα κοινοτικά πλαίσια που αποτέλεσαν σταθμό για την Ελλάδα χάρη σε αυτά προβλεπόταν σημαντικά σχέδια δημιουργίας και ανάπτυξης τεχνολογικών πάρκων και θερμοκοιτίδων. Τα πρώτα επιστημονικά τεχνολογικά πάρκα που αναπτύχθηκαν στον τεχνολογικό χώρο της δεκαετίας του 1990 με την πρωτοβουλία του ιδρύματος τεχνολογίας έρευνας ήταν το τεχνολογικό πάρκο της Κρήτης στο Ηράκλειο, των Πατρών και της Θεσσαλονίκης. Στη συνέχεια έχουμε τα αντίστοιχα επιστημονικά τεχνολογικά πάρκα της Αθήνας από το ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος με την ονομασία Λεύκιπος, του Λαυρίου από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, το τεχνολογικό πάρκο Θεσσαλίας στο Βόλο και το επιστημονικό τεχνολογικό πάρκο Ιωαννίνων. Επιπρόσθετα με τη συγχρηματοδότηση του προγράμματος (ΕΛΕΥΘΩ) και το επιχειρησιακό πρόγραμμα ανταγωνιστικότητας, δημιουργήθηκαν ιδιωτικές θερμοκοιτίδες. Τα υπάρχοντα τεχνολογικά πάρκα στην Ελλάδα πραγματοποιήθηκαν όλα με την πρωτοβουλία της κυβέρνησης, φυσικά διαφόρων ερευνητικών ακαδημαϊκών ιδρυμάτων καθώς και με τη συμμετοχή της Γενικής Γραμματείας έρευνας και τεχνολογίας.

Η ίδρυση και η λειτουργία τεχνολογικών πάρκων έχει δείξει ότι μπορούν να συμβάλλουν στη μεταφορά, στη διάχυση της τεχνολογίας, στην εφαρμογή νέων μεθόδων δρώντας παράλληλα προς την κατεύθυνση της οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης της γεωγραφικής ενότητας στην οποία εντάσσονται.

Ο προσανατολισμός των τεχνολογικών πάρκων στον Ελληνικό χώρο είναι άμεσα συσχετισμένος με τον εκάστοτε βασικό φορέα υλοποίησης και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής εγκατάστασης του αντίστοιχου πάρκου.

Για να είναι πετυχημένα τα επιστημονικά τεχνολογικά πάρκα θα πρέπει εκτός των άλλων η κάθε χώρα που έχει στα σχέδια της τη δημιουργία τους να διαθέτει τις βάσεις της καινοτομίας και επιχειρηματικότητας.

Αυτές οι βάσεις έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια και έχουν ενισχυθεί τα συστήματα μεταφοράς και αξιοποίησης γνώσης όπως μείωσης κόστους και η δημιουργία ερευνητικών κέντρων.

Το 2006 καθιερώθηκε ένα πρόγραμμα υποστήριξης της επιχειρηματικότητας των φοιτητών στο επιστημονικό τεχνολογικό πάρκο Κρήτης με την συνεργασία του Πανεπιστημίου Κρήτης και του Πολυτεχνείου.

Τα τεχνολογικά πάρκα στην Ελλάδα αποτελούν μια εξέλιξη του θεσμού των ερευνητικών κέντρων του πανεπιστημίου που δημιουργήθηκαν την περίοδο 1983-1985 αλλά και το θεσμό των κλαδικών Εταιρειών Βιομηχανικής Έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης που ιδρύθηκαν με πρωτοβουλίες της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και τεχνολογίας του Υπουργείου Βιομηχανικής Ενέργειας και τεχνολογίας.

Παρόλα αυτά υπάρχουν προβλήματα διότι τα περισσότερα από τα Ελληνικά Επιστημονικά Τεχνολογικά Πάρκα θεωρούνται μικρής εμβέλειας λόγω της έλλειψης χώρου, δεν βρίσκονται σε κομβικά σημεία. Έτσι ένα Τεχνολογικό Πάρκο θα πρέπει να είναι ανεξάρτητος οργανισμός που θα μπορεί να εξασφαλίζει τη βιωσιμότητα με τις διεθνείς απαντήσεις. Στη μειοψηφία των περιπτώσεων αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα το Τ.Π.Π.Α. που είναι μεγάλης εμβέλειας καθώς βρίσκεται σε εξαιρετικό κομβικό σημείο, αφού βρίσκεται και στο λιμάνι του Λαυρίου.

Επίσης ένα άλλο μειονέκτημα στη χώρα μας είναι το γεγονός ότι η διαχείριση των επιστημονικών τεχνολογικών πάρκων πέρασε από την Γενική Γραμματεία Έρευνας και

τεχνολογίας στο Υπουργείο Παιδείας, πράγμα που γίνεται πιο περίπλοκο για το μέλλον των επιστημονικών τεχνολογικών πάρκων στην Ελλάδα³⁸.

2.6. Η σύζευξη πολιτισμού, τεχνολογίας και καινοτομίας στο Λαύριο

Το Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου στοχεύει στην ανάπτυξη κυρίως πρωτότυπων ερευνών νέων τεχνολογιών ή άλλων καινοτόμων εφαρμογών και διαδικασιών.

Κύριοι πυλώνες παρέμβασης υφίστανται στη συντήρηση, τεκμηρίωση και ανάδειξη μνημείων, έργων τέχνης, αντικειμένων και άλλων ιστορικών στοιχείων πολιτισμού. Η λειτουργία προσβάσιμων στο κοινό επιδεικτικών εγκαταστάσεων αποσκοπεί στο να ενθαρρύνει και να ενισχύσει καινοτόμες επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στους τομείς του πολιτισμού, του τουρισμού και των πολιτιστικών Δημιουργικών Βιομηχανικών και απώτερο στόχο έχουν νέα προϊόντα ή υπηρεσίες. Ειδικότερα το συγκεκριμένο πολιτιστικό πάρκο προωθεί την έρευνα, την τεχνολογία, την καινοτομία και τις εφαρμογές στους τομείς του πολιτισμού και της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Συγχρόνως, η ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων ή υπηρεσιών με υψηλή προστιθέμενη αξία, η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων και η διείσδυση σε νέες αγορές προωθούνται δυναμικά.

Επίσης, η αναβάθμιση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων που αξιοποιούν ως βασικά στοιχεία στρατηγικού και αναπτυξιακού σχεδιασμού ερευνητικά αποτελέσματα, καινοτόμες τεχνολογίες ή διαδικασίες που αφορούν στον πολιτισμό και στην πολιτιστική κληρονομιά, συνιστά ουσιαστικό στόχο του συγκεκριμένου πάρκου!

Ταυτόχρονα, η αποτελεσματικότερη διασύνδεση του ερευνητικού και ακαδημαϊκού συστήματος της χώρας ενδιαφέρει και αποτελεί ουσιαστικό παράγοντα οργάνωσης του πάρκου. Το συγκεκριμένο πάρκο δεν συνιστά κλειστό πλαίσιο αναφοράς αλλά απευθύνεται επίσης, σε επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται ή επαναπροσδιορίζουν το αντικείμενό τους στους τομείς του Πολιτισμού, του Τουρισμού και των Πολιτιστικών Δημιουργικών Βιομηχανιών με καινοτόμο προσανατολισμό τη διάγνωση, συντήρηση τεκμηρίωση και ανάδειξη του πολιτιστικού αποθέματος της περιοχής.

Η ανάπτυξη και η βελτίωση των απαραίτητων δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού παρέχει την ευκαιρία και δυνατότητα ανταπόκρισης στις προκλήσεις και στις ευκαιρίες του αύριο, στη μεταμόρφωση των επί μέρους δομών σε δυναμικά κύτταρα βιώσιμης πολιτιστικής, κοινωνικής, οικονομικής και περιβαλλοντικής ανάπτυξης καθώς και στην απόκτηση μιας εξωστρεφούς προσέγγισης, τόσο με το κοινό, όσο και στις μεταξύ τους συνεργασίες. Οι επισκέπτες και συμμετέχοντες στις ποικίλες εκδηλώσεις μοιράζονται τις ιδέες και την εμπειρία τους και ενημερώνονται για τις σύγχρονες τάσεις.

Είναι ξεκάθαρο ότι η σύνδεση των θεωρητικών προσεγγίσεων στον πολιτισμό, οι οποίες διατυπώνονται στην πανεπιστημιακή έρευνα συνδυαζόμενες με την πρακτική τους εφαρμογή στην καθημερινότητα προάγουν όχι μόνο την δημιουργική οικονομία αλλά και την κοινωνική συνειδητοποίηση και συνοχή. Πρέπει να τονιστεί ότι η καινοτομία που συνήθως λανθασμένα συνδέεται μόνο με την τεχνολογία, είναι ένα κατεξοχήν χαρακτηριστικό των δημιουργικών πολιτιστικών δραστηριοτήτων. Το συγκεκριμένο πάρκο προσπαθεί να ανατρέψει τη μονοσήμαντη σύνδεση καινοτομίας και τεχνολογίας και να προχωρήσει στην ανάπτυξη των δυνατοτήτων του, που ο πολιτισμός παρέχει. Υποδεικνύει νέες, μάλιστα, επιχειρηματικές διεξόδους στη δημιουργική πολιτιστική βιομηχανία, μια ταχύτατα αυξανόμενη βιομηχανία διεθνώς. Καθοδηγεί, επίσης στην ανάπτυξη τρόπων σχεδιασμού και δεξιοτήτων αλλά και

³⁸ Μονάδα καινοτομία και επιχειρηματικότητας. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας. Εισήγηση Τεχνολογικά Πάρκα. Πακέτο Εργασίας 2: “Εισαγωγή Μαθημάτων Καινοτομίας & Επιχειρηματικότητας σε Τμήματα του Πανεπιστημίου Μακεδονίας”. Παραδοτέο 2.1: “Φάκελος Μαθημάτων Επιχειρηματικότητας (Πρόγραμμα υλοποίησης μαθημάτων, περιεχόμενο, κατάλογος φοιτητών και διδασκόντων)”.

χρήσης τεχνικών, ώστε να ξεκινήσουν επιχειρηματικές νεοφυείς δραστηριότητες στον τομέα του πολιτισμού.

Σημαντικό είναι, μέσα από το συγκεκριμένο χώρο να βοηθηθούν όσοι ασχολούνται με τον πολιτισμό προκειμένου να αντιληφθούν όλα όσα χρειάζονται για να λειτουργούν σε ένα ανταγωνιστικό και καινοτόμο πολιτιστικό περιβάλλον και να ασκηθούν στις επιχειρήσεις που ασκούνται για τον επιτυχημένο σχεδιασμό, την έναρξη λειτουργίας και την αποτελεσματική οργάνωση μιας νεοφυούς πολιτιστικής δραστηριότητας.

Σε ευρύτερο πλαίσιο το καθοριστικό στοιχείο του σχεδιασμού και της εφαρμογής πολιτιστικής πολιτικής θεωρείται η διασύνδεση των προκειμένων δράσεων με στόχο τη δημιουργία ενιαίων λειτουργικών και συγκεκριμένων πολιτιστικών δικτύων. Η συγκρότηση ακόμη και περιφερειακών πολιτιστικών δικτύων συνιστά καινοτόμο πρόταση που προσανατολίζεται στη διατήρηση και αξιοποίηση της πολιτιστικής ιδιαιτερότητας και πολυμορφίας, καθώς και στην ενίσχυση των κοινωνικών δεσμών.

Απώτερο σημείο αναφοράς είναι η δημιουργία συνθηκών για την εφαρμογή διαπολιτισμικής διακυβέρνησης που θα στηρίζεται στη συμμετοχικότητα, στην αξιοποίηση των ικανοτήτων, στην εκμάθηση πρακτικών αλλά και στον εμπλουτισμό αυτών. Με αυτόν, κυρίως τον τρόπο θα ορίζονται χώροι και τρόποι διαβούλευσης και συνδιαλλαγής αλλά και ένας ευρύτερος ορίζοντας δράσης.

2.7. Το αρχαιολογικό μουσείο Λαυρίου

Το αρχαιολογικό μουσείο του Λαυρίου βρίσκεται στην άκρη της πόλης, οικοδομήθηκε το 1970 και βρίσκεται στη βόρεια είσοδο. Δεν λειτούργησε ποτέ ως μουσείο αλλά ως χώρος φύλαξης των ευρημάτων των ανασκαφών της Λαυρεωτικής. Το αρχαιολογικό μουσείο Λαυρίου είναι αφιερωμένο στην πολιτιστική, θρησκευτική, κοινωνική και οικονομική ιστορία της περιοχής. Στο μουσείο εκτίθενται ευρήματα από όλη τη Λαυρεωτική, τα περισσότερα από τα μαρμάρινα έργα που εκτίθενται στο μουσείο βρέθηκαν το 10^ο αιώνα κατά τις εργασίες των μεταλλευτικών εταιρειών και φυλάσσονταν στα κτίρια των γραφείων τους³⁹.

Ακριβώς απέναντι από την είσοδο εκτίθεται η μαρμάρινη αρχαϊκή ερμαϊκή στήλη. Η μικρή αίθουσα αριστερά της κεντρικής εισόδου έχει αφιερωθεί στα μεταλλεία και την διαδικασία εξόρυξης και επεξεργασίας του μεταλλεύματος. Εκτίθενται επιγραφές ορόσημα μεταλλείων και σε προθήκη λιθάργυρος και μολύβδινα σιδερένια αντικείμενα από τις ανασκαφές.

Υπάρχει και χαότης με τις σημαντικότερες αρχαιολογικές θέσεις και διαδρομή που προτείνονται στους επισκέπτες που θέλουν να σχηματίσουν μια ολοκληρωμένη εικόνα για τις αρχαιότητες της Λαυρεωτικής. Στο αίθριο που καταλαμβάνει το κέντρο του κτιρίου εκτίθενται έργα από την Λαυρεωτική και σωζόμενες ανάγλυφες πλάκες από την λεωφόρο του ναού του Ποσειδώνα. Στο δάπεδο του αίθριου τοποθετήθηκε τμήμα ψηφιδωτού παλαιοχριστιανικής βασιλικής που ανασκάφηκε το 1979 στα ανατολικά όρια της πόλης του Λαυρίου. Στο κέντρο απεικονίζονται δύο αντιμέτωπα κύπελλα μετάληψης. Κατά μήκος της δυτικής και νότιας πλευράς του αίθριου δεξιά της εισόδου εκτίθενται μαρμάρινα έργα που είχαν συγκεντρωθεί στα γραφεία των μεταλλευτικών εταιρειών. Στη βορειοανατολική γωνία του αίθριου περιλαμβάνονται ευρήματα κυρίως κεραμικής από ανασκαφές σε διάφορα σημεία της Λαυρεωτικής που καλύπτουν χρονολογικά όλη την αρχαιότητα από την νεολιθική έως την παλαιοχριστιανική περίοδο⁴⁰.

Η έκθεση των αρχαιοτήτων εγκαινιάστηκε το 1999. Ξεκίνησε να λειτουργεί στα τέλη της δεκαετίας του 90 ως εκθετήριο ευρημάτων της περιοχής.

³⁹ Σαλλιώρα-Οικονομάκου Μ., (2002). Λαυρεωτική το Μουσείο του Λαυρίου. Υπουργείο Πολιτισμού. Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.

⁴⁰ Σαλλιώρα-Οικονομάκου Μ., (2002). Λαυρεωτική το Μουσείο του Λαυρίου. Υπουργείο Πολιτισμού. Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.

2.8. Αρχαιολογικές θέσεις και οικισμοί

Η Λαυρεωτική είναι κυρίως γνωστή για τα μεταλλεία της κλασικής περιόδου. Πέντε σημαντικοί αρχαίοι δήμοι αναπτύχθηκαν εκεί: α) Σούνιο, β) Θορικό, γ) Βήσας, δ) Αμφιτροπή και ε) Αναφλύστου. Μέχρι σήμερα τα ερείπια τους σώζονται σε μεγάλη έκταση. Σημαντικό μέρος καταλαμβάνουν οι μεταλλευτικές και μεταλλουργικές εγκαταστάσεις, ωστόσο έχουν βρεθεί και οικισμοί των δήμων, αγροικίες, δρόμοι, νεκροταφεία και ιερά. Στο λόφο Βελατούρι και την ευρύτερη περιοχή του Θορικού σώζονται η προϊστορική ακρόπολη, το κέντρο του κλασικού δήμου, το θέατρο και ο ναός του Διονύσου, νεκροταφεία, εργαστήρια, αγροικίες και οικισμοί· στο Σούνιο και την Αγριλέζατα μεγάλα ιερά του Ποσειδώνος και της Αθηνάς, νεκροταφεία, οικισμοί, εργαστήρια και τα λατομεία μαρμάρου. Στη Βήσα (Δημολιάκι) αποκαλύφθηκε η αγορά του δήμου, αγροικίες, συγκροτήματα εργαστηρίων και ταφικοί περίβολοι. Ο δήμος της Αμφιτροπής εντοπίζεται στους λόφους Λούλι-Κουκι και την περιοχή Μανούτσου Γαλήνη, νοτιοδυτικά της παλαιάς οδού Κερατέας-Λαυρίου, όπου επίσης υπάρχουν εκτεταμένα ίχνη κατοίκησης. Ο δήμος της Αναφλύστου εντοπίζεται στην αγροτική περιοχή της σημερινής Αναβύσσου⁴¹.

Η συνεχής κατοίκηση του χώρου και κυρίως η λειτουργία των μεταλλείων είναι η αιτία για τα περιορισμένα κινητά ευρήματα. Παρά την εντατική εκμετάλλευση, όμως, του 19ου και του 20ού αιώνα διασώθηκαν εκτεταμένα ερείπια σε διάφορα σημεία της Λαυρεωτικής, που αποτελούν μάρτυρες για τη διαχρονική και πυκνή κατοίκηση.

2.8.1. Θορικός

Ο θορικός είναι ένα από τους αρχαιότερους οικισμούς της Αττικής. Κέντρο του αρχαίου θορικού υπήρξε ο διπλός λόφος βελατούρι ο οποίος βρίσκεται στη βορειοανατολική πλευρά της Λαυρεωτικής. Στο λόφο βελατούρι και την ευρύτερη περιοχή του θορικού σώζονται η προϊστορική μυκηναϊκή ακρόπολη, το κέντρο του κλασικού δήμου το θέατρο και ο ναός του Διονύσου, νεκροταφεία, εργαστήρια, αγροικίες⁴².

Στη νότια πλευρά του λόφου Βελατούρι υπάρχει το θέατρο του Θορικού που θεωρείται μοναδικό για το ιδιόμορφο ελλειψοειδές σχήμα του. Δίπλα στην δοτική πάροδο ιδρύθηκε ο ναός του Διονύσου. Επίσης δίπλα από το θέατρο υπάρχουν σπίτια, εργαστήρια και στοές που δείχνουν την πυκνότητα κατοίκησης και την ποικιλία δραστηριοτήτων των αρχαίων κατοίκων του Θορικού. Βορειοανατολικά του λόφου Βελατούρι κοντά στο νέο δρόμο Κερατέας-Λαυρίου σώζεται μεγάλο συγκρότημα με πλυντήριο μεταλλεύματος και χώρους διαμονής. Ένα μικρό τετράπλευρο κτίριο, που καλύπτει μέρος του τάφου 4, υποδεικνύει, επίσης, την παρουσία ηρωικής λατρείας, επειδή πρόκειται πιθανώς για ναΐσκο. Είναι γνωστό και από την υπόλοιπη Ελλάδα ότι μυκηναϊκοί τάφοι έγιναν χώροι λατρείας στις μεταγενέστερες εποχές διαιωνίζοντας τη λατρεία κάποιου ήρωα.

Στη δυτική πλαγιά οι περισσότεροι τάφοι χρονολογούνται στη γεωμετρική (10ος-8ος αι. π.Χ.) και αρχαϊκή (700-480 π.Χ.) περίοδο, ενώ λιγότερες είναι οι ταφές των μέσων του 5ου και 4ου αι. π.Χ. Στη νότια πλαγιά οι τάφοι που χρονολογούνται στον 7ο, 6ο και 4ο αι. π.Χ., ανήκαν σε νεαρά άτομα και παιδιά. Βόρεια του θεάτρου βρέθηκαν τάφοι του 8ου-7ου αι. π.Χ., ενώ το νεκροταφείο που βρίσκεται αμέσως νότια από το θέατρο, ήταν σε χρήση από τον 6ο έως τα μέσα του 4ου αι. π.Χ.

Ανάμεσα στα σπίτια και ένα μικρό ναό αφιερωμένο στην Υγεία συναντάει κανείς εργαστήρια με πλυντήρια μεταλλεύματος, γύρω στοές εξόρυξης και μεταλλευτικά φρέατα. Σε τρία οικοδομικά συγκροτήματα υπάρχουν και πύργοι (κτίσματα για την αποθήκευση και φύλαξη

⁴¹ Σαλλιώρα-Οικονομάκου Μ., (2002). Λαυρεωτική το Μουσείο του Λαυρίου. Υπουργείο Πολιτισμού. Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.

⁴² Σαλλιώρα-Οικονομάκου Μ., (2002). Λαυρεωτική το Μουσείο του Λαυρίου. Υπουργείο Πολιτισμού. Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.

των προϊόντων). Ένα από αυτά, με μεγάλο κυκλικό πύργο, βρίσκεται στη νοτιοδυτική πλευρά της πόλης, κοντά στην κεντρική οδό.

Στην ανατολική πλευρά του λόφου Βελατούρι, δίπλα στο σημερινό δρόμο προς τη ΔΕΗ, αποκαλύφθηκε μεγάλο σπίτι της ελληνιστικής περιόδου, ενώ κατά τη διάρκεια εργασιών κατά μήκος της πλαγιάς βρέθηκαν μεγάλες ποσότητες μεγαρικών σκύφων (αγγείων με ανάγλυφη διακόσμηση των ελληνιστικών χρόνων), που δηλώνουν κατοίκηση και κατά την περίοδο αυτή⁴³.

Το θέατρο του Θορικού θεωρείται μοναδικό για το ιδιόμορφο ελλειψοειδές σχήμα του. Κατασκευάστηκε στη φυσική αμφιθεατρική πλαγιά, στη νότια πλευρά του λόφου Βελατούρι, πιθανώς στα τέλη του βου αι. π.Χ. Δίπλα στη δυτική πάροδο ιδρύθηκε ο μικρός ναός του Διονύσου. Στην ανατολική πλευρά υπάρχει μεγάλη αίθουσα με θρανίο λαξευμένο στο βράχο, πιθανώς χώρος συγκέντρωσης. Μικρότεροι οικισμοί και εργαστήρια, δρόμοι, αγροικίες και λατομεία βρίσκονται στα γύρω υψώματα και στις παρυφές της κοιλάδας Αδάμη. Βορειοδυτικά του λόφου Βελατούρι, κοντά στο νέο δρόμο Κερατέας-Λαυρίου, σώζεται μεγάλο συγκρότημα με πλυντήριο μεταλλεύματος και χώρους διαμονής.

Στα υψώματα Στεφάνι στη δυτική πλευρά της πεδιάδας, σώζονται λατομεία, τέσσερις αγροικίες, ένα μεγάλο κτίριο δημόσιας πιθανότατα χρήσης και ένας κυκλικός ταφικός περίβολος με το όνομα ΕΡΜΑΙΟ χαραγμένο σε μαρμάρινη πλίνθο. Στην περιοχή του νέου οικισμού του Θορικού αποκαλύφθηκε ένα μεγάλο συγκρότημα με εργαστήρια και την κατοικία του ιδιοκτήτη. Παρόμοιο συγκρότημα σώζεται και στο δρόμο που συνδέει το Καβοδόκανο με τον Θορικό⁴⁴.

2.8.2. Σούνιο

Ο αρχαίος δήμος του Σουνίου ανήκε στη Λεοντίδα φυλή και εκτεινόταν στην περιοχή ανάμεσα στο Λαύριο, τα Μεγάλα Πεύκα, την Καμάριζα και το ακρωτήριο. Κατείχε ένα σημαντικό τμήμα της μεταλλοφόρου ζώνης, καθώς και την περιοχή της Αγριλέζας με τα λατομεία μαρμάρου. Το Σούνιο (η νοτιότερη άκρη της Αττικής) κατοικήθηκε από την 3η χιλιετία. Σε όλη την έκταση του δήμου έχουν βρεθεί μεταλλευτικές εγκαταστάσεις, σπίτια, αγροικίες, δρόμοι και νεκροταφεία⁴⁵.

Σε όλη την έκταση του δήμου έχουν βρεθεί μεταλλευτικές εγκαταστάσεις, σπίτια, αγροικίες, δρόμοι και νεκροταφεία. Ένα μεγάλο νεκροταφείο των γεωμετρικών και κλασικών χρόνων εκτείνεται στην ακτή δυτικά του ακρωτηρίου, ενώ κάτω από την απόκρημνη δυτική άκρη της χερσονήσου κατασκευάστηκαν στους ελληνιστικούς χρόνους νεώσοικοι. Από το νεκροταφείο της ακτής και τα ταφικά μνημεία στην περιοχή της Αγριλέζας προέρχονται αγγεία των γεωμετρικών και κλασικών χρόνων και τμήματα μαρμαρινών αναγλύφων, που κοσμούσαν τους τάφους⁴⁶.

Αν και δεν διασώθηκαν αρχιτεκτονικά λείψανα, τα ευρήματα των νεκροταφείων και των ιερών της Αθηνάς και του Ποσειδώνος στο ακρωτήριο πιστοποιούν ότι η περιοχή κατοικήθηκε ήδη από τα τέλη της γεωμετρικής περιόδου. Παρ' όλα αυτά το ακρωτήριο, όμως, και οι γύρω όρμοι πρέπει πάντοτε να αποτελούσαν καταφύγιο για τους ναυτικούς. Το ιερό του Ποσειδώνα βρίσκεται μέσα στο φρούριο που προστάτευε τα παράλια της Αττικής. Το φρούριο βοήθαγε την προστασία των μεταλλείων και των θαλάσσιων μεταφορών. Να

⁴³ Σαλλιώρα-Οικονομάκου Μ., (2002). Λαυρεωτική το Μουσείο του Λαυρίου. Υπουργείο Πολιτισμού. Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.

⁴⁴ Σαλλιώρα-Οικονομάκου Μ., (2002). Λαυρεωτική το Μουσείο του Λαυρίου. Υπουργείο Πολιτισμού. Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.

⁴⁵ Σαλλιώρα-Οικονομάκου Μ., (2002). Λαυρεωτική το Μουσείο του Λαυρίου. Υπουργείο Πολιτισμού. Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.

⁴⁶ Σαλλιώρα-Οικονομάκου Μ., (2002). Λαυρεωτική το Μουσείο του Λαυρίου. Υπουργείο Πολιτισμού. Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.

σημειωθεί ότι σώζεται και μικρός οικισμός μέσα στα όρια του φρουρίου στη δυτική πλευρά της χερσονήσου⁴⁷.

Στο χαμηλότερο λόφο βόρεια του ιερού του Ποσειδώνας ιδρύθηκε το ιερό της Αθηνάς, σε ακανόνιστο κυκλικό περίβολο το οποίο οριοθετούσε αρχαιότερο τέμενος αφιερωμένο σε ανδρική θεότητα. Στην Αθηνά ήταν αφιερωμένοι δύο ναοί, ο μικρός ορθογώνιος δωρικός ναός των αρχών του 6ου αι. π.Χ. (καταστράφηκε από τους Πέρσες) και ο νεότερος και μεγαλύτερος ιωνικός ναός με βωμό στη νότια πλευρά του. Στη δυτική ακτή της χερσονήσου υπήρχαν νεώσοικοι και λιμάνι για την προσόρμιση των πλοίων που στάθμευαν εκεί προστατεύοντας την είσοδο του Σαρωνικού. Τα μεγάλα ιερά της Αθηνάς και του Ποσειδώνας είχαν πανελλήνια απήχηση και λειτουργούσαν με την ευθύνη των Αθηναίων (σύμφωνα με επιγραφή).

Μια από τις αγροικίες, γνωστή με το όνομα «πύργος της βασιλοπούλας», βρίσκεται στο δρόμο από Αγία Βαρβάρα προς Σούνιο, δίπλα στον αρχαίο δρόμο, την «αστική οδό» των επιγραφών, που οδηγεί στο εσωτερικό της Αγριλέζας και μέσω της ορεινής περιοχής στα Μεσόγεια. Στην άλλη πλευρά του δρόμου, κοντά στην αγροικία, σώζεται και ταφικός περίβολος που ανήκε προφανώς στον ιδιοκτήτη του αγροκτήματος. Στην ίδια περιοχή, στη χαράδρα της Αγριλέζας, σώζονται και τα λατομεία μαρμάρου με αποτυπώματα από τους κορμούς των κιόνων που κόσμησαν το ναό του Ποσειδώνας. Το μάρμαρο χρησιμοποιήθηκε και για την κατασκευή κάθε είδους κτίσματος, σε σπίτια και εργαστήρια, και τα λατομεία συνέχισαν τη λειτουργία τους και μετά την κατασκευή του ναού⁴⁸.

2.8.3. Λιμάνι Πασά

Το Λιμάνι Πασά είναι ένας κλειστός ήσυχος όρμος μεταξύ του Λαυρίου και του Σουνίου. Οι χαμηλοί λόφοι προστατεύουν την εύφορη κοιλάδα η οποία καταλήγει στη θάλασσα. Στο κέντρο του όρμου, μέσα στη θάλασσα, σώζεται προβλήτα και ίχνη νεωσοίκων. Η περιοχή κατοικήθηκε αρχικά από την πρωτοελλαδική περίοδο (2900-1900 π.Χ.), η κεραμική που βρέθηκε εκεί (κυκλαδικές επιδράσεις), βεβαιώνει τις στενές σχέσεις και ανταλλαγές με τα νησιά. Από τα ευρήματα της αγοράς, ορισμένα από τα οποία εκτίθενται στο Μουσείο, διαπιστώνεται ότι ο τόπος υπήρξε σημαντικό βιοτεχνικό και εμπορικό κέντρο. Στα μικρά εργαστήρια αλλά και μαγαζιά γινόταν παραγωγή, διακίνηση κεραμικών - μετάλλινων προϊόντων, αγροτικών όπως λαδιού και κρασιού, όπως συνάγεται από την παρουσία μεγάλων αποθηκευτικών πύλων και αμφορέων. Στη δυτική άκρη του κόλπου, στο μικρό όρμο Ασημάκη, υπάρχει ένα μεγάλο συγκρότημα εργαστηρίων με κάμινο τήξης κοντά στην ακτή, σύγχρονο με την αγορά, μέσω της οποίας τα προϊόντα του διοχετεύονταν στο εμπόριο⁴⁹.

2.8.4. Πουνταζέζα - Γαϊδουρόμαντρα

Στους λόφους της Πουνταζέζας σώζονται δυο μεγάλες αγροικίες οι οποίες ανήκαν, στους Σαλαμινίους. Μέσα στη θάλασσα, στο κέντρο του όρμου είναι ορατά τμήματα του οικισμού και λιμενικές εγκαταστάσεις. Στον ανατολικό βραχίονα του κόλπου σώζεται μεγάλο εργαστήριο τήξης μεταλλεύματος του 4ου αι. π.Χ., στο οποίο οδηγούσε δρόμος, ίχνη του οποίου διατηρούνται έως σήμερα. Η γειτονική Γαϊδουρόμαντρα ταυτίζεται με την αρχαία Πάνορμο. Εκεί βρέθηκαν μεταλλευτικές εγκαταστάσεις με υπόγειες και υπέργειες δεξαμενές, που δια-

⁴⁷ Σαλλιώρα-Οικονομάκου Μ., (2002). Λαυρεωτική το Μουσείο του Λαυρίου. Υπουργείο Πολιτισμού. Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.

⁴⁸ Σαλλιώρα-Οικονομάκου Μ., (2002). Λαυρεωτική το Μουσείο του Λαυρίου. Υπουργείο Πολιτισμού. Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.

⁴⁹ Σαλλιώρα-Οικονομάκου Μ., (2002). Λαυρεωτική το Μουσείο του Λαυρίου. Υπουργείο Πολιτισμού. Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.

τηρούνται μέχρι και σήμερα μέσα στην ιδιοκτησία της Ολύμπικ Μαρίν, τμήματα κλασικού και υστερορωμαϊκού νεκροταφείου και ερείπια ελληνοιστικού οικισμού⁵⁰.

2.8.5. Πουσιπέλια Καμάριζας

Η περιοχή Πουσιπέλια βρίσκεται δίπλα στο χωματόδρομο που ενώνει το δρόμο Συντερίνας-Λεγρενών με τα Μεγάλα Πεύκα. Ο δρόμος μάλλον χρησιμοποιήθηκε και στην αρχαιότητα, αφού στη μία του πλευρά υπάρχει ένα αρχαίο πηγάδι, γνωστό με το όνομα «Ανανία πηγάδι». Στη νότια πλευρά του δρόμου αποκαλύφθηκαν ιερό του 4ου-1ου αι. π.Χ., συγκρότημα λουτρών της ίδιας περιόδου και ένα επίμηκες αψιδωτό κτίριο των παλαιοχριστιανικών χρόνων. Το ιερό αποτελείται από τέμενος με περίβολο και υπαίθριο βωμό του 4ου αι. π.Χ., μονόχωρο οίκο του 2ου αι. π.Χ. για τη στέγαση αναθημάτων και ναΐσκο του 1ου αι. π.Χ.

2.8.6. Σπήλαιο του Κίτσου

Το Σπήλαιο του Κίτσου βρίσκεται στην ανατολική πλαγιά του υψώματος Μικρό Ριμπάρι πάνω από την Καμάριζα και πήρε το όνομά του από το γνωστό ληστή Κίτσο (το χρησιμοποιούσε ως κρησφύγετο το 19ο αιώνα). Ανεβαίνοντας κάποιος στο σπήλαιο μπορεί να δει όλη τη γύρω χερσαία και θαλάσσια περιοχή. Το σπήλαιο είναι σκοτεινό και ψυχρό και συχνά από την οροφή στάζει νερό. Αποτελείται από τρεις μεγάλες αίθουσες που φιλοξένησαν μια μεγάλη εγκατάσταση της νεότερης νεολιθικής περιόδου (5300- 4300 π.Χ.). Στο εσωτερικό του βρέθηκαν εργαλεία από κόκαλο και οψιανό, λίθινοι πελέκεις, κοσμήματα, πήλινα αγγεία, γραπτά και εγχάρακτα και άλλα μικροαντικείμενα. Τα πολυάριθμα ευρήματα δείχνουν ότι χρησιμοποιήθηκε για την οργανωμένη εγκατάσταση βοσκών και κυνηγών που ζούσαν εκεί αρκετούς μήνες το χρόνο, διατηρώντας επαφή με τους κατοίκους των πεδινών οικισμών. Έξω από το σπήλαιο εντοπίστηκαν ίχνη παλαιολιθικής εγκατάστασης, ενώ ευρήματα της κλασικής και ελληνοιστικής περιόδου δείχνουν ότι το σπήλαιο χρησιμοποιήθηκε σε όλη την αρχαιότητα ως καταφύγιο⁵¹.

2.9. Ορυκτολογικό μουσείο Λαυρίου

Χαρακτηριστικό δείγμα της βιομηχανικής αρχιτεκτονικής του Λαυρίου του περασμένου αιώνα αποτελεί το κτίριο του ορυκτολογικού μουσείου Λαυρίου, το οποίο ανεγέρθηκε λίγο μετά το 1873. Το συγκεκριμένο μουσείο είναι ένα και από τα λίγα απομεινάρια του εκπληκτικού βιομηχανικού συγκροτήματος των πλυντηρίων μεταλλεύματος της ελληνικής εταιρείας. Το μουσείο ιδρύθηκε και διευθύνεται απ' την Εταιρεία Μελετών Λαυρεωτικής, όπου παραχωρήθηκε το κτίριο αφού πρώτα αποκαταστάθηκε από το Δήμο Λαυρεωτικής⁵².

Η συλλογή του ορυκτολογικού μουσείου Λαυρίου αποτελείται από βασικά ορυκτά τα οποία εκμεταλλεύτηκαν σε μεγάλο βαθμό οι μεταλλευτές. Στο ορυκτολογικό μουσείο μπορεί κάποιος να δει αργυρά νομίσματα του 4^{ου} αιώνα π.Χ. κατασκευασμένα από τον άργυρο των μεταλλείων χελώνες μολύβδου. Στο ορυκτολογικό μουσείο εκτίθενται περίπου 500 κομμάτια ορυκτών και πετρωμάτων από τα 1.000 της συλλογής. Εκτός των βασικών ορυκτών που ευρέως εκμεταλλεύθηκαν οι μεταλλευτές και έχουν ιστορική αξία όπως ο γαληνίτης, κερουσίτης αλλά και ο σφαλερίτης, ο σμισθονίτης, αιματίτης, λειμωνίτης και ο σιδερίτης, στο μουσείο εκτίθενται ορυκτά σπάνια σε παγκόσμιο επίπεδο, όπως ο φιδλερίτης, γεωργιαδεσίτης, νιλίτης και θορικοσίτης⁵³.

⁵⁰ Σαλλιώρα-Οικονομάκου Μ., (2002). Λαυρεωτική το Μουσείο του Λαυρίου. Υπουργείο Πολιτισμού. Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.

⁵¹ Σαλλιώρα-Οικονομάκου Μ., (2002). Λαυρεωτική το Μουσείο του Λαυρίου. Υπουργείο Πολιτισμού. Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.

⁵² <http://www.eranet.gr/lavrio/html/gmuseums.html>

⁵³ <http://www.eranet.gr/lavrio/html/gmuseums.html>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

Η ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ ΤΗΣ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ

3.1. Η Λαυρεωτική

Ο όρος Λαυρεωτική αναφέρεται σε μία μεγάλη περιοχή της νοτιοανατολικής Αττικής, η οποία εκτείνεται νότια της νοητής γραμμής που ενώνει τον όρμο Δασκαλειού Κερατέας με τον όρμο της Αναβύσσου⁵⁴. Η περιοχή της Λαυρεωτικής έχει πλούσια φυσική και ανθρώπινη ιστορία. Το όνομά της προέρχεται από τη λέξη λαύρα που σημαίνει στενωπό πέρασμα, σήραγγα. Το χαρακτηριστικό της περιοχής είναι οι διάσπαρτες αρχαίες και νέες μεταλλευτικές στοές εξόρυξης, λόγω του πλούσιου ορυκτού της πλούτου⁵⁵. Η περιοχή ήταν γνωστή στην αρχαιότητα για τα κοιτάσματα αργύρου και μολύβδου που βρίσκονταν στους γύρω λόφους⁵⁶.

Η ιστορία του ανθρώπου στην περιοχή επηρεάστηκε έντονα από τη γεωγραφική και τη γεωλογική θέση της καθώς και από τη μεταλλοφορία. Τα μεταλλεία της περιοχής επηρέασαν την οικονομική δυνατότητα της περιοχής και καθόρισαν την ιστορική της μοίρα σε συνδυασμό με την ποιότητα του αττικού κλίματος και τη μορφολογία του εδάφους⁵⁷. Γεωργική δυνατότητα στην περιοχή, πλην των λιγοστών εξαιρέσεων των μικρών κοιλάδων του Θορικού, των θέσεων Πασά και Λεγραινών, με την έννοια μιας γενικευμένης αγροτικής παραγωγής δεν υπάρχει⁵⁸. Η περιοχή κατοικείται ήδη από τους προϊστορικούς χρόνους με εγκαταστάσεις στο Σούνιο, το Θορικό, το Λιμάνι του Πασά, τη Συντερίνα, το βουνό του Κίτσου στην Καμάριζα, το Χάρακα και την Ανάβυσσο, στα παράλια και το εσωτερικό, που χρονολογούνται από τους νεολιθικούς έως τους μυκηναϊκούς χρόνους (4000 - 1100 π.Χ.)⁵⁹.

Η πόλη του Λαυρίου βρίσκεται 60 χιλιόμετρα νοτιοανατολικά της Αθήνας και βόρεια του ακρωτηρίου Σουνίου και του περίφημου ναού του Ποσειδώνα. Βρίσκεται σε ένα κόλπο με θέα στα ανατολικά το ιστορικό νησί της Μακρονήσου. Το λιμάνι της πόλης είναι στο κέντρο και η υπόλοιπη κατοικημένη περιοχή καλύπτεται από δικτυωτούς δρόμους. Ο πληθυσμός της σύγχρονης πόλης είναι περίπου 10.000 κάτοικοι. Στην αρχαιότητα, ήταν μία πολλή σημαντική περιοχή στον κόσμο, με εξαιρετική απόδειξη τα αρχαία μεταλλεία και τις μεταλλουργικές εργασίες⁶⁰.

3.2. Ιστορικά στοιχεία

Το Λαύριο αποτελεί ένα ανοικτό, ορυκτολογικό μουσείο κι ένα υπαίθριο, υπόγειο βιομηχανικό μουσείο με αρχαία και νεότερα μεταλλευτικά μνημεία. Χρονολογεί 5.000 χρόνια μεταλλευτικής και μεταλλουργικής ιστορίας με αποτέλεσμα να αναδεικνύεται ως ένα από τα

⁵⁴ Δερμάτης Γ., (2004). Λαύριο, Δήμος Λαυρεωτικής, Αθήνα.

⁵⁵ Οικονομάκου Μ., (1996). Αρχαία Λαυρεωτική. Η μακράιωνη ιστορία των πέντε Δήμων και ο ρόλος των μεταλλείων. Η Καθημερινή, Επτά Ημέρες, 6-7 Ιανουαρίου.

⁵⁶ Korka E., (2009). The protection and preservation of greek archeological landscapes in the context of technological change: the case of Theme 4: Historic Technology, ICOMOS Scientific Symposium – Malta.

⁵⁷ Οικονομάκου Μ., (1996). Αρχαία Λαυρεωτική. Η μακράιωνη ιστορία των πέντε Δήμων και ο ρόλος των μεταλλείων. Η Καθημερινή, Επτά Ημέρες, 6-7 Ιανουαρίου.

⁵⁸ Δερμάτης Γ., (2005). Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία των μεταλλείων στο περιβάλλον του Λαυρίου. Θεματικό σεμινάριο εκπαιδευτικών του Εθνικού Δικτύου Σχολείων «Βιομηχανική κληρονομιά – Αξίες από το παρελθόν παρακαταθήκη για το μέλλον», Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Νάουσας, Δεκέμβριος.

⁵⁹ Δερμάτης Γ., (2004). Λαύριο, Δήμος Λαυρεωτικής, Αθήνα.

⁶⁰ Korka E., (2009). The protection and preservation of greek archeological landscapes in the context of technological change: the case of Theme 4: Historic Technology, ICOMOS Scientific Symposium – Malta.

σπουδαιότερα μεταλλευτικά και μεταλλουργικά κέντρα της Ευρώπης, γεγονός που στηρίχτηκε στην άμυνα και στον πολιτισμό της Αρχαίας Αθήνας⁶¹.

3.2.1. Το αρχαίο μεταλλευτικό Λαύριο

Η μεταλλευτική δραστηριότητα ξεκινάει στα προϊστορικά χρόνια στο Θορικό και αναπτύσσεται τον 6^ο αιώνα π.Χ. με τη συμβολή του Πεισίστρατου⁶². Αξίζει να σημειωθεί ότι οι υπόγειες στοές του Λαυρίου έγιναν ανοικτοί δρόμοι για το μεγαλείο της Αθηναϊκής δημοκρατίας⁶³. Γύρω στο 480 π.Χ. τα έσοδα του δήμου των Αθηναίων από την εξαγωγή αργύρου είναι τόσα που ο Θεμιστοκλής προτείνει τη διάθεσή τους για τη ναυπήγηση του στόλου, κι έτσι κατασκευάστηκαν διακόσιοι τριήρεις⁶⁴, με τις οποίες αργότερα νίκησαν τους Πέρσες στη Σαλαμίνα⁶⁵. Και ενώ η παραγωγή του αργύρου κατά την περίοδο των τριών ετών πριν από την ναυμαχία της Σαλαμίνας έδωσε στους Αθηναίους τη δυνατότητα να ξεπεράσουν τους Πέρσες, η έλλειψη της παραγωγής του πριν το τέλος του Πελοποννησιακού πολέμου ήταν ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες για την ήττα της Αθήνας⁶⁶.

Από το δεύτερο μισό του 6^{ου} αιώνα π.Χ. και για 500 περίπου χρόνια, ο αργυρός του Λαυρίου, που εξαγόταν από τα μεταλλεύματα γαληνίτη και κερουσίτη, χρησιμοποιήθηκε στα αθηναϊκά νομίσματα, τα αττικά τετράδραχμα με τη γλαύκα, ακόμα και το πλεόνασμα χρησιμοποιήθηκε σε έργα μικροτεχνίας⁶⁷.

Ο χρυσός αιώνας του Περικλή συνδέεται από μία άποψη, με τον αργυρό αιώνα του Λαυρίου. Η ευρωστία της Αθήνας, το νόμισμα της και οι λαυρεωτικές γλαύκες προέρχονται από τον αργυρό του Λαυρίου, την οποία λαυρεωτική γλαύκα πρόσφατα η Ελληνική κυβέρνηση επέλεξε για να απεικονίζεται πάνω στο κέρμα του ευρώ⁶⁸. Σύμφωνα με τον Αριστοτέλη στην «Αθηναίων Πολιτεία», η εκμετάλλευση εντείνεται στις αρχές του 5^{ου} αι. π.Χ. όταν ανακαλύπτονται τα πλούσια κοιτάσματα της Μαρώνειας^{69,70}. Ακόμη για την παραγωγή αργυρού στο Λαύριο, το 563 π.Χ. υπάρχει μαρτυρία στην ύστερη αρχαιότητα⁷¹. Τα μεταλλεία του Λαυρίου έκλεισαν στο τέλος του 2^{ου} αιώνα π.Χ. και συνεχίστηκε για μερικά χρόνια ακόμη η επαναεπεξεργασία των καταλοίπων⁷².

Αργότερα στην νεότερη εποχή τον 7^ο αιώνα μ.Χ. και το 855 μ.Χ., η παραγωγή μεταλλικού αργυρούχου μολύβδου και μεταλλευμάτων, αναδεικνύει το Λαύριο σε σπουδαίο μεταλλευτικό μεταλλουργικό κέντρο στην Ευρώπη.

⁶¹ Δερμάτης Γ., (2004). Λαύριο, Δήμος Λαυρεωτικής, Αθήνα.

⁶² Οικονομάκου Μ., (1996). Αρχαία Λαυρεωτική. Η μακράιωνη ιστορία των πέντε Δήμων και ο ρόλος των μεταλλείων. Η Καθημερινή, Επτά Ημέρες, 6-7 Ιανουαρίου.

⁶³ Δερμάτης Γ., (2004). Λαύριο, Δήμος Λαυρεωτικής, Αθήνα.

⁶⁴ Δερμάτης Γ., (2004). Λαύριο, Δήμος Λαυρεωτικής, Αθήνα.

⁶⁵ Οικονομάκου Μ., (1996). Αρχαία Λαυρεωτική. Η μακράιωνη ιστορία των πέντε Δήμων και ο ρόλος των μεταλλείων. Η Καθημερινή, Επτά Ημέρες, 6-7 Ιανουαρίου.

⁶⁶ Korka E., (2009). The protection and preservation of greek archeological landscapes in the context of technological change: the case of Theme 4: Historic Technology, ICOMOS Scientific Symposium – Malta.

⁶⁷ Οικονομάκου Μ., (1996). Αρχαία Λαυρεωτική. Η μακράιωνη ιστορία των πέντε Δήμων και ο ρόλος των μεταλλείων. Η Καθημερινή, Επτά Ημέρες, 6-7 Ιανουαρίου.

⁶⁸ Δερμάτης Γ., (2004). Λαύριο, Δήμος Λαυρεωτικής, Αθήνα.

⁶⁹ Οικονομάκου Μ., (1996). Αρχαία Λαυρεωτική. Η μακράιωνη ιστορία των πέντε Δήμων και ο ρόλος των μεταλλείων. Η Καθημερινή, Επτά Ημέρες, 6-7 Ιανουαρίου.

⁷⁰ Κορδάτος Γ., (1980). Αθηναίων Πολιτεία, Αριστοτέλης. Προλεγόμενα: Κορδάτος Γ., μετάφραση: Κοτζιούλας Γ., επιμέλεια: Κορδάτος Γ., Βιβλιοθήκη Αρχαίων Συγγραφέων, Εκδόσεις Ζαχαρόπουλος Ι., Αθήνα.

⁷¹ Δερμάτης Γ., (2004). Λαύριο, Δήμος Λαυρεωτικής, Αθήνα.

⁷² Οικονομάκου Μ., (1996). Αρχαία Λαυρεωτική. Η μακράιωνη ιστορία των πέντε Δήμων και ο ρόλος των μεταλλείων. Η Καθημερινή, Επτά Ημέρες, 6-7 Ιανουαρίου.

3.3. Το νεότερο μεταλλευτικό Λαύριο

Τα υπολείμματα από τη κατεργασία των μεταλλευμάτων της Λαυρεωτικής από τους αρχαίους είναι τεράστια: 1,5 εκ. τόνοι σκουριάς και 10 εκ. τόνοι εκβολάδες. Η κατεργασία των υπολειμμάτων αυτών οδηγεί στην έναρξη της νεότερης περιόδου της μεταλλευτικής δραστηριότητα στη Λαυρεωτική, τη δεκαετία του 1860.

Το 1864 άρχισε η εκμετάλλευση των σκουριών από Γάλλους και Ιταλούς συνεταιίρους και λόγω πολιτικού ζητήματος που θα αναλυθεί σε επόμενο κεφάλαιο, δημιουργούνται η «Ελληνική Εταιρεία» και η «Γαλλική Εταιρεία». Η «Ελληνική Εταιρεία» ολοκληρώνει τον κύκλο της το 1917 ενώ η «Γαλλική Εταιρεία» είναι μακροβιότερη. Η ζωή στο Λαύριο συνεχίζεται με την ανάπτυξη βιομηχανιών και η ανάπτυξη συνεχίζεται με τον ηλεκτρισμό και το τηλέφωνο που φτάνουν στην περιοχή. Το 1900 παράγει το 3% της παγκόσμιας παραγωγής μολύβδου από σκουριές και εκβολάδες. Στο τέλος όμως του 19^{ου} αιώνα σημειώνεται η πρώτη κρίση των τιμών του μολύβδου και η κατάσταση χειροτερεύει με τον πρώτο παγκόσμιο πόλεμο και ιδιαίτερα στη δεκαετία του 1920. Στη συνέχεια το 1950 αρχίζει πάλι η ανάπτυξη των βιομηχανικών κλάδων και οι συνθήκες όμως πάλι αλλάζουν το 1980, καθώς πολλές μονάδες αναστέλλουν τη λειτουργία τους. Η γαλλική εταιρεία σταματά τη λειτουργία της το 1981 και η ελληνική εταιρεία που νοικιάζει τις εγκαταστάσεις τις χρησιμοποιεί μόνο ως το 1989. Το 1992 το κτιριακό συγκρότημα της γαλλικής εταιρείας αγοράζεται από το δημόσιο και παραχωρείται στο Πολυτεχνείο με σκοπό τη δημιουργία ενός χώρου αφιερωμένου στην ανάπτυξη υψηλών και περιβαλλοντικά φιλικών τεχνολογιών και ενός τεχνολογικού μουσείου⁷³.

3.4. Εγκαταστάσεις

Στην Λαυρεωτική, σώζονται πολλές και σημαντικές εγκαταστάσεις που χρονολογούνται από τον 5^ο και τον 4^ο αιώνα π.Χ., οι οποίες σχετίζονται με την εξόρυξη και την επεξεργασία του μεταλλεύματος. Οι εγκαταστάσεις αυτές περιλαμβάνουν στοές εξορύξεως, φρέατα εξαερισμού, εργαστήρια διαχωρισμού και εμπλουτισμού του μεταλλεύματος, μεγάλες δεξαμενές νερού και καμίλους τήξεως του μεταλλεύματος. Ο βασικός χώρος των εργαστηρίων ήταν τα πλυντήρια μεταλλεύματος, στα οποία μέσα από ένα σύστημα δεξαμενών και καναλιών κυκλοφορούσε το νερό, το οποίο έπλενε το μέταλλευμα σε ξύλινα ρείθρα. Στην συνέχεια το μέταλλευμα έμενε σε σωρούς και στέγνωσε για να μεταφερθεί κατόπιν στις καμίλους τήξεως.

Η εξόρυξη γινόταν με κασμά ή αξίνα, στη συνέχεια σπασμένο σε κομμάτια μεταφερόταν με κοφίνια στην έξοδο των στοών και από εκεί στα εργαστήρια. Η διάνοιξη των στοών γινόταν από τους αρχαίους τεχνίτες με σφυρί και καλέμι⁷⁴. Το σφυρί του ορυκτή από τη μια ήταν μυτερό και από την άλλη κούτελο. Με το σφυρί χτυπούσαν το καλέμι με το οποίο λάβευαν το πετρώματα. Όλα τα σφυριά ήταν σιδερένια. «*Τα σφυριά έχουν βάρος από 1 kg μέχρι 2,5 Kg (Ardailon). Η αρχαία απόδοση του σφυριού αυτού είναι τυπός. Ο Ορλάνδος αποδεικνύει ότι η τυπός είναι σφυρί από μεριές μυτερό*». Όταν οι ορυκτές έφταναν στο μέταλλευμα τότε είχαν να κάνουν με μαλακό εύθραυστο πέτρωμα και χρησιμοποιούσαν το κασμά για την μετακίνηση του μεταλλεύματος. Οι θυλακοφόροι ήταν μεταφορές του μεταλλεύματος⁷⁵.

⁷³ Λαυρεωτική - Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου – Λαύριο.
<http://www.environ-develop.ntua.gr/htdocs/pantazidou/index.htm>

⁷⁴ Οικονομάκου Μ., (1996). Αρχαία Λαυρεωτική. Η μακροαίωνα ιστορία των πέντε Δήμων και ο ρόλος των μεταλλείων. Η Καθημερινή, Επτά Ημέρες, 6-7 Ιανουαρίου.

⁷⁵ Κονοφάγος Κ., (2004). Το αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική παραγωγή του Αργυρού. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα.

Ο φωτισμός στις στοές γινόταν με λυχνάρια που είχαν μαζί τους. «Ο φωτισμός ήταν προσωπικό. Κάθε εργάτης είχε μαζί του μια λάμπα»⁷⁶. Ο κάθε εργάτης των υπόγειων είχε μια λάμπα. Οι λάμπες ήταν απλές από άργιλο και από μόλυβδο. Κατά την εργασία ο εργάτης τοποθετούσε τη λάμπα σε κατακόρυφο τμήμα του μεταλλείου σε μια κατάλληλο λακκούβα που έφτιαχνε πρόχειρα μια πτώση της λάμπας προκαλούσε το σπάσιμο της. Υπήρχαν λάμπες από μόλυβδο που δεν σπάγανε⁷⁷.

Οι στοές στο Αρχαίο Λαύριο ήταν όλες μικρής διατομής περίπου 60 εκατοστά, με ύψος 60-100 εκατοστά. Οι στοές ήταν στενές. «Είχαν σχήμα ορθογώνιο με ύψος μεγαλύτερο του πλάτους. Καμιά φορά το πάνω μέρος είναι η στοά θολωτή»⁷⁸. Ο Εργάτης δούλευε μισοξαπλωμένος και γονατιστός. Οι στοές ήταν ερευνητικές και παρακολουθούσαν τα μεταλλεία. Όταν έβρισκαν το κοίτασμα δημιουργούσαν κάποιες στοές μέσα στο μετάλλευμα για την εκμετάλλευση του και άλλες που συνέδεαν την εκμετάλλευση με φρέατα. Η στοά χρησίμευε για τη μεταφορά του μεταλλεύματος. Ο αερισμός της στοάς ήταν απαραίτητος⁷⁹. Για τη στήριξη των στοών άφηναν κατά διαστήματα υποστυλώματα από το κοίτασμα ή έχτιζαν στηρίγματα με ξερολιθιά⁸⁰.

Ακόμη στις στοές των μεταλλείων συναντώνται τα φρέατα. Τα μεταλλευτικά φρέατα μπορούν να διαχωριστούν στα φρέατα για τον αερισμό και στα φρέατα για την εξαγωγή του μεταλλεύματος. Αρκετά φρέατα από αυτά ήταν κεκλιμένα και μερικά με λαξευμένη σκάλα στο πέτρωμα. Τα πρώτα φρέατα στο αρχαίο Λαύριο έγιναν για τον αερισμό. «Ο Κορδέλλας αναφέρει στο Λαύριο (1871) ότι είδε πολλά βαθιά φρέατα αερισμού βάθος 80-110 πράγμα που διαπίστωσε από το γεγονός ότι κοντά στο στόμιο δεν έβλεπε εκβολάδες από μεταλλεύματα». Υπήρχαν επίσης και βαθιά φρέατα για την έρευνα του μεταλλεύματος. Ένα φρέαρ δεν μπορεί να εξυπηρετήσει μία μόνη στοά αλλά μπορεί να εξυπηρετήσει πολλές στοές, για αυτό το λόγο οι στοές ήταν ενωμένες με κλάδους στοών. Το βάθος των φρεάτων ποικίλει ανάλογα με τη θέση των κοιτασμάτων στις επαφές όπως π.χ. στην περιοχή της Καμαρίζας τα βάθη των φρεάτων φτάνουν τα 110. Η όρυξη των φρεάτων γινόταν με την διερεύνηση ενός αυλακιού, το οποίο στο φρέαρ θα έπαιρνε τη μορφή κλιμακωτής επιφάνειας για να εργάζεται ο εργάτης με λιγότερο κουραστική στάση σώματος.

Η εξαγωγή του μεταλλεύματος από τα κατακόρυφα φρέατα μπορούσε να γίνει με πολλούς τρόπους:

- Σκάλες με τις οποίες οι άνθρωποι ανεβαίνοντας μετέφεραν το μετάλλευμα
- Ανέλκυση με σχοινί
- Μηχανή με τροχαλία

Ο τρόπος εξαγωγής στα κατακόρυφα φρέατα γινόταν με τη βοήθεια διαδοχικών εγκοπών στις οποίες στερεοποιούνταν οι σκάλες. Αυτές οι σκάλες άρχιζαν στο στόμιο του φρεάτος ύστερα από 2 με 3 σκαλιά που ήταν λαξευμένα στο πέτρωμα. «Αυτή ήταν ασφαλώς η κύρια εξαγωγική μέθοδος στα μεταλλεία από τα αρχαία χρόνια, ακόμη και στα χρόνια του Πλινίου».

Στο Λαύριο βρέθηκε ότι υπήρχαν δίδυμα φρέατα. Τα δίδυμα φρέατα ήταν δύο φρέατα το ένα κοντά με το άλλο. Είχαν μικρότερη διατομή από τα απλά. Δεν υπήρχε όμως καμία λάξευση για ξύλινες σκάλες. Το δίδυμο φρέαρ χρειαζόταν για τον αερισμό του πρώτου. Το δεύτερο

⁷⁶ Κονοφάγος Κ., (2004). Το αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική παραγωγή του Αργυρού. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα.

⁷⁷ Οικονομάκου Μ., (1996). Αρχαία Λαυρεωτική. Η μακρά ιστορία των πέντε Δήμων και ο ρόλος των μεταλλείων. Η Καθημερινή, Επτά Ημέρες, 6-7 Ιανουαρίου.

⁷⁸ Κονοφάγος Κ., (2004). Το αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική παραγωγή του Αργυρού. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα.

⁷⁹ Κονοφάγος Κ., (2004). Το αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική παραγωγή του Αργυρού. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα.

⁸⁰ Οικονομάκου Μ., (1996). Αρχαία Λαυρεωτική. Η μακρά ιστορία των πέντε Δήμων και ο ρόλος των μεταλλείων. Η Καθημερινή, Επτά Ημέρες, 6-7 Ιανουαρίου.

επικοινωνούσε με το πρώτο με τη στοά και άναβαν φωτιά στον πυθμένα του⁸¹. Τα αρχαία φρέατα ήταν ορθογώνια, σχεδόν τετράγωνα, μέσης διατομής και υπήρχαν και με σκαλοπάτια όπως στην Καμάριζα. Τα υποστήριζαν με ξηρές λίθους και άφηναν κολόνες από το ίδιο το μέταλλευμα για να υποστηρίζεται η οροφή του μεταλλείου⁸².

Τα μεταλλεία ανήκαν στο δήμο των Αθηναίων, ο οποίος τα μίσθωνε τους ελεύθερους Αθηναίους πολίτες ή σε μετοίκους, για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα και με μίσθωμα ανάλογο με το είδος του μεταλλείου και άλλων συντελεστών. Τα εργαστήρια επεξεργασίας και οι κάμινοι τήξεως ανήκαν στους επιχειρηματίες.

Στα μεταλλεία εργαζόνταν δούλοι και ελεύθεροι εργάτες σε δύσκολες συνθήκες αλλά όχι απάνθρωπες, το αττικό δίκαιο προστάτευε τους δούλους⁸³.

Παρόμοιες εγκαταστάσεις δεν βρέθηκαν πουθενά αλλού στον πλανήτη, επειδή οι άλλοι λαοί χρησιμοποιούσαν ξύλινες κατασκευές, οι οποίες δεν άντεξαν στο χρόνο⁸⁴.

3.5. Γεωγραφία της Λαυρεωτικής

Η Λαυρεωτική, το Λαύριο με την ευρύτερη έννοια, βρίσκεται στη Νοτιοανατολική πλευρά της Αττικής⁸⁵. Ορίζεται προς Δυτικά από μία γραμμή που ενώνει τον όρμο του Δασκαλείου, την απόληξη του Πανιού όρους και της Κερατέας. Προς Δυτικά από την απόληξη του Πανιού όρους μέχρι των Λεγραινών, προς Νότια από τις ακτές που ορίζονται από την προηγούμενη θέση μέχρι το ακρωτήριο Σούνιο, βρέχεται από τη θάλασσα του Νότιου Σαρωνικού και προς ανατολικά από τις ακτές που ορίζονται από το Δασκαλείο μέχρι το ακρωτήριο Σούνιο, που βρέχονται από τη θάλασσα του Νότιου Ευβοϊκού. Στο γεωγραφικό της να εντάξουμε και τη Μακρόνησο το νησί που κλείνει από τα ανατολικά τη Λαυρεωτική και τη Νήσο Πάτροκλου⁸⁶. Απέχει 55 χιλιόμετρα από την Αθήνα και καταλαμβάνει έκταση 200 τετραγωνικά χιλιόμετρα περίπου⁸⁷.

3.6. Το φυσικό περιβάλλον

Η μορφολογία της είναι λοφώδης έως ημιορεινή, με μεγαλύτερο υψόμετρο στη θέση Μεγάλο Ριμπάρι (372 μ.)⁸⁸. Χαρακτηρίζεται από ήπιες κλίσεις και ακρογιαλίες. Με κλίμα θερμό και μεσογειακό, ζεστούς χειμώνες και καλοκαίρια⁸⁹. Η περιοχή είναι άνυδρη, εν μέρει πευκόφυτη

⁸¹ Κονοφάγος Κ., (2004). Το αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική παραγωγή του Αργυρού. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα.

⁸² Δερμάτης Γ., (2003). Τα μεταλλεία της Καμάριζας στο Λαύριο. Ιδιωτική έκδοση, Αθήνα.

⁸³ Οικονομάκου Μ., (1996). Αρχαία Λαυρεωτική. Η μακρά ιστορία των πέντε Δήμων και ο ρόλος των μεταλλείων. Η Καθημερινή, Επτά Ημέρες, 6-7 Ιανουαρίου.

⁸⁴ ΙΓΜΕ, (2009). Λαύριο και ευρύτερη περιοχή. Εξερευνήστε το τοπίο, τα πετρώματα και τη φύση της Λαυρεωτικής χερσονήσου. Γνωρίστε την ιστορία και τον πολιτισμό της. Έργο: Ανάδειξη γεωτόπων-γεωπάρκων, συμβολή στην αειφόρο ανάπτυξη. Εκδόσεις Καλειδοσκόπιο, Αθήνα.

⁸⁵ ΙΓΜΕ, (2009). Λαύριο και ευρύτερη περιοχή. Εξερευνήστε το τοπίο, τα πετρώματα και τη φύση της Λαυρεωτικής χερσονήσου. Γνωρίστε την ιστορία και τον πολιτισμό της. Έργο: Ανάδειξη γεωτόπων-γεωπάρκων, συμβολή στην αειφόρο ανάπτυξη. Εκδόσεις Καλειδοσκόπιο, Αθήνα.

⁸⁶ Δερμάτης Γ., (2003). Λαύριο το μαύρο φως. ΕΜΠ Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Αθήνα.

⁸⁷ ΙΓΜΕ, (2009). Λαύριο και ευρύτερη περιοχή. Εξερευνήστε το τοπίο, τα πετρώματα και τη φύση της Λαυρεωτικής χερσονήσου. Γνωρίστε την ιστορία και τον πολιτισμό της. Έργο: Ανάδειξη γεωτόπων-γεωπάρκων, συμβολή στην αειφόρο ανάπτυξη. Εκδόσεις Καλειδοσκόπιο, Αθήνα.

⁸⁸ ΙΓΜΕ, (2009). Λαύριο και ευρύτερη περιοχή. Εξερευνήστε το τοπίο, τα πετρώματα και τη φύση της Λαυρεωτικής χερσονήσου. Γνωρίστε την ιστορία και τον πολιτισμό της. Έργο: Ανάδειξη γεωτόπων-γεωπάρκων, συμβολή στην αειφόρο ανάπτυξη. Εκδόσεις Καλειδοσκόπιο, Αθήνα.

⁸⁹ Δερμάτης Γ., (2003). Λαύριο το μαύρο φως. ΕΜΠ Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Αθήνα.

και διασχίζεται από κοιλάδες⁹⁰. Το πευκόφυτο της περιοχής διευκόλυνε τους αρχαίους μεταλλευτές παρέχοντας ξυλεία για καύσιμη ύλη στις καμίνους και τους νεότερους τους εμπόδιζε για ιδιοκτησιακά ζητήματα επομένως τα έκαψαν. Το πευκοδάσος όμως, αντέχει καλά μέχρι σήμερα, παρά τις καταστροφικές προσπάθειες με πυρκαγιές τα τελευταία χρόνια⁹¹.

Από περιβαλλοντική άποψη το Λαύριο θα πρέπει να εξεταστεί αρχικά το μη ορατό περιβάλλον, το υπόγειο δηλαδή, που ήταν πολυτιμότερο από το ορατό, υπέργειο περιβάλλον. Στην ευρύτερη περιοχή του Λαυρίου υπάρχουν τρεις κατηγορίες απορριμμάτων από την αρχαία και τη νεότερη επεξεργασία των μεταλλευμάτων, του εμπλουτισμού και της τήξης τους:

α) οι σκωρίες που περιζώνουν σήμερα, ως σιωπηλά βιομηχανικά- καμινευτικά κατάλοιπα, το νότιο λόφο του λιμανιού έχουν προέλθει από την ανακαμίνευση των αρχαίων σκωριών. Η ποσότητα αυτών των σκωριών ανερχόταν μέχρι προτινός σε 500.000 τόνους. Με περιεκτικότητα 1-2% σε μόλυβδο, 7% σε ψευδάργυρο και 21-25% σε σίδηρο.

β) οι άλλοι αμμώδεις σωροί, οι οποίοι ανέρχονται σε 2.190.008 τόνους, περιεκτικότητα 2,75% σε μόλυβδο, 3% σε ψευδάργυρο και 55γρ. ανά τόνο σε άργυρο, το οποίο ίσως να αποτελέσει στο μέλλον ένα απόθεμα για κατεργασία. Η περιεκτικότητα σε μόλυβδο, ψευδάργυρο και κάδμιο είναι τέτοια που καθιστά αυτά τα μεταλλευτικά απορρίμματα ιδιαίτερα τοξικά. Είναι ένα σημαντικό γεγονός καθώς μεταφέρονται στα φυτά και από εκεί στη τροφική αλυσίδα. Γεγονός όμως που συμβαίνει σε περιορισμένη κλίμακα.

γ) τα θειούχα απορρίμματα. Ανέρχονται περίπου στα 800.000 m³ και αποτελούν μία βασική αιτία επιμόλυνσης του περιβάλλοντος, με τιμές σε μόλυβδο, κάδμιο, ψευδάργυρο και αρσενικό που υπερβαίνουν τα ανεκτά όρια. Για την αντιμετώπιση αυτού του ζητήματος έχουν δρομολογηθεί 2 έργα περιβαλλοντικής αποκατάστασης εδαφών εντός του πρώην μεταλλουργικού συγκροτήματος της γαλλικής εταιρείας, το σημερινό Τεχνολογικό και Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου^{92, 93}.

Η μεγάλη ποσότητα των μεταλλευτικών και μεταλλουργικών απορριμμάτων καθώς και η εξάπλωση τους συνετέλεσαν στη ρύπανση του εδαφικού καλύμματος από μόλυβδο χαλκό, ψευδάργυρο⁹⁴.

3.7. Γεωλογία του Λαυρίου

Από πολύ πριν να αρχίσει η εκμετάλλευση στους νεότερους χρόνους, αποδεικνύεται από την εξόρυξη των μεταλλευμάτων που ήταν ορατά στη Λαυρεωτική ότι οι γνώσεις πάνω στη γεωλογική σύσταση, στρωματογραφία και μεταλλοφορία της Λαυρεωτικής ήταν σωστές. Οι γεωλογικές και κοιτασματολογικές μελέτες στη περιοχή της Λαυρεωτικής

⁹⁰ ΓΜΕ, (2009). Λαύριο και ευρύτερη περιοχή. Εξερευνήστε το τοπίο, τα πετρώματα και τη φύση της Λαυρεωτικής χερσονήσου. Γνωρίστε την ιστορία και τον πολιτισμό της. Έργο: Ανάδειξη γεωτόπων-γεωπάρκων, συμβολή στην αειφόρο ανάπτυξη. Εκδόσεις Καλειδοσκόπιο, Αθήνα.

⁹¹ Δερμάτης Γ., (2005). Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία των μεταλλείων στο περιβάλλον του Λαυρίου. Θεματικό σεμινάριο εκπαιδευτικών του Εθνικού Δικτύου Σχολείων «Βιομηχανική κληρονομιά - Αξίες από το παρελθόν παρακαταθήκη για το μέλλον», Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Νάουσας, Δεκέμβριος.

⁹² Δερμάτης Γ., (2003). Λαύριο το μαύρο φως. ΕΜΠ Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Αθήνα.

⁹³ Δερμάτης Γ., (2005). Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία των μεταλλείων στο περιβάλλον του Λαυρίου. Θεματικό σεμινάριο εκπαιδευτικών του Εθνικού Δικτύου Σχολείων «Βιομηχανική κληρονομιά - Αξίες από το παρελθόν παρακαταθήκη για το μέλλον», Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Νάουσας, Δεκέμβριος.

⁹⁴ Δερμάτης Γ., (2003). Λαύριο το μαύρο φως. ΕΜΠ Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Αθήνα.

συστηματοποιήθηκαν λόγω της ανάγκης για εντατική εξόρυξη των Λαυρεωτικών μεταλλευμάτων.

Τα πετρώματα της Λαυρεωτικής είναι ιζηματογενή μεταμορφωμένα και ημιμεταμορφωμένα μάρμαρα, δολομιτικά, δολομίτες και σχιστόλιθοι, μαρμαρογιακί φυλλίτες φυλλονίτες συγκεκριμένα με αύξουσα σειρά από πάνω προς τα κάτω:

- Ανώτερος σχιστόλιθος
- Ανώτερο μάρμαρο
- Κατώτερος σχιστόλιθος
- Κατώτερο μάρμαρο

Στον ανώτερο σχιστόλιθο βρίσκονται μερικές φορές και ασβεστολιθικές τράπεζες.

Η Λαυρεωτική έχει και μία άλλη κατηγορία πετρωμάτων που είναι τα εκρηξιγενή που τα απαρτίζουν κυρίως ο γρανίτης της Πλάκας και οι ευρίτες (γρανοδιορίτες πορφύρες). Οι ευρίτες ήταν οδηγοί για τους μεταλλευτές για την ανεύρεση του μεταλλεύματος. Ακόμη, σε ρήγματα του κατώτερου μάρμαρου υπήρχαν μεταλλεύματα σε αργυρό μόλυβδο π.χ. στην Καμάριζα απαντάται η μεταλλοφορία ανάμεσα στο κατώτερο μάρμαρο και στο κατώτερο σχιστόλιθο. Στην δυτική πλευρά της Καμάριζας διακόπηκε η μεταλλοφορία και τα κατώτερα στρώματα του κατώτερου μάρμαρου και του σχιστόλιθου βυθίζονται απότομα. Κατά τις νεότερες εξορύξεις, εξορύχτηκαν ποσότητες γαληνίτη με μόλυβδο και άργυρο κατά τόνου μόλυβδου. Ακόμη, οι μεταλλωρύχοι και στην αρχαία και στη νεότερη εποχή συνάντησαν κοιτάσματα χαλκού τα οποία και εξόρυξαν⁹⁵.

Η Λαυρεωτική αποτελεί τμήμα του Αττικοκυκλαδικού Μεταμορφωμένου Συμπλέγματος και ανήκει στην Ενδιάμεση Μεταφορική Ζώνη των Ελληνίδων (Πελαγονική Ζώνη). Δομείται από τρεις κύριες τεκτονικές ενότητες ηλικίας: την Κατώτερη (Παρααυτόχθονη Σειρά ή Σειρά Καμάριζας), την Ενδιάμεση (Κυανοσχιστολιθική Ενότητα που αντιστοιχεί με τη Σειρά Πλάκας της Λαυρεωτικής) και την Ανώτερη (μη μεταμορφωμένη σειρά, ασβεστολιθικά ράκη).

A. Η Κατώτερη Τεκτονική Ενότητα (Σειρά Καμάριζας): Θεωρείται αυτόχθονη. Χαρακτηρίζεται από μεταφορικές διαδικασίες πρασινισχιστολιθικής και αμφιβολιτικής φάσης. Η ηλικία της είναι τριαδική- κάτω ιουρασική. Αποτελείται από:

Κατώτερο Μάρμαρο Καμάριζας: Λευκό – τεφροκύανο μάρμαρο, άστρωτο ως παχυπλακώδες, αδροκρυσταλλικό με πάχος 300 – 500 μ. και ηλικία τριαδική.

Σχιστόλιθος Καμάριζας: επικρατούν ως καστανόχρωμοι μαρμαρυγιακοί, χαλαζιακοί και χλωριτικοί σχιστόλιθοι με μεταμόρφωση κατώτερης- μέσης πρασινισχιστολιθικής φάσης. Συμμετέχουν επίσης ηφαιστειακά πετρώματα και βασικά – υπερβασικά σώματα. Έχει πάχος 20 – 300 μ. και πιθανή ηλικία ιουρασική.

Ανώτερο Μάρμαρο Καμάριζας: Λευκό – λευκότεφρο μάρμαρο μεσολεπτοπλακώδες, πλούσιο σε κονδυλοειδείς δομές μεταπυριτολίθων και δολομιτών. Πάχος 0 – 150 μ. και ηλικία ιουρασική.

Επικλυσιγενής Ασβεστόλιθος (ή Κατώτερος Ασβεστόλιθος Πλάκα): Συνήθως άστρωτος, χαοτικής μορφής, έντονα κρατικοποιημένος και οξειδωμένος. Έχει πάχος 0-80 μ. και ηλικία άνω ιουρασική – κάτω κρητιδική.

B. Ενδιάμεση Τεκτονική Ενότητα (Σειρά Πλάκας): Είναι αλλόχθονη και βρίσκεται επωθημένη στους σχηματισμούς της αυτόχθονης Ενότητας Καμάριζας. Αποτελεί το Φυλλιτικό ή Νεοελληνικό κάλυμμα στην περιοχή της Λαυρεωτικής. Χαρακτηρίζεται από μεταμορφικές συνθήκες υψηλών πιέσεων/ χαμηλών θερμοκρασιών, ηωκαινικής ηλικίας και

⁹⁵ Κονοφάγος Κ., (2004). Το αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική παραγωγή του Αργυρού. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα.

από ανάδρομη μεταμόρφωση πρασινοσχιστολιθικής φάσης μειοκαινικής ηλικίας. Διαχωρίζεται σε σχιστόλιθους, πρασινίτες και ανακρυσταλλωμένους ασβεστόλιθους.

Σχιστόλιθοι Πλάκας: Καταλαμβάνουν μεγάλη έκταση στη Λαυρεωτική. Πρόκειται για φυλλίτες με χαλαζία, σερικήτη ως μοσχοβίτη, ασβεσίτη και χλωρίτη. Πάχος 50- 180μ. Πιθανή ηλικία ιουρασική.

Ασβεστόλιθοι Πλάκας: Πρόκειται για ανακρυσταλλωμένους, κατά κανόνα, λεπτοπλακώδεις, λεπτοστρωσιγενείς ασβεστόλιθους, συνήθως λευκού έως τεφρόλευκου χρώματος. Καταλαμβάνουν τα ανώτερα στρωματογραφικά μέλη του καλύμματος. Πάχος 5-70 μ. και ηλικία μεσοκρητιδική.

Γ. Ανώτερη Τεκτονική Ενότητα: Υπάρχει σε περιορισμένη έκταση της Κεντρικής Λαυρεωτικής. Πρόκειται για ασβεστόλιθους μικριτικού τύπου, λεπτό- παχυπλακώδεις. Χαρακτηρίζονται από ασβεστολιθικά ράκη. Πάχος 0-80 μ. και ηλικία μέση- ανώτερη κρητιδική.

Γρανοδιορίτης Πλάκας: εμφανίζονται σε όλη την ανατολική Λαυρεωτική. Πρόκειται για τυπικούς μετατεκτονικούς γρανοδιορίτες I – τύπου, μειοκαινικής ηλικίας⁹⁶.

3.8. Εκμετάλλευση των μεταλλείων

Η μελέτη της περιοχής του Λαυρίου για την γεωλογική της κατανόηση είχε αρχίσει από τη στιγμή της εκμετάλλευσής της. Οι αρχαίοι είχαν πετύχει να οργανώσουν μία μεταλλευτική πρακτική για την εκμετάλλευσή της.

Η περιοχή είναι πλούσια σε ιζηματογενείς σχηματισμούς και σχιστόλιθους μαρμάρου. Το μέταλλευμα στην περιοχή ήρθε σε μορφή χημικών ενώσεων, διαλυμένο μέσα σε θερμό νερό, και ανέβηκε προς τα πάνω υπό πίεση. Συνοδεύτηκε επίσης από πετρώματα από το βάθος της γης σε κατάσταση γρανιτικής σύστασης. Στη συνέχεια διαχύθηκε στις επαφές και άφησε μέταλλευμα. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται υδροθερμική μεταλλογέννηση.

Οι αρχαίοι μεταλλευτές του Λαυρίου λόγω της έντονης φλεβίτιδας σε ευρίτες που συναντάται έντονα στην περιοχή διατύπωσαν ένα κανόνα ο οποίος, έλεγε ότι το μέταλλευμα βρίσκεται στις επαφές 3,2,1 στο μάρμαρο. Οι νεότεροι μεταλλευτές παρακολουθώντας τις εργασίες των αρχαίων για την εκμετάλλευση του μεταλλεύματος τον 19^ο αιώνα ανακάλυψαν επίσης αυτόν τον κανόνα. Ακόμη μέσα στις ανακαλύψεις τους, διαπίστωσαν ότι οι αρχαίοι δεν ασχολήθηκαν με το Δυτικό τμήμα της Νότιας Αττικής διότι δεν ήταν μεταλλοφόρο αλλά μόνο με το Ανατολικό τμήμα⁹⁷.

3.9. Η μεταλλευτική έρευνα των αρχαίων και οι γεωλογικές παρατηρήσεις

Οι αρχαίοι ανακάλυψαν το μολυβδόχο μέταλλευμα. Σύμφωνα με το γεωλογικό χάρτη παρατηρείται στην πρώτη επαφή ο ανώτερος σχιστόλιθος να είναι διαβρωμένος, έτσι το ανώτερο μάρμαρο προβαίνει⁹⁸. «Μεγάλες ποσότητες μεταλλευμάτων βρίσκονταν στην επιφάνεια και δεν μπορούσαν να μείνουν απαρατήρητες από το κόκκινο ή κίτρινο χρώμα οξειδίου του σιδήρου από το βαρύ οξειδωμένο μέταλλευμα μολύβδου και συχνά από τη μεταλλική λάμψη των μαύρων κόκκων της γαλένας».

Οι αρχαίοι έσκαψαν στην περιοχή του Θορικού. Εξόρυξαν αρχικά το μέταλλευμα από την επιφάνεια. Η εξόρυξη έγινε με τη βοήθεια στοών ή με τη χρήση φρεάτων. Στη συνέχεια τα

⁹⁶ ΙΓΜΕ, (2009). Λαύριο και ευρύτερη περιοχή. Εξερευνήστε το τοπίο, τα πετρώματα και τη φύση της Λαυρεωτικής χερσονήσου. Γνωρίστε την ιστορία και τον πολιτισμό της. Έργο: Ανάδειξη γεωτόπων-γεωπάρκων, συμβολή στην αειφόρο ανάπτυξη. Εκδόσεις Καλειδοσκόπιο, Αθήνα.

⁹⁷ Δερμάτης Γ., (2003). Λαύριο το μαύρο φως. ΕΜΠ Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Αθήνα.

⁹⁸ Κονοφάγος Κ., (2004). Το αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική παραγωγή του Αργυρού. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα.

μεταλλεύματα έπρεπε να συσσωματωθούν, να γίνουν πλίνθοι για να μπορούν να μπουν στην κάμινο που χρησιμοποιούσαν. Η κάμινος τροφοδοτούνταν από ξυλοκάρβουνο, η καύση του οποίου προκαλούσε την τήξη του μεταλλεύματος και συγχρόνως ο άνθρακας και το μονοξειδίο ανήγαγε τα οξείδια του μόλυβδου και ελευθέρωνε το μόλυβδο. Επίσης είχαν ανοίξει μία οπή στην κάμινο για να ρέει ο μόλυβδος. Τα υπόλοιπα λειωμένα μέταλλα αποτελούσαν τη λεγόμενη σκωρία. Οι σκωρίες βρίσκονται σε διάφορα σημεία στο Λαύριο σε σωρούς σε κομμάτια και περιέχουν μόλυβδο⁹⁹.

Ο κάθε τόνος αργυρούχος μόλυβδος περιέχει κιλά άργυρο και για να χωριστεί ο άργυρος από το μόλυβδο πρέπει να οξειδωθεί. Ο μόλυβδος οξειδώνεται με τον αέρα σε ειδική κάμινο και ρέει έξω από την κάμινο. Η μεταλλουργική αυτή οξείδωση ονομάζεται κυπέλλωση γιατί γίνεται σε ένα ειδικό κύπελλο που τοποθετείται σε ειδική κάμινο. Ο άργυρος έπαιρνε τον δρόμο μιας τελικής κάθαρσης και έπειτα το δρόμο του εμπορίου. Ο λιθάργυρος περιέχει όλο σχεδόν το μόλυβδο και ήταν η πρώτη ύλη για το μεταλλικό τελικό μόλυβδο δηλαδή τον εμπορεύσιμο.

Η ανάτξη του λιθάργυρου είναι μία διαδικασία κατά την οποία ο λιθάργυρος τηκόταν σε καμίνους τήξεως με κάρβουνο αλλά και λίγη σκωρία, τις ίδιες που χρησιμοποιούσαν για την τήξη των μεταλλευμάτων. Κατά τη διαδικασία που τηκόταν ο λιθάργυρος αποδεσμευόταν ταυτόχρονα ο μόλυβδος ως μέταλλο και έρεε από την οπή της καμίνου. Στη συνέχεια ο μόλυβδος έπαιρνε το δρόμο του εμπορίου¹⁰⁰.

3.9.1. Μεταλλεύματα

Η περιοχή του Λαυρίου έχει διπλής διάπλασης μεταλλοφορία. Μία μεταλλοφορία θειούχων μεταλλευμάτων, που είναι μάλιστα θειούχου μόλυβδου και μία μεταλλοφορία σιδηροαγγανιούχων μεταλλευμάτων. Η πρώτη αποτελείται από μικτά θειούχα τα οποία δευτερογενώς έδωσαν μεταλλεύματα κερουσίτη και σμισθονίτη. Η δεύτερη από μαγγανιούχο αγκερίτη και οξειδωμένο μεταγενέστερα σε λειμωνίτη, πυρολουσίτη.

Τα θειούχα μικτά ονομάζονται **BPG**, από τις λέξεις **Blende** – σφαλερίτης δηλαδή θειούχο ψευδάργυρο, **Pyrite** – σιδηροπυρίτης δηλαδή θειούχος σίδηρος και **Galena** – γαληνίτης ή γαλένα δηλαδή θειούχος μόλυβδος.

Από οξειδωμένα μεταλλεύματα υπάρχουν ο ανθρακικός ψευδάργυρος ή μισθονίτης και ο ανθρακικός μόλυβδος ή κερουσίτης. Τοπικά στην περιοχή του Λαυρίου για τον ανθρακικό ψευδάργυρο χρησιμοποιείται ο όρος καλαμίνα. «Στη χειροδιαλογή χώριζαν τον σφαλερίτη ή την καλαμίνα γιατί ο ψευδάργυρος ήταν πολύ επιβλαβής πρόσμιξη για τη καλή τήξη». Οι νεότεροι βρήκαν ποσότητες καλαμίνα. «Επρόκειτο για εσωτερικές εκβολάδες των αρχαίων από χειροδιαλογή». Σύμφωνα με το γεωλογικό χάρτη, κι επειδή τα μεταλλεύματα όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως βρίσκονται στις επαφές 3,2,1, Το μάρμαρο βγαίνει στην επιφάνεια του εδάφους στην πρώτη επαφή δηλαδή στην επιφάνεια επαφής του ανώτερου σχιστόλιθου και μαρμάρου και δεν βγαίνει στο κατώτερο σχιστόλιθο¹⁰¹.

3.9.2. Παραγωγή των μεταλλείων

Αρχαίο Λαύριο (6^{ος} - 1^{ος} π.Χ. αιώνας)

- Εξορυχθέν μετάλλευμα αργυρούχου μόλυβδου (γαληνίτης και κερουσίτης) με μ.ο. 2% Pb, 400 gr/tAg: 13.000.000 t

⁹⁹ Κονοφάγος Κ., (2004). Το αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική παραγωγή του Αργυρού. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα.

¹⁰⁰ Κονοφάγος Κ., (2004). Το αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική παραγωγή του Αργυρού. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα.

¹⁰¹ Κονοφάγος Κ., (2004). Το αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική παραγωγή του Αργυρού. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα.

- Παραγωγή μετάλλων από υδρομηχανικό εμπλουτισμό και μεταλλουργία: 1.400.000 t μόλυβδος, 3.500 t άργυρος
- Απορρίμματα: 1.000.000 t φτωχό μέταλλευμα, 9.000.000 t πλυνίτες (απορρίμματα πλυντηρίων εμπλουτισμού), 10.000.000 t εκβολάδες με 7% Pb , 140 gr/tAg, 1.500.000 t σκουριές με 10% Pb, 50gr/tAg.

Νεότερο Λαύριο (1865- 1976)

- Parion Rouxet Compagnie (1865- 1873): Υδρομηχανικός εμπλουτισμός αρχαίων σκουριών και εκβολάδων (850.000 t με περιεκτικότητα μ.ο. 7% Pb) 60.000 t εμπλούτισμα αργυρούχου γαληνίτη.
- Ελληνική Εταιρεία Μεταλλουργείων (1873- 1917): Υδρομηχανικός εμπλουτισμός αρχαίων σκουριών και εκβολάδων (45.000.000 t με μ.ο. 45% Zn, 2% Pb) 810.000 t εμπλούτισμα Zn, 36.000 t μεταλλικός Pb.
- Οξειδωμένα μολυβδούχα (3.200.000 t με μ.ο. 11% Pb, 2% Zn, 140 gr/tAg). 64.000 t εμπλούτισμα Zn, 352.000 t μεταλλικός Pb, 450t άργυρος.
- Μικτά θειούχα (3.300.000 t με μ.ο. 6,15% Pb, 7,15% Zn, 203.000 t μεταλλικός Pb, 460 t άργυρος¹⁰².

3.10. Επεξεργασία μετάλλων στο Λαύριο

Όσον αφορά την τεχνική και τεχνολογία στο τομέα των μετάλλων στην αρχαία Αθήνα η Λαυρεωτική αποτελεί τη σημαντικότερη πηγή. Η εκμετάλλευση του αρχαιού μόλυβδου της Λαυρεωτικής για παραγωγή αργύρου έφτασε σε πολύ ψηλά επίπεδα τεχνικής, για τις συνθήκες και γνώσεις της εποχής. Στην αρχαιότητα, η επεξεργασία του μολυβδούχου αργύρου της Λαυρεωτικής δείχνει ακριβώς το υψηλό επίπεδο γνώσεων στη γεωλογία, τη μηχανική, τη φυσική κ.α., επίπεδο που δεν έχει ξεπεραστεί, στο βασικό, θεωρητικό μέρος ακόμη και στις μέρες μας¹⁰³.

Σύγχρονες έρευνες έδειξαν ότι σε πολλά σημεία της Λαυρεωτικής η πρώτη επαφή βρίσκεται στην επιφάνεια του εδάφους. Αυτό το παρατήρησαν οι αρχαίοι οι οποίοι ξεκίνησαν πρώτα από κει την εξόρυξη του μεταλλεύματος. Στη συνέχεια προχώρησαν βαθύτερα ακολουθώντας το μέταλλευμα, ανοίγοντας στοές. Αυτές οι στοές ήταν στενές, με αποτέλεσμα οι εργαζόμενοι σ' αυτές να δούλευαν, σχεδόν γονατιστοί και έφταναν σε βάθος περίπου 120 μέτρων. Όσο απλώνονταν οι στοές, δημιουργήθηκε η ανάγκη εξαερισμού τους ανοίχτηκαν τα φρέατα εξαερισμού που διατηρούνται ακόμα και σήμερα σε πολλά σημεία της Λαυρεωτικής.

3.11. Θέσεις μεταλλείων

Το κυριότερο τμήμα μεταλλευτικών εγκαταστάσεων όπου περιλαμβάνονται τα μεταλλευτικά φρέατα, τα εργαστήρια θραύσης και εμπλουτισμού του μεταλλεύματος (γνωστά πλυντήρια), οι στοές εξόρυξης, βρίσκονται στους λόφους πάνω από το Λαύριο και γύρω από την Καμάριζα, στη Νότια και την κοιλάδα Μπότσαρη, στη Σούριζα και την Άνω Αγριλέζα, στο Μπερτσέκο και τα Μεγάλα Πεύκα, στη Συντερίνα και το Δημολιάκι. Μεγάλα συγκροτήματα επεξεργασίας του μεταλλεύματος αποκαλύφθηκαν στην κοιλάδα της Σούριζας, όπου σε μήκος 2 χλμ. περίπου σώζεται πλήθος πλυντηρίων, δεξαμενών και άλλων εγκαταστάσεων¹⁰⁴. Μεγάλα εργαστήρια σώζονται στη νότια και την ανατολική πλευρά του βουνού Μιχάλης. Στην κοιλάδα των Μεγάλων Πεύκων υπάρχουν κάμινοι τήξης μεταλλεύματος και μεγάλο

¹⁰² ΠΓΜΕ, (2009). Λαύριο και ευρύτερη περιοχή. Εξερευνήστε το τοπίο, τα πετρώματα και τη φύση της Λαυρεωτικής χερσονήσου. Γνωρίστε την ιστορία και τον πολιτισμό της. Έργο: Ανάδειξη γεωτόπων-γεωπάρκων, συμβολή στην αειφόρο ανάπτυξη. Εκδόσεις Καλειδοσκόπιο, Αθήνα.

¹⁰³ <http://www.archaiologia.gr/wp-content/uploads/2011/06/9-7.pdf>

¹⁰⁴ Σαλλιώρα-Οικονομάκου Μ., (2002). Λαυρεωτική το Μουσείο του Λαυρίου. Υπουργείο Πολιτισμού. Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.

συγκρότημα εργαστηρίων, το οποίο συνοδευόταν από φράγμα για την αξιοποίηση των υδάτων του γειτονικού ρέματος. Ελικοειδή πλυντήρια σώζονται στα Μεγάλα Πεύκα, το Μπερτσέκο και το Δημολιάκι¹⁰⁵.

3.12. Η ιστορία της Ελληνικής Βιομηχανίας

Η Νεώτερη βιομηχανική πολιτεία του Λαυρίου, σήμερα 130 χρόνια μετά τη γέννηση της, διατηρεί αναλλοίωτα μέσα στον ιστό της δεκάδες από τα κτήρια των εργασιών που σημάδεψαν την ιστορία της. Τα δύο πιο σημαντικά βιομηχανικά κτήρια, το ένα κτήριο της Ελληνικής Εταιρείας που ο πυρήνας του βρισκόταν στη δυτική ακτή του λιμανιού, και το άλλο της γαλλικής εταιρείας που συγκροτήθηκε στη βόρεια είσοδο της πόλης, ανορθώθηκαν από το 1865 και χαρακτηρίζονται από τις πιο σημαντικές βιομηχανικές εγκαταστάσεις στην Ελλάδα.

Οι εγκαταστάσεις που κτίστηκαν για να εξυπηρετήσουν τη Λαυρεωτική μεταλλουργία, τα μεταλλοπλύσια, οι φούρνοι, οι επιπλεύσεις, οι ενεργειακοί σταθμοί, τα χημεία, τα μηχανουργεία, οι αποθήκες υλικών, τα ορυχεία, τα πηγάδια, ο σιδηρόδρομος και οι λιμενικές κατασκευές, απλωμένα σε μία χρονική έκταση 8 δεκαετιών, παρουσιάζουν μία σπάνια και ανάγλυφη εικόνα της βιομηχανικής εξέλιξης.

Εποχές και μορφές, η μία μέσα στην άλλη, σε ένα αδιάσπαστο σύνολο, συνθέτουν και σήμερα το συγκρότημα της Γαλλικής Εταιρείας που είχε την τύχη να διατηρηθεί ατόφιο στην έκταση των 240.000 τ.μ. Τα βαριά πέτρινα με τις ξύλινες στέγες κτίρια του 1905, και οι από οπλισμένο σκυρόδεμα βιομηχανικοί χώροι του μεσοπολέμου, συγκροτούν στα βόρεια του Κυπριανού ένα πραγματικό «λεξικό» αρχιτεκτονικής και τεχνολογίας. Η Ελληνική Εταιρεία και τα κτίρια της δεν είχαν την ίδια τύχη. Λίγες από τις μονάδες της διασώθηκαν στο Λαύριο, κυρίως στην περιοχή του λιμανιού. Πέρα από τα δύο συγκροτήματα, στους λόφους και τις ακτές της Λαυρεωτικής απλώνονται διάσπαρτα τα κτίρια που στεφανώνουν τις εξόδους των πηγαδιών, στην Καμάριζα, στη Πλάκα, ενώ οι «σκάλες», οι γέφυρες φόρτωσης των μεταλλευμάτων στα πλοία, σώζονται ακόμη στο λιμάνι, στα Λεγραινά, στο Πόρτο Εννιά και αλλού¹⁰⁶.

3.13. Το ιστορικό ίδρυσης των Εταιρειών των μεταλλουργιών Λαυρίου

Το Λαύριο είναι γνωστό για τα στρέμματα μετάλλων από την αρχαία εποχή. Οι εργασίες των ορυχείων οι οποίες είναι στις περιοχές Θορικό, Σούνιο, Αναφλύδο. Υπάρχουν χιλιάδες φρεάτια και στοές. Οι αρχαίοι και οι ιστορικοί αναφέρουν ότι το 4^ο π.Χ. αιώνα οι εργασίες στα ορυχεία είχαν πλέον εγκαταλειφθεί, όμως επανήλθαν επί Δημητρίου το 1ο αιώνα μ.Χ.

Ιδρύθηκαν δυο Εταιρείες, η Ελληνική Εταιρία των μεταλλουργιών Λαυρίου και η Γαλλική Εταιρία των μεταλλείων του Λαυρίου.

Η πρώτη εκμετάλλευση των μεταλλουργιών του Λαυρίου έγινε από την Γαλλοιταλική Εταιρία Σερπιέρη και roux de fraiss in et et co (Το Λαυριακό ζήτημα μια ανασκόπηση από την κλασική εποχή). Στις 16 Απριλίου του 1864, ο Ιταλός Σερπιέρης έδωσε έγγραφο για να του παραχωρηθεί η εξόρυξη των αρχαίων μεταλλείων και του αργυρούχου μολύβδου. Η αίτηση έγινε δεκτή και παραχωρήθηκε σε αυτόν το δικαίωμα της εξόρυξης για εκτάσεις των στρεμμάτων στις περιοχές Σαντορίνης, Καμάριζας, Σπιθάρωνος και Αγριολίτσας. Η παραχώρηση έγινε στο όνομα του Σερπιέρη και τον rouxdefraissinetetco και αμέσως άρχισε η εκμετάλλευση. Όταν όμως άρχισε η εκμετάλλευση των μεταλλείων προέκυψαν διαφορές

¹⁰⁵ Σαλλιώρα-Οικονομάκου Μ., (2002). Λαυρεωτική το Μουσείο του Λαυρίου. Υπουργείο Πολιτισμού. Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.

¹⁰⁶ Οικονομάκου Μ., (1996). Αρχαία Λαυρεωτική. Η μακραίωνη ιστορία των πέντε Δήμων και ο ρόλος των μεταλλείων. Η Καθημερινή, Επτά Ημέρες, 6-7 Ιανουαρίου.

μεταξύ του δημοσίου για τις εκβολάδες και τις σκωρίες του Λαυρίου και τάραξαν την Ελληνική κοινωνία.

Η Ιταλογαλλική Εταιρεία κατηγορήθηκε για τις εκβολάδες και η Ελληνική κυβέρνηση το 1871 (24 Μαΐου) υπέβαλε νομοσχέδιο για τις εκβολάδες το οποίο προκάλεσε την επέμβαση των κυβερνήσεων της Γαλλίας και της Ιταλίας. Το δεύτερο άρθρο τροποποιήθηκε κατά την πρόταση του Ζαΐμη. Οι εκβολάδες ανήκουν στο κράτος και δεν είναι δυνατόν να διατεθούν στο έθνος. Ακολούθησαν ζητήματα μεταξύ της Ελλάδας και των δύο κρατών. Έγινε ανταλλαγή ανακοινώσεων μεταξύ Ελλάδας, Γαλλίας, Ιταλίας λίγες μέρες με την πτώση του Βούλγαρη. Ο πρεσβευτής Μηλιοράτης έδωσε στον Βουλγαρή ανακοίνωση που έλεγε ρητώς ότι η κυβέρνηση της Ιταλίας βρίσκεται στην ανάγκη να αναζητήσει αλλού βοήθεια ή να συμβιβαστεί η Ελληνική κυβέρνηση για να διασώσει τα συμφέροντα της Ιταλίας. Στο σημείο αυτό βρίσκεται το ζήτημα ότι ο βασιλιάς Γεώργιος κάλεσε στην εξουσία τον Δεληγιώργη για να αποπλίσει τους πολιτικούς άντρες. Ο Δεληγιώργης άρχισε τη διπλωματική εκστρατεία, συνέταξε έκθεση για το ζήτημα και, διαίρεσε τα μέταλλα από τις εκβολάδες και κατέφυγε μέχρι τη μουσουλμανική νομοθεσία για να βρει τα επιχειρήματα του¹⁰⁷.

Στις 13 Σεπτεμβρίου του 1872 οι πρεσβευτές της Γαλλίας και της Ιταλίας έδωσαν στον υπουργό Σηλιωτάκη των εξωτερικών ανακοίνωση με την οποία προσπαθούσαν να αναιρέσουν τα επιχειρήματα της έκθεσης του Δεληγιώργη και επέμεναν ότι ο νόμος του 1871 προσέλαβε τα δικαιώματα τους. Αλλά η Ελληνική κυβέρνηση απέρριψε την διπλωματική επέμβαση και υποστήριξε εάν η Εταιρία θεωρείται αδικημένη οφείλει να προσφύγει στην Ελληνική δικαιοσύνη. Την πρόταση αυτή απέκρουσαν οι δύο δυνάμεις. Τότε διαβιβάστηκε στην Ελληνική κυβέρνηση ότι αναχώρησαν τρία γαλλικά πλοία κατευθυνόμενα στην Ελλάδα. Οι τρεις δυνάμεις παρείχαν μόνο συμβουλές στην Ελληνική κυβέρνηση και η Αυστρία έκανε πρόταση στην διαιτησία. Ο κόμης Ανδράσος συμβουλευτήκε την πρόταση αυτή και παραδέχτηκε ότι η Ελληνική κυβέρνηση στέλνει την Εταιρία στα δικαστήρια και ότι έχουν δίκαιο οι δύο κυβερνήσεις. Η Ελλάδα τακτοποίησε το ζήτημα και η Ιταλία και η Γαλλία απέρριψαν την πρόταση. Έτσι βρήκε η παράδοξη λύση με την οποία η Γαλλοιταλική Εταιρεία το Φεβρουάριο του 1873 παραχώρησε τα μεταλλεία των σκωριών και των εκβολάδων καθώς και τα δικαιώματα και τις υποχωρήσεις. Και οι δύο δυνάμεις δήλωσαν αμέσως ότι δεν ενδιαφέρονται για το Λαυρεωτικό ζήτημα. Στις 15 Φεβρουαρίου υπογράφηκε πληρεξούσιο της εταιρείας Ιαρίου και σία και του Ανδρέα Συγγρού. Στη συνέχεια η Ιταλογαλλική Εταιρεία έδωσε τα δικαιώματά της στην Τράπεζα της Κωνσταντινούπολης. Και έτσι ιδρύθηκε νέα Εταιρεία στην οποία μεταβιβάστηκε η εκμετάλλευση των μεταλλείων στα 99 έτη και το κράτος λάμβανε ως αντάλλαγμα 44 καθαρά πρόσοδα της Εταιρείας¹⁰⁸.

Από το 1873 έγινε προσπάθεια να εκμεταλλευτούν τα εδάφη της χώρας και έτσι δόθηκε η ευκαιρία στον Ελληνικό λαό να ενδιαφερθεί για την βιομηχανία¹⁰⁹. Στη 1 Μαρτίου του 1873 αποφασίστηκε η σύσταση της Εταιρείας των μεταλλουργείων του Λαυρίου και έτσι στις 12 Μαρτίου του 1873 δημοσιεύθηκε στην εφημερίδα ότι ιδρύθηκε η Εταιρεία με αναφορά στα

¹⁰⁷ Δερμάτης Γ., (2005). Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία των μεταλλείων στο περιβάλλον του Λαυρίου. Θεματικό σεμινάριο εκπαιδευτικών του Εθνικού Δικτύου Σχολείων «Βιομηχανική κληρονομιά – Αξίες από το παρελθόν παρακαταθήκη για το μέλλον», Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Νάουσας, Δεκέμβριος.

¹⁰⁸ Δερμάτης Γ., (2005). Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία των μεταλλείων στο περιβάλλον του Λαυρίου. Θεματικό σεμινάριο εκπαιδευτικών του Εθνικού Δικτύου Σχολείων «Βιομηχανική κληρονομιά – Αξίες από το παρελθόν παρακαταθήκη για το μέλλον», Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Νάουσας, Δεκέμβριος.

¹⁰⁹ Δερμάτης Γ., (2005). Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία των μεταλλείων στο περιβάλλον του Λαυρίου. Θεματικό σεμινάριο εκπαιδευτικών του Εθνικού Δικτύου Σχολείων «Βιομηχανική κληρονομιά – Αξίες από το παρελθόν παρακαταθήκη για το μέλλον», Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Νάουσας, Δεκέμβριος.

μεταλλουργεία με την ονομασία 'Τα μεταλλουργεία του Λαυρίου Ανώτατη Ελληνική Εταιρεία', διαδέχτηκε την Εταιρεία Ιλαρίωνος Ρου και σία. Διανέμουν μετοχές 100.000 φράγκα και 50 για την εγγραφή. 45 φράγκα μετά την εγγραφή. 45 φράγκα τη δεύτερη δόση, τρεις μήνες μετά¹¹⁰.

Οι κύριες διατάξεις της Εταιρίας έγιναν στην 1 Μαρτίου 1873 στο συμβολαιογράφο Αθηνών Αντωνιάδη¹¹¹. Οι ιδρυτές, οι οποίοι ήταν ο Α. Συγγρός, ο Βαλατζής, ο τραπεζίτης Μελάς, ο έμπορος Παπουδώφ και ο Σκαλτζούνης¹¹², παραχώρησαν στην Εταιρία ρουκτην περιουσία της Εταιρίας και ήρθαν 15 Φεβρουαρίου και 1 Μαρτίου 1873 στο συμβολαιογράφο Αντωνιάδη για τα δικαιώματα των σκωριών και εκβολάδων. Η Εταιρεία ήταν ανώνυμη με έδρα την Αθήνα και εργασίες της η καμίνευση και η τήξη των σκωριών, εκβολάδων και της μεταλλικής ουσίας, και κατεργασίας των πεπηγμένων μετάλλων¹¹³. Έτσι το 1875, οι σκοποί της διερευνήθηκαν για να καλυφθούν οι συμβάσεις που είχε το 1872 και το 1874 με το ελληνικό δημόσιο για τις εκβολάδες και προστέθηκε και η αγορά, η τήξη και η καμίνευση μεταλλουργικών ουσιών εφόσον επιτρεπόταν από τις συμβάσεις της με τις ελληνικές κυβερνήσεις. Το 1879 προστέθηκαν ακόμη, η καλλιέργεια μεταλλείων, η εκποίηση και η μίσθωση μεταλλείων. Το 1905, έχανε τη δύναμή της λόγω της κύριας μεταλλευτικής ύλης, εκβολάδων. Επίσης είχε αποφασιστεί από το 1890 η συνομολόγηση δανείου, για την εγκατάσταση νέου συστήματος. Τα κέρδη της Εταιρίας διανεμήθηκαν 8 του κεφαλαίου για μετόχους 4 για τα μέλη διοικητικού συμβολαίου και μετά τη σύμβαση με το δημόσιο τα κέρδη διανεμόνταν στους μετόχους¹¹⁴.

¹¹⁰ Δερμάτης Γ., (2003). Λαύριο το μαύρο φως. ΕΜΠ Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Αθήνα.

¹¹¹ Δερμάτης Γ., (2005). Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία των μεταλλείων στο περιβάλλον του Λαυρίου. Θεματικό σεμινάριο εκπαιδευτικών του Εθνικού Δικτύου Σχολείων «Βιομηχανική κληρονομιά - Αξίες από το παρελθόν παρακαταθήκη για το μέλλον», Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Νάουσας, Δεκέμβριος.

¹¹² Δερμάτης Γ., (2003). Λαύριο το μαύρο φως. ΕΜΠ Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Αθήνα.

¹¹³ Δερμάτης Γ., (2005). Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία των μεταλλείων στο περιβάλλον του Λαυρίου. Θεματικό σεμινάριο εκπαιδευτικών του Εθνικού Δικτύου Σχολείων «Βιομηχανική κληρονομιά - Αξίες από το παρελθόν παρακαταθήκη για το μέλλον», Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Νάουσας, Δεκέμβριος.

¹¹⁴ Δερμάτης Γ., (2003). Λαύριο το μαύρο φως. ΕΜΠ Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Αθήνα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΛΑΥΡΙΟΥ

4.1. Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου

Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου αποτελεί ένα μοναδικό μνημείο βιομηχανικής αρχαιολογίας¹¹⁵. Αποτελεί έναν σημαίνων χώρο για την Ελλάδα αλλά και για την Ευρώπη. Ιδρύθηκε το 1992 με την πρωτοβουλία του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου¹¹⁶. Καταλαμβάνει μία έκταση 250 στρεμμάτων και βρίσκεται στη βόρεια είσοδο της πόλης του Λαυρίου. Μέσα στο χώρο υπάρχουν 41 κτιριακές μονάδες¹¹⁷. Ο Χώρος που στεγάζεται το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου είναι μοναδικός τόσο από ιστορική όσο και από γεωγραφική θέση. Από την ιστορική πλευρά ο χώρος που στεγάζεται ήταν στο παρελθόν η Γαλλική Εταιρεία μεταλλείων Λαυρίου η οποία υπήρξε πυρήνας της οικονομικής ανάπτυξης αλλά και της κοινωνικής ζωής της πόλης, γιατί στην ιδιοκτησία της άνηκαν όχι μόνο τα βιομηχανικά κτίρια αλλά και καταστήματα και φάρμακα^{118, 119}. Το σύνολο του συγκροτήματος αποτελεί μαρτυρία της μεταλλουργίας και της μεταλλευτικής τέχνης. Είναι αναμφισβήτητο ότι το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου αποτελεί για αυτόν το λόγο συγκρότημα όχι μόνο με μνημειακό χαρακτήρα αλλά και πολιτιστικό πόλο εθνικής σημασίας, σε ένα ευρύτερο δίκτυο ιστορικών μνημείων στη Λαυρεωτική¹²⁰.

Από γεωγραφική θέση είναι μοναδικός ο χώρος γιατί γειτνιάζει με αεροδρόμια, οδικά δίκτυα και το φυσικό λιμάνι του Λαυρίου. Ακόμη και η ευρύτερη περιοχή διαθέτει υψηλή ποιότητα περιβάλλοντος ώστε να μπορεί να προσελκύσει επί τόπου στελέχη υψηλής στάθμης. Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου παρουσιάζει αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον καθώς τα κτίρια του είναι αναστηλωμένα και νέα¹²¹.

4.2. Η ίδρυση του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου (ΤΠΠΑ)

Η έννοια του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου όπως παρουσιάζεται σήμερα, προκύπτει από την επεξεργασία ποικίλων προτάσεων, με αφετηρία την αναγνώριση της μεγάλης τεχνολογικής, εκπαιδευτικής, ερευνητικής και πολιτιστικής αξίας του χώρου, των

¹¹⁵ Παναγόπουλος Κ.Ι., (2003). Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου. Συνοπτική Έκθεση με την Ευκαιρία της Συμπλήρωσης Δεκαετίας από την Ίδρυσή του. Εκδόσεις Τεχνικά Χρονικά, Αθήνα.

¹¹⁶ Σαϊτάκης Α., (2006). Επιστημονικά Τεχνολογικά Πάρκα: Ο ρόλος τους στην ενίσχυση της επιχειρηματικότητας και την περιφερειακή ανάπτυξη. Περιοδικό Economist, Καθημερινή. 27: 1-4.

¹¹⁷ Παναγόπουλος Κ.Ι., (2003). Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου. Συνοπτική Έκθεση με την Ευκαιρία της Συμπλήρωσης Δεκαετίας από την Ίδρυσή του. Εκδόσεις Τεχνικά Χρονικά, Αθήνα.

¹¹⁸ Παναγόπουλος Κ.Ι., (2003). Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου. Συνοπτική Έκθεση με την Ευκαιρία της Συμπλήρωσης Δεκαετίας από την Ίδρυσή του. Εκδόσεις Τεχνικά Χρονικά, Αθήνα.

¹¹⁹ Σαϊτάκης Α., (2006). Επιστημονικά Τεχνολογικά Πάρκα: Ο ρόλος τους στην ενίσχυση της επιχειρηματικότητας και την περιφερειακή ανάπτυξη. Περιοδικό Economist, Καθημερινή. 27: 1-4.

¹²⁰ Παναγόπουλος Κ.Ι., (2003). Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου. Συνοπτική Έκθεση με την Ευκαιρία της Συμπλήρωσης Δεκαετίας από την Ίδρυσή του. Εκδόσεις Τεχνικά Χρονικά, Αθήνα.

¹²¹ Σαϊτάκης Α., (2006). Επιστημονικά Τεχνολογικά Πάρκα: Ο ρόλος τους στην ενίσχυση της επιχειρηματικότητας και την περιφερειακή ανάπτυξη. Περιοδικό Economist, Καθημερινή. 27: 1-4.

εγκαταστάσεων της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου καθώς και της ευρύτερης Λαυρεωτικής¹²².

Το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ) έχει αναλάβει ένα εγχείρημα ευρωπαϊκής εμβέλειας για το μετασχηματισμό του βιομηχανικού συγκροτήματος της Πρώην Γαλλικής Εταιρείας μεταλλείων Λαυρίου σε Τεχνολογικό Πολιτισμικό Πάρκο. Οι κυριότεροι σταθμοί αυτού του έργου είναι:

α) η υπογραφή σύμβασης παραχώρησης του ακίνητου στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

β) το 1994 η κατασκευή και η οργάνωση του πολιτιστικού πάρκου στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο με χρηματοδότηση από το β' κοινοτικό πλαίσιο στήριξης

γ) το 1995 η έναρξη εργασιών δημιουργίας του Τεχνολογικού Πολιτισμικού Πάρκου

δ) το 1996 η εταιρία η διαχείριση και η αξιοποίηση του Εθνικού Μετσόβιο Πολυτεχνείο

ε) το 1997 η εγκατάσταση των πρώτων επιχειρήσεων στο Τεχνολογικό Πολιτισμικό Πάρκο

στ) το 2000 η ολοκλήρωση της α' φάσης του κτιριολογικού προγράμματος¹²³.

Οι μελέτες του Εθνικού Μετσόβιο Πολυτεχνείο για το Τεχνολογικό Πολιτισμικό Πάρκο Λαυρίου περιλαμβάνουν την διαμόρφωση ολοκλήρου του ιστού του πάρκου, με στόχο ολόκληρος ο χώρος να αποδοθεί προς χρήση στην καλύτερη δυνατή μορφή διατηρώντας το χαρακτήρα και την υφή του τόπου καθώς ήταν διαμορφωμένος από τις προηγούμενες χρήσεις του. Θα πρέπει να δημιουργηθεί μία εύρεση της συνισταμένης ώστε όλο το βιομηχανικό συγκρότημα να μην χάσει την ιστορικότητα του και ταυτόχρονα να εξυπηρετεί τις σύγχρονες ανάγκες¹²⁴.

4.3. Διοίκηση

Το Τ.Π.Π.Λ. ανήκει στην «Εταιρεία Αξιοποίησης και Διαχείρισης της Περιουσίας του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου», της οποίας τη μόνη μετοχή κατέχει το Ε.Μ.Π. και αντίστοιχα η Σύγκλητος του Ε.Μ.Π. αποτελεί τη Γενική Συνέλευση. Η Εταιρεία διοικείται από 9-μελές Διοικητικό Συμβούλιο, οριζόμενο από τη Σύγκλητο - Γενική Συνέλευση της Εταιρείας. Πρόεδρος του Δ.Σ. είναι ο Καθ. Κ. Μουτζούρης της Σχ. Πολιτικών Μηχανικών και Αντιπρόεδρος ο Καθ. Δ. Καλιαμπάκος της Σχ. Μηχανικών Μεταλλείων Μεταλλουργών. Τα μέλη του Δ.Σ. της Εταιρείας δίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

ΤΑΚΤΙΚΑ ΜΕΛΗ	ΣΧΟΛΗ	ΑΝΑΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΜΕΛΗ
Καθ. Κ. Μουτζούρης	Πρόεδρος Δ.Σ. Καθηγητής, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών	Καθ. Β. Κουμούσης
Καθ. Δ. Καλιαμπάκος	Αντιπρόεδρος Καθηγητής, Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων Μεταλλουργών	Καθ. Ι. Πασπαλιάρης
Καθ. Ι. Κωττής	Καθ. Σχολής Ηλ/γων Μηχ. & Μηχ/κων Υπ.	Καθ. Ι. Σταθόπουλος
Καθ. Σ. Ε. Ρογδάκης	Σχολή Μηχανολόγων Μηχ.	Καθ. Δ. Παπαντώνης

¹²² Παναγόπουλος Κ.Ι., (2003). Το Τεχνολογικό Πολιτισμικό Πάρκο Λαυρίου. Συνοπτική Έκθεση με την Ευκαιρία της Συμπλήρωσης Δεκαετίας από την Ίδρυσή του. Εκδόσεις Τεχνικά Χρονικά, Αθήνα.

¹²³ Τροβά Β., (2005). Τεχνολογικό Πολιτισμικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-97. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα.

¹²⁴ Σαϊτάκης Α., (2006). Επιστημονικά Τεχνολογικά Πάρκα: Ο ρόλος τους στην ενίσχυση της επιχειρηματικότητας και την περιφερειακή ανάπτυξη. Περιοδικό Economist, Καθημερινή. 27: 1-4.

Καθ. Γ. Πολύζος	Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχ.	Επ. Καθ. Ν. Μπελαβίλας
Καθ. Α. Μουτσάτσου	Σχολή Χημικών Μηχ.	Επ. Καθ. Γ. Μαυρώτας
Επ. Καθ. Ε. Δημοπούλου	Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχ.	Αν. Καθ. Χ. Πότσιου
Αν. Καθ. Ε. Κοντού	Σχολή ΕΜΦΕ	Αν. Καθ. Α. Φελλούρης
Καθ. Σ. Μαυράκος	Σχολή Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχ.	

4.4. Σύντομο ιστορικό

Θέμα ίδρυσης του «πάρκου τεχνολογίας» στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο ετέθη για πρώτη φορά κατά τη τριετία 1986-89. Υπήρχαν όμως σοβαρές αντιρρήσεις στη Σύγκλητο. Πέρα από αυτό όμως, υπήρχαν και αντιθέσεις πολιτικής φύσης σχετικά με το θεσμό των «πάρκων τεχνολογίας» και τη σκοπιμότητα που θα είχε μία τέτοια πρωτοβουλία.

Τη δεύτερη φορά που τέθηκε το θέμα ίδρυσης του «πάρκου τεχνολογίας» από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο ήταν τον Οκτώβριο του 1991. Αυτή τη φορά η πρόταση για την ίδρυση του «πάρκου τεχνολογίας» από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο προέκυψε εμμέσως αλλά ικανοποιούσε την βασική απαίτηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης για χρηματοδότηση¹²⁵.

4.5. Κριτήρια επιλογής του χώρου

Πολύ σημαντικό πλεονέκτημα του Πάρκου σε σχέση με τα όλα τα υπόλοιπα είναι ότι ο φορέας υποστήριξης του είναι το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Είναι ιδανικός χώρος η πρώην Γαλλική Εταιρεία μεταλλείων Λαυρίου για την πραγματοποίηση του εγχειρήματος αυτού.

Η στρατηγική της παρέμβασης του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου για το πάρκο στηρίχτηκε σε 4 κριτήρια:

- 1) Τα οικονομικά και επιχειρησιακά
- 2) Τα κριτήρια των χώρων
- 3) Τα κοινωνικά κριτήρια
- 4) Τα περιβαλλοντικά¹²⁶.

4.6. Ο χαρακτήρας και η μορφή του Πάρκου

Ο χαρακτήρας του πάρκου είναι δυσπόστατος, από τη μία πλευρά η έρευνα, τεχνολογική ανάπτυξη και η παραγωγή και από την άλλη πλευρά ο πολιτισμός και η εκπαίδευση. Έτσι μέσα στις προθέσεις του ιδρύματος είναι η δημιουργία κατάλληλης υποδομής και αξιόπιστων μηχανισμών για τη μεταφορά της καινοτόμου τεχνολογίας από το ερευνητικό χώρο στις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου. Το πάρκο θα προσφέρει το περιβάλλον για τη διάχυση τεχνολογίας, την παραγωγή νέων προϊόντων και την έρευνα σύμφωνα με τις ανάγκες των επιχειρήσεων. Επιπρόσθετα είναι ένας χώρος καινοτομιών, πρωτότυπης έρευνας, προδιαγραφών και ανάπτυξης βιομηχανικών εφαρμογών.

Έτσι σαν συμπέρασμα ο χαρακτήρας του πάρκου είναι:

- εκπαιδευτικός
- πειραματικός ερευνητικός
- βιομηχανικής υποστήριξης

¹²⁵ Παναγόπουλος Κ.Ι., (2003). Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου. Συνοπτική Έκθεση με την Ευκαιρία της Συμπλήρωσης Δεκαετίας από την Ίδρυσή του. Εκδόσεις Τεχνικά Χρονικά, Αθήνα.

¹²⁶ Τροβά Β., (2005). Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-97. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα.

- πολιτιστικός- κοινωνικός

4.7. Το επιχειρησιακό σχέδιο δράσης

Το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο κατά την πορεία της μετεξέλιξης του, γίνεται κέντρο παραγωγής και εφαρμογής επιστημονικών και τεχνολογικών καινοτομιών προς όφελος της οικονομίας. Έτσι ανέλαβε τη δημιουργία και τη λειτουργία του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου. Το εγχείρημα ήταν δύσκολο αλλά η αποδοχή και η υποστήριξη της κοινωνίας του Λαυρίου, η οικονομική ανάπτυξη, η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης βοήθησαν στην εφαρμογή του.

4.8. Στόχοι

Οι στόχοι που θέλει να καλύψει το Πάρκο του Λαυρίου:

- 1) Εφαρμοσμένη έρευνα και συνεργασία
- 2) Παροχή μέσων στη βιομηχανία για παραγωγή και εξέλιξη νέων προϊόντων
- 3) Διαθέτει επιστημονική και τεχνολογική τεκμηρίωση
- 4) Παρέχει υπηρεσίες πιστοποίησης προϊόντων
- 5) Διαθέτει χώρους και συνέδρια

4.9. Η οργάνωση του χώρου

Μέσα στις εγκαταστάσεις αυτού του χώρου επιχειρείται η συνύπαρξη του πολιτισμού και της τεχνολογίας. Η δημιουργία ενός τεχνολογικού πάρκου σε ένα μνημειακό συγκρότημα όπως είναι η Γαλλική Εταιρεία είναι ένα πρωτοποριακό εγχείρημα. Είναι απαραίτητο να προστατευτεί η ιστορικότητα του μνημείου, η βιομηχανική ιστορία και ταυτόχρονα πρέπει να δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις χώρου και υποδομών. Κατά τη μελέτη οργάνωσης του χώρου εμφανίστηκε πρόβλημα σε κοινά επίπεδα. Στο πρώτο επίπεδο καθορίστηκαν οι αρχές επανασχεδιασμού του χώρου με βασικό άξονα την αποκατάσταση της μορφολογίας, στο δεύτερο επίπεδο η ένταξη του πάρκου στην πόλη του Λαυρίου και η εναέρια χωροθέτηση των λειτουργιών¹²⁷.

Τα κτίρια που έχουν αποκατασταθεί

Αρχικά ο χώρος που αποτελούσε την οικία της οικογένειας Σερπίερη ήταν ένα μονώροφο κτίριο και που αποκαταστάθηκε και αποτελεί το γραφείο της Διεύθυνσης. Κατόπιν το λογιστήριο, τα σχεδιαστήρια και τα άλλα γραφεία της Γαλλικής Εταιρίας, που αποκαταστάθηκαν σε κεντρικά γραφεία ή ρολόι. Είναι χώροι μισθωμένοι σε Εταιρίες KBIMPULSE και twinPeak.

Ένα άλλο κτίριο είναι το μηχανουργείο. Ο χώρος αυτός αποτελούσε το κτίριο συντήρησης του εργοστασίου. Ήταν ένα μονώροφο ισόγειο και λιθόκτιστο κτίριο. Η τωρινή τρέχουσα χρήση του στο Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου είναι για τη διοργάνωση εκδηλώσεων.

Κατόπιν το παλιό κτίριο αντιδραστήρων που χρησιμοποιείτο κυρίως για το στάδιο της επίπλευσης, το οποίο ήταν διώροφο κτίριο με ξύλινη κεραμοσκεπή. Αποκαταστάθηκε σε νέο χώρο που είναι μισθωμένος από την Εταιρία Nanophos.

Επίσης στο κτίριο ξυλουργείο που στεγαζόταν το συνεργείο που κάλυπτε τις ανάγκες του εργοστασίου και των μεταλλείων. Ήταν ιδιαίτερα ψηλό και μεγαλοπρεπές κτίριο με πατώματα. Το κτίριο αποκαταστάθηκε σε ένα νέο χώρο που είναι μισθωμένος από την Εταιρία pyrogenesis.

¹²⁷ Τροβά Β., (2005). Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-97. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα.

Ακόμη το παλιό κτίριο της αποθήκης προϊόντων, που ήταν ισόγεια κατασκευή από ανεπίχρηστη λιθοδομή αποκαταστάθηκε σε ένα κτίριο που είναι αποθήκη προϊόντων, μισθωμένο στην Εταιρία nanophos.

Σε νέα χρήση βρίσκεται και το παλιό κτίριο του γραφειακού χώρου. Τρέχουσα χρήση του είναι η εγκατάσταση “Εργαστήρι περιβαλλοντικών μετρήσεων” του ΕΜΠ.

Έπειτα είναι η ανάπλαση της αποθήκης ετοιμών προϊόντων Ρεμίζας. Στο χώρο αυτό αποθηκεύονταν τα προϊόντα μολύβδου. Ήταν μονώροφο κτίσμα με ξύλινη στέγη. Αποκαταστήθηκε ως εργαστήριο ελέγχου πιστοποίησης ψύξης και κλιματισμού οχημάτων ψυγείων.

Επιπροσθέτως έγινε η ανάπλαση του κτιρίου του παλιού ηλεκτρισμού σταθμού με την δημιουργία κέντρου εφαρμογών νέων ενεργειακών τεχνολογιών.

Επιπλέον το εργαστήρι υδρογόνου που έχει σκοπό την παραγωγή υδρογόνου από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Το κτίριο αυτό έχει μισθωθεί από το ερευνητικό εργαστήρι υδρογόνου.

Και τέλος, το κτίριο φαρμακείο που χρησιμοποιήθηκε και σαν αρχείο της Εταιρίας. Το κτίριο είναι μονώροφο με υπόγειο χώρο. Τώρα η τρέχουσα χρήση του είναι αίθουσα πολλαπλών χρήσεων¹²⁸.

Κτίρια που δεν έχουν αποκατασταθεί

Το κτίριο κάμιнос αναγωγής. Το κτίριο ήταν διώροφο με μεταλλικό κατακόρυφο φέροντα οργανισμό. Ήταν ο χώρος της κάμινου αναγωγής παραγωγής της ακάθαρτου μολύβδου. Ήταν η καρδιά της παραγωγής του εργοστασίου. Από την παραγωγική διαδικασία της τήξης παράγονταν ακάθαρτο μολύβι που χύνονταν σε μεγάλα καλούπια. Ο χώρος έμεινε μη αποκατεστημένος.

Στη συνέχεια το κτίριο παραγωγής γκαζιού ήταν ο χώρος παραγωγής γκαζιού, πριν την εφαρμογή της ηλεκτρικής ενέργειας. Ήταν διώροφο κτίσμα με μεταλλική στέγη σε φέρουσα λιθοδομή.

Κατόπιν το κτίριο ελασματοποιείο ήταν ο χώρος της κατασκευής των μολυβδοφυλλών. Στο χώρο αυτό ρευστοποιούταν το μολύβι και χύνονταν σε καλούπια. Οι πλάκες διαμορφώνονταν σε επιθυμητά πάχη περνώντας από κυλίνδρους μεταβλητού διακένου. Ήταν μονώροφο μεγάλο σε ύψος κτίριο με μεταλλική στέγη. Στο εσωτερικό του κτιρίου βρίσκεται γερανογέφυρα στηριζόμενη σε φέροντα οργανισμό.

Επίσης το κτίριο φρίξει. Στο κτίριο αυτό αναμειγνύονταν σε ειδικές αναλογίες γαλένα, σκωρία, ανακυκλωμένο μέταλλευμα και μετατρέπονταν σε σβώλους και σε μέγεθος μικρής μπίλιας. Το προϊόν αυτό προωθούνταν στους φούρνους της φρύξεις και παράγονταν μια πορώδης μάζα. Ήταν κτίριο με εσωτερική διαμόρφωση επιπέδου. Υπάρχουν υπολείμματα φέροντα οργανισμού μαζί με νεότερο μεταλλικό σκελετό. Το κτίριο δεν έχει αποκατασταθεί.

Επιπλέον το κτίριο κτίσμα στον αναλημματικό τοίχο. Ήταν χώρος αποθήκης Φρύξης. Ήταν διώροφο με στέγη από κυματοειδή λαμαρίνα η μια πλευρά του τοίχου είναι τμήμα του αναλημματικού τοίχου.

Ακόμα το κτίριο αποθήκη που χρησιμοποιούντο ως αποθήκη πρώτης ύλης η στέγαζαν μηχανολογικό εξοπλισμό. Ήταν μικρό κτίσμα.

Και ολοκληρώνοντας, το κτίριο παραγωγή λιθάργυρου και μίνιου που ήταν μονώροφο και κατά τμήματα ισόγειο λιθόκτιστο κτίριο. Στο χώρο αυτό παραγόταν διάφορα μέταλλα όπως ο λιθάργυρος μίνιο¹²⁹.

¹²⁸ Ε.Μ.Π., (2000). Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου. Αθήνα.

¹²⁹ Ε.Μ.Π., (2000). Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου. Αθήνα.

4.10. Παράγοντες επιτυχίας του πάρκου

- Η βιομηχανική παράδοση του Λαυρίου
- Η πολιτιστική παράδοση και οι ιδιαιτερότητες της κοινωνίας του Λαυρίου
- Αναπτυξιακές υποδομές
- Ο ρόλος του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

4.11. Η Καινοτομία

Στα αρχαία Ελληνικά ο όρος καινοτομώ σημαίνει διανοίγω νέους δρόμους. Στα Αγγλικά ο όρος innovation προέρχεται από το λατινικό ρήμα innovo που σημαίνει κάτι νέο. Στα τέλη της δεκαετίας του 20 αιώνα εισήχθη και στην οικονομική ορολογία από το Schumpeter.

Η τεχνολογική ανάπτυξη έχει τρία στάδια τη καινοτομία, την εφεύρεση και τη διάχυση. Ενώ η εφεύρεση ορίζεται ως ανακάλυψη κάτι νέου για πρώτη φορά, η καινοτομία δεν είναι εφεύρεση αλλά η συνέχειά της, δηλαδή η νέα εφαρμογή μιας ήδη υπάρχουσας εφεύρεσης που επιλύει το εμπορικό πρόβλημα. Η καινοτομία είναι η ανάπτυξη νέων προϊόντων, υπηρεσιών, διαδικασιών που βασίζονται στην έρευνα. Μπορεί επίσης να είναι ένα νέο προϊόν ή μία νέα υπηρεσία ή ένα νέο σχέδιο και ένα νέο πρόγραμμα που απευθύνεται σε άτομα ή πελάτες μίας επιχείρησης. Πρέπει να τονιστεί ότι με τις καινοτομίες που αποκαλύπτονται, αξιοποιούνται οι νέες τεχνολογίες και με αυτό τον τρόπο συντελείται η ανάπτυξη νέων βιομηχανιών. Κατά συνέπεια, με τα καινοτόμα προγράμματα συντελείται και η εύρεση νέων εργασιών. Η καινοτομία βοηθά στην εφαρμογή νέων ιδεών από ανθρώπους που έρχονται σε συναλλαγές με άλλους. Έτσι τον 20^ο αιώνα όλες οι επιχειρήσεις θα πρέπει να κάνουν καινοτομίες¹³⁰.

Ορισμένες έρευνες υποστηρίζουν ότι πιο καινοτόμες επιχειρήσεις, είναι οι μεγάλες επιχειρήσεις επειδή διαθέτουν πόρους πιο σύνθετους από τις μικρές. Τέτοιοι πόροι είναι το μάρκετινγκ και η έρευνα για ανάπτυξη και έτσι βοηθούν στην υιοθέτηση μεγάλου αριθμού καινοτομιών. Επίσης σημαντικό ρόλο παίζει ότι στις μεγάλες επιχειρήσεις υπάρχει πιο εξειδικευμένο προσωπικό, γεγονός που τους δίνει υψηλή τεχνική γνώση έτσι ώστε να συντελείται και τεχνολογική ανάπτυξη.

Από την άλλη πλευρά υπάρχει και η θεωρία ότι οι μικρές επιχειρήσεις είναι πιο καινοτόμες, γιατί είναι πιο ευέλικτες, δημιουργικές και προσαρμόζονται εύκολα στις αλλαγές της αγοράς. Ακόμη αντιμετωπίζουν λιγότερη γραφειοκρατία και προσεγγίζουν νεότερα άτομα σε ηλικία που είναι περισσότερο φιλοδοξία και προσανατολισμένα στην ανάπτυξη της καινοτομίας.

Συγγέεται έντονα η έννοια της καινοτομίας και εφεύρεσης. Η καινοτομία δεν είναι μόνο μια ενέργεια αλλά μια διαδικασία που αποτελείται από αλληλοσυνδεόμενες διαδικασίες. Η διαδικασία αυτή μπορεί να εμπεριέχει όλα τα παραπάνω ως ένα ενιαίο σύνολο. Γενικά θα πρέπει να τονισθεί ότι η εφεύρεση έγκειται στη σύλληψη ιδεών ενώ η καινοτομία στην εμπορική και πρακτική εφαρμογή εφευρέσεων. Η καινοτομία είναι η θεωρητική σύλληψη ενώ η εφεύρεση η εμπορική αξιοποίηση.

Η καινοτομία συνδυάζεται με τη δημιουργικότητα. Η δημιουργικότητα από μέρος της καινοτομίας. Οι ιδέες από μόνες τους δεν είναι δημιουργικές σε μια επιχείρηση αλλά θα πρέπει να παισιώνονται από ένα πρόγραμμα δράσης. Άρα ένα καινοτόμο πρόγραμμα θα πρέπει να βασίζεται στην δημιουργικότητα¹³¹.

Η καινοτομία χωρίζεται σε δύο κατηγορίες:

- Τις διοικητικές καινοτομίες
- Τις τεχνικές καινοτομίες.

Οι **τεχνικές καινοτομίες** αφορούν προϊόντα, υπηρεσίες και διαδικασίες παραγωγής που σχετίζονται με τις βασικές ιδιότητες μιας επιχείρησης.

¹³⁰ Σαλαβού Ε., (2013). Καινοτομία και Αλλαγή στο Επιχειρείν. Εκδοτικός Οίκος Rosili.

¹³¹ Σαλαβού Ε., (2013). Καινοτομία και Αλλαγή στο Επιχειρείν. Εκδοτικός Οίκος Rosili.

Οι **διοικητικές καινοτομίες** σχετίζονται με την οργανωσιακή δομή και τις διαδικασίες και αφορούν μια επιχείρηση και το μάνατζμεντ. Μέσα στις διοικητικές καινοτομίες περιλαμβάνονται οι κανόνες , οι ρόλοι , οι διαδικασίες και οι δομές μιας επιχείρησης. Γενικά θα πρέπει να τονιστεί ότι οι τεχνολογικές καινοτομίες δε θα συνέβαιναν χώρια από τις καινοτομίες στο διοικητικό επίπεδο.

4.11.1. Στάδια υιοθέτησης καινοτομίας

Δύο είναι τα βασικά στάδια της καινοτομίας

- 1) Στάδιο εισαγωγή ορίζουν μια νέα ιδέα όπου έχει ληφθεί η απόφαση υιοθέτησης
- 2) Στάδιο εφαρμογή όταν η ιδέα υλοποιείται η καινοτομία δηλαδή εφαρμόζεται.
Ανάμεσα σε έρευνες που διαχωρίζουν τα είδη καινοτομίας υπάρχουν μερικές που μετρούν την καινοτομία στο στάδιο εισαγωγής ενώ άλλες στο στάδιο εφαρμογής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΈΡΕΥΝΑ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΣΤΟ ΤΠΠΑ

Στο Τεχνολογικό πολιτιστικό πάρκο Λαυρίου εγκαταστάθηκαν κάποιες εταιρίες με καινοτόμα προγράμματα.

5.1. Nanophos s.a.

Η εταιρεία στοχεύει σε ένα υγιεινό περιβάλλον με καινοτόμο τρόπο προσπαθώντας να δημιουργήσει καθαρότερο περιβάλλον με τη βοήθεια του φωτός. Αυτό μπορεί να το πετύχει με καινοτόμο τρόπο, χαμηλού κόστους και κυρίως φιλικό προς το περιβάλλον και μόνιμο. Ιδρύθηκε το 2005, και η πρώτη της εγκατάσταση ήταν στο ιστορικό κτίριο με τα αντιδραστήρια και τώρα έχει επεκταθεί στο επιβλητικό κτίριο ξυλουργείο.

Τα προϊόντα της έχουν εφαρμογή σε καθημερινές δραστηριότητες με ισχυρά αποτελέσματα όπως π.χ. μία χημική επίστρωση βασισμένη στη νανοτεχνολογία, η οποία καθιστά τις επιφάνειες αυτοκαθαριζόμενες.

Η εταιρεία έχει αναπτύξει μία σειρά προϊόντων επίστρωσης για την αδιαβροχοποίηση υλικών που ονομάζεται surtapore. Η καινοτομία του προϊόντος αυτού είναι ότι έχει υδάτινη βάση με στόχο την αποτελεσματική αδιαβροχοποίηση και προστασία των δομικών επιφανειών. Είναι ένα λεπτόρευστο υλικό, σαν νερό και μπαίνει σε τριχοειδή και μικρορωγμές. Έτσι η νανοτεχνολογία εξασφαλίζει αποτελεσματικότητα και μεγάλο χρόνο ζωής.

Η εταιρεία έχει ανακαλύψει ένα ακόμη καινοτόμο πρόγραμμα διότι έχει χρησιμοποιήσει ένα υλικό εφαρμογής για το καθαρισμό και την αποκατάσταση επιφανειών και ονομάζεται desalin. Με το δραστικό αυτό καθαριστικό υγρό κατάφερε να αφαιρεί υπολείμματα επίμονων λεκέδων από μάρμαρα η γρανίτες. Αυτό επιτυγχάνεται με 3 τρόπους και χωρίς να καταστρέφει τη λάμψη των επιφανειών. Αφαιρεί ακόμη το κιτρίνισμά των μαρμάρων. Η εφαρμογή του είναι απλή και χωρίς μεγάλο κόστος¹³².

5.2. Πυρογένεσις

Η εταιρία πυρογένεσις Α.Β.Ε, ιδρύθηκε στα τέλη του 1998 με μέτοχο την καναδική εταιρία pyrogenesis, από το Montreal του Καναδά. Σκοπός της εταιρίας είναι η έρευνα, η παραγωγή προϊόντων και η τεχνολογική ανάπτυξη. Η εταιρία έχει εγκατασταθεί στο Τεχνολογικό πάρκο Λαυρίου και έχει χαρακτηριστεί ως εταιρία προηγμένης τεχνολογίας. Τα προηγμένα της υλικά παράγονται με τεχνολογίες θερμικού ψεκασμού. Ο θερμικός ψεκασμός είναι η διαδικασία κατά την οποία το υλικό σε μορφή σκόνης σύρματος μπαίνουν σε καμινέτο υψηλής θερμοκρασίας. Έτσι προωθείται η μορφή σε σταγονίδια και μέσω ρεύματος όπου τα σωματίδια στερεοποιούν την επιφάνεια ώστε να παραχθεί η επικάλυψη¹³³.

Τα οφέλη με τη τεχνική αυτή είναι:

- 1) η αύξηση των μηχανημάτων
- 2) μείωση χρήση των μηχανημάτων
- 3) καλύτερη χρήση των μηχανημάτων και υψηλότερη παραγωγικότητα.

Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται κυρίως για την προστασία από φθορά ως θερμικά φράγματα, στην αυτοβιομηχανία, στα ναυπηγεία, στις αντλίες, στα μηχανήματα, στα εργαλεία, στη βιομηχανία σκαπτικών εργαλείων, στη χαρτοβιομηχανία και στη κλωστοϋφαντουργία.

¹³² http://www.ltp.ntua.gr/research/companies_presentation

¹³³ http://www.ltp.ntua.gr/research/companies_presentation

5.3. Kbihellas

Η Εταιρία kbihellas είναι άλλη μία μεγάλη εταιρία που εδρεύει από το 2002 σε ένα από τα διατηρητέα κτίρια της πρώην Γαλλικής Εταιρίας στο παλιό κτίριο, γραφείο, ρολόι. Η Εταιρία ιδρύθηκε το 1991 και αδειοδοτήθηκε από την Εθνική Επιτροπή τηλεπικοινωνιών και ταχυδρομίων. Δρα στην παροχή υπηρεσιών και λύσεων ασύρματης επικοινωνίας και παρέχει υψηλή τεχνολογία μέσα από τη δομή τηλεπικοινωνιών και διασυνδέεται με πολλούς παρόχους της διεθνούς αλλά και της τοπικής επικοινωνίας.

Στις δραστηριότητες τις ανήκουν:

- 1) Ο ειδικός σχεδιασμός
- 2) Η οπτικοακουστική εκπομπή
- 3) Οι υπηρεσίες Επικοινωνίας
- 4) Οι υπηρεσίες vsat
- 5) Η ip συνδεσιμότητα
- 6) Οι εγκαταστάσεις teleport
- 7) Η συνδεσιμότητα ήχου
- 8) Οι υπηρεσίες δορυφορικού δικτύου
- 9) Οι οπτικές ίνες
- 10) Οι ειδικές μελέτες

Βασικός στόχος της εταιρίας είναι να παρέχει ευέλικτες λύσεις για την εγκατάσταση συντήρησης της τεχνολογικής υποδομής και να προσφέρει αδιάκοπες υπηρεσίες. Στην Ευρώπη και Αμερική εξυπηρετούνται πάνω από 3.000 one way dnb χρήστες και 2.000 solto χρήστες. Το πιο πρόσφατο έργο της είναι το δορυφορικό δίκτυο με το οποίο έχουν εγκατασταθεί 700 δορυφορικοί τερματικοί σταθμοί που εξυπηρετούν το ελληνικό δημόσιο¹³⁴.

5.4. TWIN PEAK

Η εταιρεία ιδρύθηκε τον Οκτώβριο 2003, με έδρα και διοίκηση στην Αθήνα και το δορυφορικό σταθμό της, τις δορυφορικές της πλατφόρμες και το τεχνικό της τμήμα βρίσκονται στο Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου. Ιδρυτής της ήταν ο κ.Σπήλιος Παπαγιαννόπουλος και πρόεδρος ο Δρ. Γεωργίος Μικρούδης. Το αντικείμενό της είναι η παροχή τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών μέσω δορυφορικού σταθμού και ειδικά η μετάδοση και διανομή τηλεοπτικού σήματος.

Η εταιρία παρέχει τις εξής υπηρεσίες:

- Δορυφορικό δίκτυο
- Δορυφορικές επικοινωνίες
- Δυναμικό διαστημικό τμήμα

Σημαντική καινοτομία της εταιρίας, κατά την περίοδο 2005-2007, ήταν η εκπομπή στην Αυστραλία μέσω ψηφιακής πλατφόρμας με τα κανάλια alpha, extra, star, mega, mad, rik, alter, τα διεθνούς nicesat, nicevariet, alsasha¹³⁵.

5.5. Εργαστήρια του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου στο Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου

1) Πρότυπο εργαστήριο περιβαλλοντικών μετρήσεων.

Για να επιτευχθεί η περιβαλλοντική θωράκιση των δύο μεγάλων τεχνικών που προαναφέρθηκε ιδρύθηκε ένα πρότυπο εργαστήριο περιβαλλοντικών μετρήσεων. Το εργαστήριο παρακολουθεί, καταγράφοντας όλες τις περιβαλλοντικές παραμέτρους με εξειδικευμένες αναλύσεις και επιτόπου μετρήσεις. Επίσης, εκπονεί εξειδικευμένες αναλύσεις insitu μετρήσεις, οι οποίες αφορούν όλα τα περιβαλλοντικά μέσα (έδαφος, νερό, αέρα).Στην

¹³⁴ http://www.ltp.ntua.gr/research/companies_presentation

¹³⁵ http://www.ltp.ntua.gr/research/companies_presentation

Ελλάδα δεν υπάρχει καμιά άλλη τέτοια περίπτωση Εργαστηρίου αφού διαθέτει τον εξοπλισμό με τα σύγχρονα μηχανήματα μετρήσεων. Και με αυτό τον τρόπο εξυπηρετείται κάθε περιβαλλοντική έρευνα ή τεχνολογικό έργο.

2) Εργαστήριο για την συγκομιδή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Αφετηρία για την εγκαθίδρυση ενός νέου εργαστηρίου το 2011 από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο ήταν η συγκομιδή ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενεργείας, όπως ανεμογεννήτριες και φωτοβολταϊκά συστήματα. Διπλά στο κτίριο υπάρχουν ηλιακά κελιά και έξι ανεμογεννήτριες 6 w .Η ενεργεία που παράγεται από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας χρησιμοποιείται ως ηλεκτρικό και καλύπτει τα ηλεκτρικά φορτία του κτιρίου ή αποθηκεύεται με τη μορφή υδρογόνου.

Το υδρογόνο χρησιμοποιείται ως πράσινο καύσιμο για θέρμανση του κτιρίου και για να εξισορροπήσει την διακοπτόμενη φύση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

3) Το Εργαστήριο Πιστοποίησης Οχημάτων ψυγείων.

Το Εργαστήριο αυτό δημιουργήθηκε το 1997 και έχει εγκατασταθεί στην παλιά και αποκατεστημένη Ρεμίζα του τραίνου στις εγκαταστάσεις του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Στην περιοχή Ζωγράφου (Αθήνα) έχει δημιουργηθεί επίσης ένα δεύτερο εργαστήριο στην περιοχή Ζωγράφου. Και τα δύο ανωτέρω εργαστήρια είναι διαπιστευμένα σύμφωνα με το ISO 17025 από το Εθνικό Συμβούλιο διαπίστευσης, διασφαλίζοντας την ποιότητα στις μεταφορές ευπαθών τροφίμων. Κύρια δράση των εργαστηρίων είναι η διασφάλιση των συνθηκών ψύξης εξαγόμενων προϊόντων, διεξάγοντας μετρήσεις σε θερμογράφους, χαρτογράφηση και σε δοκιμές ικανοτήτων ψύξης κλιματιστικών μονάδων (μονωμένα ψυγεία οχήματα)¹³⁶.

5.6. Περιβαλλοντική εξυγίανση

Η ΕΑΔΠ/ΕΜΠ ανέλαβε το πρόγραμμα εξυγίανσης εδαφών με κύριο έργο:

- 1) Τη διαμόρφωση ειδικού χώρου στον οποίο πραγματοποιήθηκε εκσκαφή, μεταφορά και ασφαλή ταφή ρυπασμένων εδαφών. Στη συνέχεια κατασκευάστηκε χώρος υγειονομικής ταφής ρυπασμένων εδαφών (ΧΥΤΡΕ), αφού αποτελούσε πηγή κινδύνων τόσο για το οικοσύστημα όσο και για την ανθρώπινη υγεία¹³⁷.
Αφαιρώντας το μολυσμένο έδαφος, επιτεύχθηκε η επιχωμάτωση και η κάλυψη με υγιεινό έδαφος. Πραγματοποιήθηκε στεγανοποίηση με συνεχή παρακολούθηση. Σήμερα το ΧΥΤΡΕ δε δέχεται ρυπασμένα εδάφη.
- 2) Τη διαμόρφωση ενός υπόγειου χώρου. Στόχος αποτελεί η μη ανάμειξη των “ειδικών” αποβλήτων με τα ρυπασμένα, τα οποία προέρχονται από τη μεταλλευτική δραστηριότητα του πάρκου. Αυτά τα απόβλητα τοποθετούνται σε ειδικά δοχεία, επιτρέποντας την ασφαλή διάθεσή τους στον υπόγειο χώρο για μεγάλο χρονικό διάστημα¹³⁸.

Η περιβαλλοντική επιβάρυνση

Το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο στα πλαίσια της ίδρυσης του τεχνολογικού πολιτιστικού πάρκου Λαυρίου αντιμετώπισε προβλήματα σχετικά με την περιβαλλοντική επιβάρυνση της περιοχής. Το πρώτο στάδιο της έρευνας αφορούσε τον χαρακτηρισμό των απορριμμάτων που υπήρχαν στο περιβάλλον. Το αποτέλεσμα ήταν να χαρακτηριστούν ως

¹³⁶ http://www.ltp.ntua.gr/research/companies_presentation

¹³⁷ Τροβά Β., (2005). Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-97. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα.

¹³⁸ Τροβά Β., (2005). Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-97. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα.

τοξικά λόγω αυξημένης περιεκτικότητας. Και το δεύτερο στάδιο περιλάμβανε την ανάπτυξη καινοτομίας τεχνολογίας εξυγίανσης¹³⁹.

Αίτια για τις μελέτες για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις:

- 1) Να διαπιστωθεί η περιβαλλοντική κατάσταση της περιοχής
- 2) Να διερευνηθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις
- 3) Να προταθούν μέτρα αποκατάστασης και αναβάθμιση του περιβάλλοντος

Προοπτικές εξυγίανσης

Περιβαλλοντική αποκατάσταση της περιοχής του Λαυρίου:

- 1) Έργα αντιμετώπισης των όξινων νερών
- 2) Έργα αδρανοποίησης πηγών ρύπανσης
- 3) Έργα εξυγίανσης μολυσμένων εδαφών

Οι δράσεις αποκατάστασης

- 1) Απομάκρυνση απορριμμάτων

Απομάκρυνση απορριμμάτων /εδαφών από περιοχή και η απόθεση τους σε άλλη θέση. Έτσι τα απορρίμματα απομακρύνονται από την περιοχή και μεταφέρονται σε άλλη θέση όπου αποτίθενται ελεγχόμενα σε φράγμα με τοιχώματα και πυθμένα.

- 2) Τεχνικές απομόνωσης

Να απομονωθούν τα τοξικά απορρίμματα με τη χρήση επιφανειακών καλυμμάτων. Έτσι απομονώνονται τα επικίνδυνα υλικά από τον αέρα και τα νερά. Ενώ για την προστασία υπόγειων νερών κατασκευάζονται κατακόρυφα στοιχεία γύρω από τη μάζα του σωρού.

- 3) Τεχνικές σταθεροποίησης των ρύπων

Οι τεχνικές σταθεροποίησης μετατρέπουν τα φυσικά κυρίως χαρακτηριστικά του απορρίμματος εγκλωβίζοντας τους ρύπους

- 4) Τεχνικές κινητοποίησης των ρύπων

Τεχνολογίες που απομακρύνουν τους ρύπους από τα εδάφη.

¹³⁹ Τροβά Β., (2005). Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-97. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ ΣΤΟ ΤΠΠΑ

6.1. Η καθολική εκκλησία της Αγίας Βαρβάρας στον Κυπριανό

Ο Ναός της Αγίας Βαρβάρας άρχισε να λειτουργεί στις 4 Φεβρουαρίου του 1881. Η εκκλησία βρίσκεται στην πλαγιά ενός λόφου στα βόρεια της εργατικής συνοικίας του Κυπριανού και αποτελεί ένα πολύ σπάνιο δείγμα του ύφους που χαρακτηρίζει την περιοχή¹⁴⁰. Η αρχιτεκτονική του Ναού βασίζεται στην επιτυχημένη σύνθεση των γοθικών και νεοκλασικών στοιχείων πράγμα που την καθιστά αρκετά σημαντική. Ο Ναός χαρακτηρίζεται ως Καθολικός λόγω των γοθικισμών που έχει. Στο εσωτερικό του Ναού υπάρχουν δύο ιδιαίτερα χαρακτηριστικές, ενδιαφέρουσες και εξαιρετικές τοιχογραφίες του Αγίου Ιωάννη του Βαπτιστή και της Αγίας Κλημεντίνης, οι οποίες είναι αφιερώματα στον I.B. Serpieri, ο οποίος ήταν Ιταλός επιχειρηματίας που ίδρυσε την Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου το 1875 και δραστηριοποιήθηκε με μεταλλευτικές εργασίες γενικότερα στην Ελλάδα και στη γυναίκα του την Κλημεντίνη¹⁴¹.

6.2. Βιοτεχνικό Βιομηχανικό Εκπαιδευτικό Μουσείο

Το Βιοτεχνικό Βιομηχανικό Εκπαιδευτικό Μουσείο ιδρύθηκε το 2003, και λειτουργεί με την ενεργό συμπαράσταση του Δήμου Λαυρεωτικής και του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου, της Β' Εφορείας Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων καθώς και των Μουσείων και ευρύτερα Μουσειακών Χώρων της περιοχής, με στόχο να βοηθάει μικρούς και μεγάλους να ανακαλύπτουν με βιωματικό τρόπο, τη βιοτεχνική και βιομηχανική ιστορία της χώρας. Η έδρα του βρίσκεται στο Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου και είναι μία αστική μη κερδοσκοπική εταιρεία με εκπαιδευτικό και πολιτιστικό χαρακτήρα¹⁴².

Το Βιοτεχνικό Βιομηχανικό Εκπαιδευτικό Μουσείο στεγάζεται στο χώρο του μηχανουργείου, όπου έχει διασωθεί ο βιομηχανικός εξοπλισμός της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου¹⁴³.

Το έργο του είναι να συλλέγει, να διαφυλάττει, να ερευνά και να εκθέτει υλικό για ότι αφορά τη βιοτεχνική, βιομηχανική ιστορία της περιοχής και κατ' επέκταση την τεχνολογική, κοινωνική και πολιτιστική ιστορία της χώρας, με ένα και μόνο στόχο την εκπαίδευση. Βασίζεται σε σύγχρονες αναγνωρισμένες παιδαγωγικές θεωρίες. Απευθύνεται σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, αλλά και σε ολόκληρη την οικογένεια, προσφέροντας πολύπλευρη βιωματική εκπαίδευση και ψυχαγωγία.

Το Μουσείο αποτελεί ένα ζωντανό εργαστήριο και για δέκατη τέταρτη συνεχόμενη σχολική χρονιά οι δραστηριότητες του Μουσείου είναι μία σειρά Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων για την πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση, εξωσχολικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες, εκπαιδευτικές δραστηριότητες για την οικογένεια, προγράμματα για ομάδες ενηλίκων, εορταστικά εκπαιδευτικά προγράμματα, ειδικά εκπαιδευτικά προγράμματα για γενέθλια, σεμινάρια και συμβουλευτικά προγράμματα για άλλα μουσεία. Άλλες δραστηριότητες του Μουσείου είναι οι διεπιστημονικές συνεργασίες με άλλους φορείς, χώρους προσχολικής αγωγής, ανακύκλωση και βιβλιοθήκη με δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο¹⁴⁴.

Τα εκπαιδευτικά προγράμματα οργανώνονται σε οκτώ θεματικές ενότητες:

¹⁴⁰ www.istoriko.lavreotiki.gr (Δήμος Λαυρεωτικής, Ιστορικό Αρχείο Δήμου Λαυρεωτικής)

¹⁴¹ www.wikipedia.org

¹⁴² www.bbem.edu.gr (Η ταυτότητα του BBEM)

¹⁴³ www.ltp.ntua.gr/ (Εκπαιδευτικές δράσεις στο ΤΠΠΑ)

¹⁴⁴ www.bbem.edu.gr (Η ταυτότητα του BBEM)

- 1) Πέτρωμα ορυκτό μετάλλευμα: Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα αναφέρονται σε σχολικές και εξωσχολικές ομάδες πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.
- 2) Αρχαιότητα: Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα αναφέρεται σε σχολικές και εξωσχολικές ομάδες πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.
- 3) Νεότερο Μεταλλευτικό Λαύριο: Αφορά σχολικές και εξωσχολικές ομάδες πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.
- 4) Το Λιμάνι και ο Άνθρωπος: Αφορά σχολικές και εξωσχολικές ομάδες.
- 5) Ανάκληση αναμνήσεων. Τι θυμάμαι από την παλαιά Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου: Αφορά ομάδες ενηλίκων.
- 6) Λες και ήταν χθες... στην Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου: Αφορά πρόγραμμα ενηλίκων.
- 7) Γιορτάζω στο Μουσείο: Εορταστικό Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα.
- 8) Εξωσχολικά Εκπαιδευτικά Προγράμματα: Εργαστήριο Κατασκευών, Σαπυνο...αλχημείες, Καραγκιόζης, Το λεύκωμά μου για την Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου, Τα μυστικά ενός υπόγειου ταξιδιού, Το εργαστήρι του Αι-Βασίλη, Αποκριάτικο εργαστήρι και το Πασχαλινό Εργαστήρι.

Αρωγοί στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες είναι οι ίδιοι οι εργαζόμενοι της πρώην Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου, όπου συμμετέχουν ενεργά στην διεκπεραίωση εκπαιδευτικών προγραμμάτων¹⁴⁵.

Η βιωματική προσέγγιση του χώρου συντελεί στην κατανόηση μιας κουλτούρας, η οποία επηρέασε κοινωνικά, οικονομικά και πολιτιστικά την ανάπτυξη της περιοχής και του τόπου ευρύτερα.

6.3. Κτίριο Κονοφάγου

Το κτίριο Κονοφάγου είναι διάωροφο, πέτρινο κτίσμα και αρχικά λειτουργούσε ως φίλτρο καπναερίου που προέκυπταν από τις μεταλλουργικές διεργασίες της Γαλλικής εταιρίας Μεταλλείων Λαυρίου. Σήμερα, στο κτίριο Κονοφάγου υπάρχουν ιδιαίτερα τοξικές ουσίες όπως μόλυβδος, κάδμιο, αρσενικό, σε υψηλές ποσότητες και συγκεντρώσεις, αποτελώντας πηγή αέριας ρύπανσης για την ευρύτερη περιοχή, εξαιτίας της σκόνης που παρασύρεται λόγω της ολικής διάβρωσης. Για παράδειγμα μόλις 100 χιλιοστά του γραμμαρίου αρσενικού αρκούν για να πεθάνει ένας ενήλικος άνθρωπος. Από μελέτη η οποία διενεργήθηκε από το ΕΜΠ διαπιστώθηκε ότι η διασπορά των ρύπων σε περίπτωση κατάρρευσης του κτιρίου Κονοφάγου θα ελευθερώσει σημαντική ποσότητα σκόνης η οποία ανάλογα με τους αέρηδες θα δημιουργήσει υψηλές συγκεντρώσεις επικίνδυνων σωματιδίων σε όλη την περιοχή της πόλης του Λαυρίου. Στο κτίριο Κονοφάγου υπάρχουν 6.000 - 12.000 κιλά αρσενικού. Στα βαρέλια, σακιά, δάπεδο και τοίχους (μεγαλύτερο ποσοστό του ρυπασμένου υλικού) υπάρχει ρυπασμένο υλικό από 150 έως 250 τ.μ. περίπου¹⁴⁶.

Σήμερα το κτίριο Κονοφάγου δε λειτουργεί, δεν είναι επισκέψιμο και είναι έτοιμο να γκρεμιστεί. Σύμφωνα με τον κ. Καλιαμπάκο, πρέπει να ληφθούν μέτρα για την εξυγίανση του. Το ΕΜΠ έχει υλοποιήσει το έργο της μεταφοράς και της ασφαλούς ταφής των ρυπασμένων εδαφών που βρίσκονταν εντός του πάρκου. Επικίνδυνες ουσίες βρίσκονται και εντός του κτιρίου οι οποίες είναι σε εξαιρετικά ευδιάλυτη μορφή¹⁴⁷.

Το 2008 εντός του πάρκου κατασκευάστηκε υπόγειος χώρος απόθεσης επικίνδυνων αποβλήτων, πραγματοποιήθηκε εξυγίανση στο κτίριο Κονοφάγου. Παρ' όλα αυτά κατά την διαδικασία της εξυγίανσης σύμφωνα με τους ειδικούς επιστήμονες θα πρέπει να εξεταστεί η δυνατότητα σφραγίσματος του κτιρίου και η δημιουργία περιβάλλοντος.

¹⁴⁵ www.ltp.ntua.gr/ (Εκπαιδευτικές δράσεις στο ΤΠΠΑ)

¹⁴⁶ <http://www.tovima.gr/society/>

¹⁴⁷ <http://www.tovima.gr/society/>

6.4. Το ιστορικό του μηχανουργείου της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρίου

Μέχρι το τέλος του 1876 κατασκευάζεται το Μηχανουργείο (atelier de reparations), το κτίριο και ο πρώτος εξοπλισμός του, καθώς και το σιδηρουργείο και το ξυλουργείο. Μέχρι το έτος 1882 ολοκληρώνεται το δυτικό μέρος της πάνω βόρειας πλευράς του μηχανουργείου. Μέχρι το τέλος του 1893 προστίθεται και το δυτικό μέρος του κάτω νότιου τμήματος του, ενώ μέχρι το 1899 συμπληρώνεται με το ανατολικό τμήμα του¹⁴⁸.

Η πάνω βόρεια πλευρά του μηχανουργείου περιελάμβανε (αρχίζοντας απ' τα δυτικά), το Πλυντήριο Νο 1, το κυρίως Μηχανουργείο, το σιδηρουργείο, το χυτήριο, ενώ το κάτω μέρος ήταν το λεβητοποιείο. Το Μηχανουργείο με τα συναφή του τμήματα για τη λειτουργία του υποστήριζε τη μηχανική ευρυθμία των μεταλλευτικών, μεταλλουργικών εγκαταστάσεων, των ανελκυστικών μηχανισμών στα φρέατα, των πλυντηρίων, των καμίνων, των ατμομηχανών, την επιδιόρθωση των διαφόρων εξαρτημάτων ή την κατασκευή νέων και χύτευση τους στο χυτήριο, ακόμη και κατασκευή μηχανημάτων. Η προμήθεια του μηχανολογικού εξοπλισμού του κυρίως Μηχανουργείου γινόταν κυρίως από εργοστάσια της Λιέγης και του Παρισιού, ενώ σε μερικές περιπτώσεις υπήρχε «επί τόπου» κατασκευή (π.χ. ένας τόρνος). Τέτοιος τόρνος σώζεται μέχρι σήμερα (από την επιγραφή που φέρει Laurium-Atelier 1895), δίνοντας την ταυτότητα στον χώρο.

Στο Μηχανουργείο (στην οροφή του) στο βόρειο δυτικό τμήμα του σώζεται αυτούσιο, το σύστημα αξόνων, τροχαλιών και ιμάντων, μια αντλία ατμού χωρίς την ατμομηχανή, η οποία έδινε την κίνηση στο τμήμα-πριν απ' το 1905. Το 1905 κατασκευάσθηκε ο ηλεκτρικός σταθμός της Γαλλικής Εταιρείας¹⁴⁹.

6.5. Το Μουσείο Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρίου

Η ίδρυση και η λειτουργία του Μουσείου Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρίου εντός του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου είναι ένα έργο με ιστορικού, τεχνολογικού, πολιτιστικού, ερευνητικού, εκπαιδευτικού και αναπτυξιακού περιεχομένου. Είναι εθνικής και ευρωπαϊκής εμβέλειας, που θα συμπληρώσει τον μητροπολιτικό και πολιτιστικό χαρακτήρα της πρωτεύουσας και θα εμπλουτίσει την αναπτυξιακή και πολιτιστική εικόνα της σύγχρονης Ελλάδας¹⁵⁰.

Θα συμβάλλει στην ανάδειξη, μέσω πολλαπλών υλικών και άυλων εκθεμάτων, του βιομηχανικού κόσμου των μεταλλείων και της μεταλλουργίας, σε συνάρτηση με την ιστορική εξέλιξη, από το αρχαίο Λαύριο μέχρι την βιομηχανική επανάσταση στην Ευρώπη. Μουσειακά εκθέματα θα αποτελέσουν όλος ο ηλεκτρολογικός, μηχανολογικός και εργαλειακός εξοπλισμός των χωρών. Σύμφωνα με την μελέτη του υπουργείου Πολιτισμού όλος αυτός ο εξοπλισμός θα συντηρηθεί και θα εκτεθεί πλαισιωμένος από ειδικές κατασκευές από γυάλινα πετάσματα, βάθρα, προθήκες, μπάνερς και άλλα¹⁵¹.

Το νέο Μουσείο θα φιλοξενηθεί στο διατηρητέο κτιρικό συγκρότημα του Μηχανουργείου, το οποίο αποτελείται από συνεχόμενα κτίρια σε δύο στάθμες, ενώ σε επαφή υπάρχουν δύο μεγάλες αίθουσες στις οποίες λειτουργούν ήδη συνεδριακός χώρος και αναψυκτήριο¹⁵².

¹⁴⁸ Δερμάτης Γ., (2003). Λαύριο το μαύρο φως. ΕΜΠ Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Αθήνα.

¹⁴⁹ Δερμάτης Γ., (2003). Λαύριο το μαύρο φως. ΕΜΠ Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Αθήνα.

¹⁵⁰ www.arcaialogia.gr (Αντίστροφη μέτρηση για το Μουσείο Μεταλλείας - Μεταλλουργίας Λαυρίου), ArchaeologyNewsroom, 2011

¹⁵¹ www.arcaialogia.gr

¹⁵² www.arcaialogia.gr

6.5.1. Μουσειολογικές και μουσειογραφικές παράμετροι. Στόχοι και χαρακτήρας

Η περίπτωση του Μουσείου Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρίου, συνδέεται με τις δραστηριότητες του ΤΠΠΑ και μπορεί ν' αποτελέσει ένα μοναδικό παράδειγμα ενός σύγχρονου μουσείου, προβάλλοντας τις έννοιες «ιστορικό περιεχόμενο - αντικείμενο - δρώμενα - σύγχρονη βιομηχανία - κοινωνική διάσταση».

Το Μουσείο Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρίου «οικοδομείται» στα πλαίσια του Τεχνολογικού-Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου με συνέργειες του ΥΠΠΟ, του Δήμου Λαυρεωτικής και του ΕΜΠ. Τα εκθέματα του μουσείου παρουσιάζονται στους χώρους του Μηχανουργείου.

Από τις σημαντικότερες παραμέτρους που προσδιορίζουν το περιεχόμενο και τις δραστηριότητες του Μουσείου Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρίου, αποτελεί: η ανάδειξη της διαδικασίας παραγωγής (όπως αποδίδεται από τους εγκαταλειμμένους πια χώρους και από τα μηχανήματα που σώζονται), η δυνατότητα επίσκεψης των χώρων αυτών, στα πλαίσια εκπαιδευτικών και μουσειακών διαδρομών στο ΤΠΠΑ. Το μουσείο θα μπορεί να εικονίζει το παρελθόν και το παρόν, και, μέσα απ' αυτά, να προβάλλει το μέλλον. Τα αντικείμενα «in situ» και νέα αποκτήματα σε σχέση με τον περιβάλλοντα χώρο και το ΤΠΠΑ, μπορούν να εξυπηρετήσουν αυτούς τους στόχους. Το Μουσείο Μεταλλείας-Μεταλλουργίας Λαυρίου θα συνεισφέρει ουσιαστικά στη δημιουργία ενός σύγχρονου κοινωνικού και πολιτιστικού χώρου, μέσα από την αξιοποίηση της ιστορίας του τόπου, αναδεικνύοντας:

- Τη φυσική ιστορία του λαυρεωτικού χώρου (γεωλογία, μεταλλοφορία, κοιτασματολογία, ορυκτά που έτυχαν παραγωγικής εκμετάλλευσης, δηλαδή τα μεταλλεύματα).
- Όλη η γραμμή της παραγωγής, απ' την εξόρυξη και πρόσκτηση μεταλλευτικών πόρων-υπόλοιπη Ελλάδα, απ' την Ανατολή και μεσογειακές χώρες-τα ενδιάμεσα στάδια και μέχρι τα τελικά προϊόντα και τη διάθεσή τους.

6.6. Πολιτιστικές δράσεις

Οι βασικότερες πολιτιστικές δράσεις του ΤΠΠΑ είναι το θέατρο, η μουσική, ο χορός, ο κινηματογράφος, τα εικαστικά και τα video games.

6.7. Εκθεσιακοί, Συνεδριακοί χώροι

Οι κύριοι εκθεσιακοί – συνεδριακοί χώροι του ΤΠΠΑ αποτελούνται από:

- Αίθουσα εκδηλώσεων, 580 τ.μ. στο παλαιό Μηχανουργείο.
- Αίθουσα διαλέξεων 100 θέσεων με οπτικοακουστικό εξοπλισμό στο παλαιό Φαρμακείο.
- Τέσσερις αίθουσες σεμιναρίων πλήρως εξοπλισμένες, δυναμικότητας 20 ατόμων η κάθε μία.
- Χώρος καφέ – εστιατορίου παραπλεύρως.
- Υπαίθριο αμφιθέατρο, χωρητικότητας 500 περίπου καθημένων ατόμων.
- Διάφοροι υπαίθριοι χώροι κατάλληλοι για εκδηλώσεις (κήπος Βίλας Σερπιέρη, πλατεία Μηχανουργείου, κοκ.)¹⁵³

6.8. Εκδηλώσεις

Στην ενότητα αυτή γίνεται αναφορά στις κυριότερες εκδηλώσεις που έχουν πραγματοποιηθεί στο ΤΠΠΑ τα τελευταία χρόνια.

Ø Παρουσίαση βιβλίου Ομ. Καθ. ΕΜΠ, Κων/νας Τσάιμου "Λόγος και εικόνα. Η αρχαία μεταλλευτική και μεταλλουργία"

Στις 22 Μαΐου 2016 πραγματοποιήθηκε στο ΤΠΠΑ (αίθουσα Φαρμακείο) σε συνεργασία με το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο η παρουσίαση του βιβλίου "Λόγος και εικόνα. Η αρχαία

¹⁵³ http://www.ltp.ntua.gr/culture/cultural_events

μεταλλευτική και μεταλλουργία”. Η πρόσκληση έγινε από τον Κοσμήτορα της Σχολής Μηχανικών Μεταλλείων Μεταλλουργιών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου κ. Κακλαμάνο Δημήτριο.

Ø Ημερίδα αρχιτεκτονικής σκέψης: “οι προοπτικές των νέων αρχιτεκτόνων στην σημερινή οικονομική πραγματικότητα”

Η ημερίδα πραγματοποιήθηκε στις 20 Μαΐου 2016 στο ΤΠΠΛ, με κορυφαίους ομιλητές έλληνες αρχιτέκτονες, αλλά και οικονομικούς επιστήμονες.

Ø Επιστημονικό Workshop του Ε.Μ.Π. στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος Marsol

Στο ερευνητικό πρόγραμμα που πραγματοποιήθηκε στις 16-18 Μαρτίου 2016, συμμετείχαν 21 εταίροι από 5 μεσογειακές χώρες. Παρουσιάστηκαν οι νέες τεχνολογίες παρακολούθησης υδρολογικών εργασιών σε έργα διαχείρισης εμπλουτισμού υδροφορέων.

Ø Τριήμερη δράση με θέμα “Βιομηχανική Κληρονομιά και Καινοτομία”

Στις 25-27 Σεπτεμβρίου 2015 πραγματοποιήθηκε τριήμερη δράση η οποία είχε θέμα τη Βιομηχανική Κληρονομιά και την Καινοτομία, παράλληλα σε τρία μουσεία-χώρους που ήταν οι εξής: α) ΤΠΠΛ, β) Βιομηχανικό Μουσείο Φωταερίου (Αθήνα) και γ) Μουσείο Βιομηχανικής Ελαιουργίας Λέσβου (Αγία Παρασκευή Λέσβου).

Για πρώτη φορά, φορείς από τους χώρους της εκπαίδευσης, των μουσείων και της επιχειρηματικότητας ένωσαν τις δυνάμεις τους με στόχο τη δημιουργία νέων καινοτόμων προϊόντων σχετικά με τη βιομηχανική κληρονομιά και την τόνωση της επιχειρηματικότητας των νέων αναφορικά με τον πολιτιστικό τομέα.

Ø Μουσικές θεατρικές παραστάσεις

- ✓ Σάββατο 25 Ιουλίου: Σε μουσική του Μίκη Θεοδωράκη, Canto General του Πάμπλο Νερούδα.
- ✓ Παρασκευή 31 Ιουλίου: Συναυλία Ανδρικής Χορωδίας Λαυρίου "Άξιον Εστί- Το γενέθλιον της πόλης".
- ✓ Σάββατο 22 Αυγούστου: Συναυλία Δήμητρας Γαλάνη "Αλλιώς".
- ✓ Κυριακή 23 Αυγούστου: Συναυλία Ελένης Τσαλιγοπούλου και Κώστα Λειβαδά.
- ✓ Παρασκευή 28 Αυγούστου: Θεατρική παράσταση "Αχαρνής του Αριστοφάνη"

Ø Συνεργασία μεταξύ Τ.Π.Π.Α. και Μουσείου Φυσικής Ιστορίας Απολιθωμένου Δάσους Λέσβου

Στις 4 Σεπτεμβρίου 2009 υπογράφηκε μνημόνιο συνεργασίας μεταξύ του Μουσείου Φυσικής Ιστορίας Απολιθωμένου Δάσους Λέσβου και του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου. Αντικείμενο του μνημονίου αποτέλεσε ο προσδιορισμός του πλαισίου συνεργασίας για την προώθηση κοινών δράσεων μεταξύ των δύο φορέων. Κύριος στόχος αποτέλεσε η αξιοποίηση του δυναμικού τους για την περαιτέρω προώθηση πρωτοβουλιών αναπτυξιακού, ερευνητικού, εκπαιδευτικού και εκθεσιακού χαρακτήρα. Στα πλαίσια της συνεργασίας των δύο φορέων προβλέπεται η οργάνωση συναντήσεων εργασίας και ημερίδων με σκοπό την παρουσίαση του έργου και της δραστηριότητας των δύο φορέων και τη γνωριμία και ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των στελεχών τους¹⁵⁴.

¹⁵⁴ http://www.ltp.ntua.gr/culture/cultural_events



Οι δύο φορείς συνεργάζονται στην διοργάνωση εκπαιδευτικών-ενημερωτικών ημερίδων σε θέματα ανάδειξης και προστασίας της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς, συντήρησης μνημείων, περιβαλλοντικής διαχείρισης, διοργάνωση εκδηλώσεων, διοργάνωση και ανταλλαγή εκθέσεων όπως την διοργάνωση έκθεσης ορυκτών και φωτογραφίας του Λαυρίου στο Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Απολιθωμένου Δάσους Λέσβου και έκθεση απολιθωμάτων και άλλων ευρημάτων από τη Λέσβο στο Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου.

Ø Συνεργασία μεταξύ ΥΠΑΝ - Εταιρεία Αξιοποίησης και Διαχείρισης του Ε.Μ.Π. - HELEXPO

Στις 27 Απριλίου 2009 υπογράφηκε μνημόνιο συνεργασίας μεταξύ του Υπουργείου Ανάπτυξης, του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και του εκθεσιακού κέντρου της HELEXPO Α.Ε. για τη δημιουργία του πρότυπου «Σπιτιού των Νέων Ενεργειακών Τεχνολογιών» στο ΤΠΠΑ. Στόχος ήταν α) η αξιοποίηση ενός ευρύτερου τεχνολογικού κέντρου δημιουργίας διεθνούς πόλου για τις νέες ενεργειακές τεχνολογίες, που θα διευκολύνει την περαιτέρω ανάπτυξη και διεύρυνση της επιχειρηματικότητας και της εξωστρέφειας των επιχειρήσεων του κλάδου και β) η προώθηση της καινοτομίας που θα συνδράμει στην ουσιαστική ενημέρωση και πληροφόρηση επενδυτών και κοινού¹⁵⁵.

¹⁵⁵ http://www.ltp.ntua.gr/culture/cultural_events

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^Ο

Ο ΣΥΓΧΡΟΝΟΣ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΤΠΠΑ

Ο 12ο και 11ο Φεστιβάλ Μεσογειακού Ντοκιμαντέρ

Το Τεχνολογικό και Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου φιλοξένησε στους χώρους του το 12ο Φεστιβάλ Μεσογειακού Ντοκιμαντέρ το οποίο είχε διάρκεια από τις 12 έως τις 15 Σεπτεμβρίου 2009. Ήταν αφιερωμένο στη μνήμη δύο σκηνοθετών του Κώστα Σφήκα και του Νίκου Αντωνάκου. Το Φεστιβάλ οργανώθηκε για ακόμη μια φορά από τη Νομαρχία Ανατολικής Αττικής, το Σωματείο Ελλήνων Σκηνοθετών - Παραγωγών Κινηματογράφου και την Εταιρεία Αξιοποίησης και Διαχείρισης της Περιουσίας του ΕΜΠ, σε συνεργασία με το Δήμο Λαυρεωτικής και την Εταιρεία Μελετών Λαυρεωτικής. Οι χώρες που εκπροσωπούνται εκτός της Ελλάδας είναι η Ισπανία, η Γαλλία, η Ιταλία, η Τουρκία, η Κροατία και η Παλαιστίνη με θεματικούς άξονες αυτούς της εργασίας, του πολιτικού ντοκιμαντέρ και των προσωπογραφιών.

Το 11ο Φεστιβάλ Μεσογειακού Ντοκιμαντέρ πραγματοποιήθηκε στο ΤΠΠΑ τον Σεπτέμβριο 2008 και ήταν αφιερωμένο στη μνήμη του Αιγύπτιου Σκηνοθέτη Youssef Chahine. Το Φεστιβάλ οργανώθηκε από το Σωματείο Ελλήνων Σκηνοθετών- Παραγωγών Κινηματογράφου, τη Νομαρχία Ανατολικής Αττικής και την Εταιρεία Αξιοποίησης και Διαχείρισης της Περιουσίας του ΕΜΠ. Συνεργάστηκαν ακόμη ο Δήμος Λαυρεωτικής και η Εταιρεία Μελετών Λαυρεωτικής.

7.1. Πολιτιστικές εκδηλώσεις στο ΤΠΠΑ

Το 2009 φιλοξενήθηκαν οι πολιτιστικές εκδηλώσεις «**Κενταύρια**» του Πολιτιστικού Κέντρου Δήμου Λαυρεωτικής. Πραγματοποιήθηκαν μουσικές συναυλίες και οι θεατρικές παραστάσεις στο χώρο του Αμφιθεάτρου ενώ στο χώρο του Μηχανουργείου παρουσιάστηκαν εκθέσεις ποικίλου καλλιτεχνικού ενδιαφέροντος.

Στη συνέχεια αναφέρεται συνοπτικά το πρόγραμμα των εκδηλώσεων:

ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ

- 22 & 24/7/2009 Θεατρική παράσταση του Πολιτιστικού Κέντρου Δήμου Μελισσίων «**Το σπίτι των τρελών**» και μουσικοχορευτική παράσταση «**Χρόνια στον Πειραιά**» αντίστοιχα
- 25/7/2009 Θεατρική παράσταση «**Όπερα της πεντάρας**» του Μπρεχτ
- 31/7/2009 Συναυλία **Δημοτικής Φιλαρμονικής Λαυρεωτικής**
- 1/8/2009 Συναυλία του **Θάνου Μικρούστικου μαζί με τα «Υπόγεια Ρεύματα»**
- 2/8/2009 Συναυλία του **ΚΑΠΗ Δήμου Λαυρεωτικής**
- 9/8/2009 Θεατρική παράσταση «**Δον Κιχώτης**» με τους *Γιώργο Κιμούλη και Δημήτρη Πιατά*
- 12/8/2009 Η Θεατρική Ομάδα Λαυρίου θα παρουσιάσει «**Το Καφενείο**» του *Γκολντόνι*
- 13/8/2009 Συναυλία του **Αλκίνοου Ιωαννίδη**
- 21/8/2009 **Αφιέρωμα στο Γιάννη Ρίτσο** για τα 100 χρόνια από τη γέννηση του με τον Γιώργο Υδραίο
- 23/8/2009 Θεατρική παράσταση «**ΤΟ ΠΑΝΗΓΥΡΙ**» από το *Σύλλογο Πελοποννησίων Λαυρίου*
- 24/8/2009 Συναυλία του **Μάνου Ξυδούς μαζί με το «Οξυγόνου»**
- 27/8/2009 Αφιέρωμα στο έργο των **αδερφών Κατσιμίχα** από την «**Ορχήστρα Νέων**» Δήμου Λαυρεωτικής
- 29/8/2009 Θεατρική παράσταση «**Ο κουρέας της Σεβίλλης**» με τον *Γιώργο Παρτσάλακη*
- 30/8/2009 Συναυλία των **Μανώλη Μητσιά και Μαρία Φαραντούρη**
- 1/9/2009 Θεατρική παράσταση «**Η Μήδεια**» με την *Κάτια Δανδουλάκη*

Ø 11ο Φεστιβάλ Μεσογειακού Ντοκιμαντέρ

Το 11ο Φεστιβάλ Μεσογειακού Ντοκιμαντέρ πραγματοποιήθηκε στο ΤΠΠΑ τον Σεπτέμβριο 2008 και ήταν αφιερωμένο στη μνήμη του Αιγύπτιου Σκηνοθέτη Youssef Chahine.

Το Φεστιβάλ οργανώθηκε από το Σωματείο Ελλήνων Σκηνοθετών - Παραγωγών Κινηματογράφου, τη Νομαρχία Ανατολικής Αττικής και την Εταιρεία Αξιοποίησης και Διαχείρισης της Περιουσίας του ΕΜΠ. Συνεργάστηκαν ακόμη ο Δήμος Λαυρεωτικής και η Εταιρεία Μελετών Λαυρεωτικής.

Ø 11ο Διεθνές Συνέδριο ACUUS "Underground Space: Expanding the Frontiers"

Πραγματοποιήθηκε με μεγάλη επιτυχία στο χώρο του ΤΠΠΑ τον Σεπτέμβριο 2007, το 11ο Διεθνές Συνέδριο του Οργανισμού ACUUS με τίτλο: «Underground Space: Expanding the Frontiers». Το συνέδριο διοργανώθηκε από το Εργαστήριο Μεταλλευτικής Τεχνολογίας & Περιβαλλοντικής Μεταλλευτικής του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, υπό την αιγίδα της Σχολής Μηχ. Μεταλλείων - Μεταλλουργών του Ε.Μ.Π.

Αντικείμενο του συνεδρίου ήταν η διερεύνηση καινοτόμων προσεγγίσεων στα φλέγοντα προβλήματα των σύγχρονων μεγαλουπόλεων χρησιμοποιώντας και αξιοποιώντας τον υπόγειο χώρο. Στο συνέδριο παρουσιάστηκαν συνολικά 90 επιστημονικές εργασίες σχετικά με ειδικά υπόγεια συγκοινωνιακά έργα, υπόγειους χώρους επεξεργασίας και διάθεσης αποβλήτων, υπόγειους αποθηκευτικούς χώρους logistics, υπόγεια εμπορικά ή αθλητικά κέντρα και δεκάδες άλλες εφαρμογές όπως μουσεία, εκθέσεις, εργαστήρια κλπ.. Οι συνέδριοι προέρχονταν από 18 διαφορετικές χώρες, τις εργασίες παρακολούθησαν πάνω από 220 συνέδριοι.

Ø Προγράμματα / Εκδηλώσεις

Το τεχνολογικό πολιτιστικό πάρκο Λαυρίου συνδιοργανώνει σε συνεργασία με το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, ερευνητικά προγράμματα και projects με κύριο σκοπό την προώθηση της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Το τεχνολογικό πολιτιστικό πάρκο Λαυρίου συμμετέχει στο πρόγραμμα “γνωστική νοημοσύνη και καινοτομία για αειφόρα ανάπτυξη” (knowledge intelligence and innovation for a sustainable growth knowing) στοχεύοντας στην ενθάρρυνση των πελατών να προωθήσουν και να κάνουν διεθνώς γνωστές τις επιχειρήσεις εντατικής γνώσης. Οι χώρες που συμμετέχουν στο ανωτέρω πρόγραμμα είναι κυρίως από τη Μεσόγειο (Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης).

Το 2013 πραγματοποιήθηκε εργαστήριο με τίτλο gaming development trends, entrepreneurship and employment perspectives. Κύριος σκοπός του εργαστηρίου ήταν η προώθηση των νέων επιχειρήσεων σε τεχνολογίες όπως η νανοτεχνολογία, οι εφαρμογές smartphone, games κ.α. Όσον αφορά τη βελτίωση στη χρήση ενέργειας στην περίμετρο μιας περιοχής μέσω ενεργειακών ροών και για την πρόβλεψη και τον έλεγχο στην κατανάλωση της ενέργειας, το 2014-2015 πραγματοποιήθηκε το πρόγραμμα ambassador.

Από το 2013 μέχρι και σήμερα υλοποιείται σε συνεργασία Ευρωπαϊκής Ένωσης και Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου πρόγραμμα “marsol managed solutions” με κύριο σκοπό τη χρησιμοποίηση υδάτινων πόρων (νερό). Το πρόγραμμα αυτό θα συνεχιστεί μέχρι και το 2016.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το Λαύριο απ' τα μέσα, περίπου, του 19^{ου} αι. απετέλεσε τον κατ' εξοχήν τόπο της βιομηχανικής νεωτερικής ταυτότητας της Ελλάδας. Στο Λαύριο, 1860-1989, αναδείχθηκε ο βιομηχανικός κόσμος των μεταλλείων και της μεταλλουργίας με τις ευρωπαϊκές και διεθνείς του συναρτήσεις ή αλλιώς ένα μέρος του πολιτισμού της βιομηχανικής επανάστασης στην Ευρώπη, ως ελληνικής πραγματικότητας στο Λαύριο.

Ως προς τις χρονικές συσχετίσεις του Μουσείου, ο ιστορικός χώρος του Λαυρίου, αλλά συγκεκριμένα και της Γαλλικής Εταιρείας-σήμερα ΤΠΠΑ- υποβάλλει το ανάλογο «περιεχόμενο» η ιδιαιτερότητα της ιστορικής συνέχειας (απ' το αρχαίο Λαύριο στο νεότερο), απ' την άποψη των ορυκτών πρώτων υλών και της τεχνικής γνώσης που κληροδότησαν οι αρχαίοι στους νεότερους μεταλλευτές απ' τις αρχαίες καινοτομίες, με τη διπλή αρχαιοελληνική σημασία του όρου, πρώτον ως τομής καινού μεταλλείου, διάνοιξης-έρευνας σε νέο μεταλλείο και τελικά παραγωγή σ' αυτό και δεύτερον ως νεοτερισμού, στην προκειμένη περίπτωση των τεχνολογικών νεοτερισμών φθάσαμε στην αναγέννηση του Λαυρίου τον 19^ο αι. και στο ΤΠΠΑ του ΕΜΠ σήμερα.

Η αντίληψη της παρουσίασης της συνέχειας και «αναλογικότητας» είναι εκ των πραγμάτων δεδομένη το ΤΠΠΑ, εκτός από δυναμικός, σύγχρονος, παραγωγικός-τεχνολογικός χώρος αποτελεί ταυτόχρονα και ιστορικό-μουσειακό «έκθεμα», ως το τέρμα μιας μεταλλευτικής-μεταλλουργικής ιστορίας εμπεριέχον όλο το παρελθόν, αλλά που ήδη έχει αδράξει και το μέλλον, αφού, αναπτύσσονται εκεί τεχνολογίες αιχμής.

Πέραν αυτών, το πνευματικό και ιστορικό ήθος που αποπνέει ο χώρος καθιστά ιδιαίτερα κεντρική την ανάδειξη της κοινωνικής συνθήκης, των δυνάμεων της παραγωγής, της εργασίας, (μηχανικοί, τεχνίτες, μεταλλωρύχοι, μεταλλουργοί), αυτού του κόσμου, που περιμένει καρτερικά να υψωθεί απ' τα έγκατα της λαυρεωτικής γης, απ' το σκοτάδι των στοών στο φως της συλλογικής μνήμης, στο φως του χρόνου Πυρήνα λειτουργίας ενός μουσείου αποτελεί η ύπαρξη μόνιμων συλλογών ιστορικών μηχανών, εργαλείων και αρχειακού υλικού που προσδιορίζει τον κύριο χαρακτήρα του προσδίδει το ανάλογο κύρος και σημασία.

Οι δραστηριότητες συγκρότησης, συντήρησης, μελέτης και παρουσίασης των συλλογών πλαισιώνονται από άλλες δραστηριότητες, επιστημονικές και εκπαιδευτικές, οργάνωση περιοδικών εκθέσεων και εκδηλώσεων, και υποστηρίζονται από εξυπηρετήσεις, όπως: αναψυκτήριο, πωλητήριο κλπ. Η παραγωγή πολυειδών αντικειμένων από Εργαστήρια του Μουσείου και η πώλησή τους είναι ένας σοβαρός τομέας που θα συμβάλλει στη βιωσιμότητα και στην ανάπτυξη του.

Το τεχνολογικό και Πολιτιστικό Πάρκο του Λαυρίου συνιστά ίσως τον πιο επιτυχή συνδυασμό πολιτισμού τεχνολογικής καινοτομίας και επιχειρηματικότητας στη σύγχρονη διάσταση.

Η ιστορική συνέχεια και η τεχνική γνώση συνταιριάζουν με αποτέλεσμα τη διαμόρφωση ενός πολυδύναμου χώρου με ανταπόκριση ακόμη τόσο στην επιστημονική όσο και στην επιχειρηματική αντίληψη.

Η λειτουργία και η παρουσία του επιστημονικού δυναμικού μέσω του ΕΜΠ αποδεικνύουν ότι η εξέλιξη της τεχνολογίας και η ιστορική μνήμη δεν είναι αποκλίνοντα, αλλά μπορούν να συνυπάρξουν αποτελεσματικά.

Η εκπαίδευση ως σύγχρονος κοινωνικός άξονας με σημείο αναφορά την εξέλιξη, δύναται να εμπνευσθεί και να αναπτυχθεί τόσο βιωματικά όσο και διαδραστικά. Η διαχείριση του περιβάλλοντος και των πηγών ενέργειας συνιστούν σημείο δράσης και παραγωγής νέων συμπερασμάτων για τον επιστημονικό κόσμο της χώρας και όχι μόνο.

Ο συνδυασμός των άνω αναφερθέντων με τον κύριο ιστορικό και μουσειακό χαρακτήρα της περιοχής, διαμορφώνουν νέες προοπτικές για την αξιολόγηση και την περαιτέρω ανάπτυξή της, παράγοντες κρίσιμοι για την οικονομία, την εκπαίδευση και την κοινωνία γενικότερα.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Το ΤΠΠΑ ιδρύθηκε, το 1992, στις εγκαταστάσεις της παλιάς Γαλλικής Εταιρείας Λαυρίου (Compagnie Francaise des Mines du Laurium) σε ένα χώρο 250 στρεμμάτων, με πρωτοβουλία του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Το ΤΠΠΑ ιδρύθηκε με σκοπό να διασώσει τη σημαντική βιομηχανική και πολιτιστική κληρονομιά του Λαυρίου, να προσφέρει στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο έναν κατάλληλο χώρο για έρευνες, να στηρίζει την τοπική οικονομία και κοινωνία και να συμβάλει στην ανάπτυξη της περιοχής με τη βοήθεια της έρευνας και της σύγχρονης τεχνολογίας. Για να πραγματοποιήσει τους στόχους του, έγινε η ανακαίνιση των παλαιών κτιρίων, η διάσωση των μηχανημάτων και αξιοποίηση των κτιρίων του για νέες χρήσεις από διάφορες επιχειρήσεις και με τη σειρά τους να προσφέρουν θέσεις εργασίας και έτσι να συμβάλλουν στην πρόοδο και στην οικονομία.

Το ΤΠΠΑ, ως μοναδικό μνημείο βιομηχανικής αρχαιολογίας, είναι ένας χώρος που φιλοξενεί την επιχειρηματική δραστηριότητα, την εκπαίδευση, την επιστημονική έρευνα και γενικότερα τον πολιτισμό σήμερα. Στόχος του είναι η ανάπτυξη πρωτότυπων ερευνών νέων τεχνολογιών ή άλλων καινοτόμων εφαρμογών και διαδικασιών. Αποτελεί το μοναδικό Τεχνολογικό Πάρκο στην περιοχή της Αττικής που εξειδικεύεται σε τομείς – κλειδιά της σύγχρονης εφαρμοσμένης τεχνολογίας, όπως είναι η πληροφορική, η ηλεκτρονική τεχνολογία, οι τηλεπικοινωνίες, η ρομποτική, η τεχνολογία laser, η περιβαλλοντική τεχνολογία, η εξοικονόμηση ενέργειας, η ναυπηγική, η θαλάσσια τεχνολογία κ.α.

Το έργο του ΤΠΠΑ είναι να συλλέγει, να διαφυλάττει, να ερευνά και να εκθέτει υλικό για ότι αφορά τη βιοτεχνική, βιομηχανική ιστορία της περιοχής και κατ' επέκταση την τεχνολογική, κοινωνική και πολιτιστική ιστορία της χώρας, με ένα και μόνο στόχο την εκπαίδευση. Βασίζεται σε σύγχρονες αναγνωρισμένες παιδαγωγικές θεωρίες. Απευθύνεται σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, αλλά και σε ολόκληρη την οικογένεια, προσφέροντας πολύπλευρη βιοματική εκπαίδευση και ψυχαγωγία.

Το ΤΠΠΑ στοχεύει στη σύνδεση της επιστημονικής και της τεχνολογικής έρευνας που πραγματοποιείται από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο για τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα του επιχειρηματικού κόσμου στην πραγματοποίηση πολιτιστικών εκδηλώσεων σχετικών με την προβολή της ιστορίας και του πολιτισμού της ευρύτερης περιοχής της Λαυρεωτικής και την ανάδειξη της ιστορίας των δραστηριοτήτων που είχαν αναπτυχθεί στις διατηρητέες εγκαταστάσεις του στο παρελθόν. Ο χαρακτήρα του πάρκου είναι δισυπόστατος, από την μία πλευρά ο πολιτισμός και η εκπαίδευση και από την άλλη η έρευνα, η τεχνολογική ανάπτυξη και η παραγωγή.

Συνοψίζοντας, είναι ένα έργο με μεγάλες κοινωνικές και οικονομικές προεκτάσεις και με πανευρωπαϊκή εμβέλεια και απήχηση. Μέσα σε μία δύσκολη περίοδο ανακατατάξεων αποτελεί μία μεγάλη, σπουδαία και κρίσιμη αναπτυξιακή προσπάθεια για την Αττική και γενικότερα για την Ελλάδα. Ενισχύει την εφαρμογή νέων τεχνολογιών σε όλους τους βιομηχανικούς κλάδους, ενδυναμώνει τον εκσυγχρονισμό τους βιομηχανικού παραγωγικού ιστού της ευρύτερης περιοχής της Αττικής και πραγματοποιεί στροφή σε μία νέα βιομηχανική ανάπτυξη με θεμέλια στην τεχνολογική καινοτομία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση

- Alfrey J., Putnam T., (1996). Η βιομηχανική κληρονομιά. Διαχείριση πόρων και χρήσεις. ETBA Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα.
- Korka E., (2009). *The protection and preservation of Greek archeological landscapes in the context of technological change: the case of Theme 4: Historic Technology*, ICOMOS Scientific Symposium – Malta.
- Taylor K., Lennon J., (2011). Cultural Landscapes: a bridge between culture and nature? *International journal of Heritage Studies*, 17, 537-554.
- Williams, R., (1976). *Keywords: A Vocabulary of Culture and Society*. Croom Helm. Britain.
- Engels, F., (1966). Η Καταγωγή της Οικογένειας, της Ατομικής Ιδιοκτησίας και του Κράτους.
- Sauer, C., (2007). *The morphology of landscape*. Στο: *Foundation Papers in Landscape Ecology*. New York.

Ελληνόγλωσση

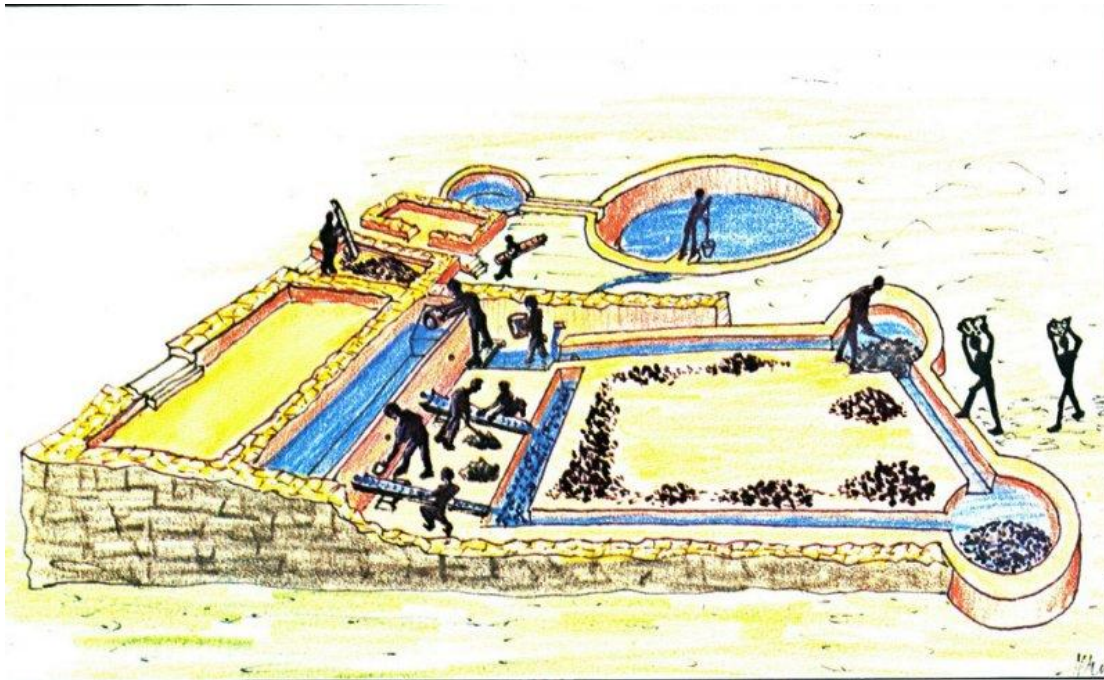
- Γκέφου-Μαδιανού Δ., (2011). Πολιτισμός και εθνογραφία. Από τον εθνογραφικό ρεαλισμό στην πολιτισμική κριτική. Εκδόσεις Πατάκης. Αθήνα.
- Δερμάτης Γ., (2003). Λαύριο το μαύρο φως. ΕΜΠ Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Αθήνα.
- Δερμάτης Γ., (2003). Τα μεταλλεία της Καμάριζας στο Λαύριο. Ιδιωτική έκδοση, Αθήνα.
- Δερμάτης Γ., (2004). Λαύριο, Δήμος Λαυρεωτικής, Αθήνα.
- Δερμάτης Γ., (2005). Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία των μεταλλείων στο περιβάλλον του Λαυρίου. Θεματικό σεμινάριο εκπαιδευτικών του Εθνικού Δικτύου Σχολείων «Βιομηχανική κληρονομιά – Αξίες από το παρελθόν παρακαταθήκη για το μέλλον», Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Νάουσας, Δεκέμβριος.
- Δερμάτης Ν., (2004). Από τις πηγές αργύρου στα μεταλλεία πολιτισμού, Εκδ. Λαυρεωτικής, Αθήνα.
- Ε.Μ.Π., (2000). Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου. Αθήνα.
- Η Καθημερινή, Επτά Ημέρες, (1996). Αρχαία Λαυρεωτική. Η μακραίωνη ιστορία των πέντε Δήμων και ο ρόλος των μεταλλείων. 6-7 Ιανουαρίου.
- ΙΓΜΕ, (2009). Λαύριο και ευρύτερη περιοχή. Εξερευνήστε το τοπίο, τα πετρώματα και τη φύση της Λαυρεωτικής χερσονήσου. Γνωρίστε την ιστορία και τον πολιτισμό της. Έργο: Ανάδειξη γεωτόπων-γεωπάρκων, συμβολή στην αειφόρο ανάπτυξη. Εκδόσεις Καλειδοσκόπιο, Αθήνα.
- Κέντρο Τεχνικού Πολιτισμού Ερμούπολης, (2000). Κέντρο Τεχνικού Πολιτισμού - Βιομηχανικό Μουσείο Ερμούπολης: Έκθεση εγκαινίων.
- Κονοφάγος Κ., (2004). Το αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική παραγωγή του Αργυρού. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα.
- Κόνσολα Ν., (2006). Πολιτιστική ανάπτυξη και πολιτική. Εκδόσεις Παπαζήση. Αθήνα.
- Κορδάτος Γ., (1980). ‘‘Αθηναίων Πολιτεία’’ Αριστοτέλης. Προλεγόμενα: Κορδάτος Γ., μετάφραση: Κοτζιούλας Γ., επιμέλεια: Κορδάτος Γ., Βιβλιοθήκη Αρχαίων Συγγραφέων, Εκδόσεις Ζαχαρόπουλος Ι., Αθήνα.
- Λαυρεωτική - Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου – Λαύριο.
<http://www.environ-develop.ntua.gr/htdocs/pantazidou/index.htm>
- Λιβιεράτος Α., (2013). Οδηγός καινοτομίας για μικρές επιχειρήσεις. Αθήνα. Εισήγηση Innovation. Πανεπιστήμιο Δυτ. Μακεδονίας.

- Λυμπεροπούλου, Κ., (2010). Η μεταμόρφωση του «Μεταξουργείου». Το βήμα online. <http://www.tovima.gr/culture/article/?aid=337312>
- Μονάδα καινοτομίας και επιχειρηματικότητας. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας. Εισήγηση Τεχνολογικά Πάρκα. Πακέτο Εργασίας 2: “Εισαγωγή Μαθημάτων Καινοτομίας & Επιχειρηματικότητας σε Τμήματα του Πανεπιστημίου Μακεδονίας”. Παραδοτέο 2.1: “Φάκελος Μαθημάτων Επιχειρηματικότητας (Πρόγραμμα υλοποίησης μαθημάτων, περιεχόμενο, κατάλογος φοιτητών και διδασκόντων)”.
- Μωραΐτης Κ., (2005). Το τοπίο, πολιτιστικός προσδιορισμός του τόπου, ΕΜΠ, Αθήνα.
- Οικονομάκου Μ., (1996). Αρχαία Λαυρεωτική. Η μακραίωνη ιστορία των πέντε Δήμων και ο ρόλος των μεταλλείων. Η Καθημερινή, Επτά Ημέρες, 6-7 Ιανουαρίου.
- Παναγόπουλος Κ.Ι., (2003). Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου. Συνοπτική Έκθεση με την Ευκαιρία της Συμπλήρωσης Δεκαετίας από την Ίδρυσή του. Εκδόσεις Τεχνικά Χρονικά, Αθήνα.
- Σαϊτάκης Α., (2006). Επιστημονικά Τεχνολογικά Πάρκα: Ο ρόλος τους στην ενίσχυση της επιχειρηματικότητας και την περιφερειακή ανάπτυξη. Περιοδικό Economist, Καθημερινή, 27: 1-4.
- Σαλαβού Ε., (2013). Καινοτομία και Αλλαγή στο Επιχειρείν. Εκδοτικός Οίκος Rosili.
- Σαλλιώρα-Οικονομάκου Μ., (2002). Λαυρεωτική το Μουσείο του Λαυρίου. Υπουργείο Πολιτισμού. Ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων και Απαλλοτριώσεων.
- Στογιαννίδης Γ., Χατζηγώγας Σ., (2013). Βιομηχανικό Μουσείο Φωταερίου. Τεχνόπολις Δήμου Αθηναίων. Αθήνα.
- Το Λαύριο. Διπλωματική Εργασία Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου. Σύγχρονα Θέματα.
- Τροβά Β., (2005). Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου, Μελέτες και έργα 1994-97. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα. <http://www.ltp.ntua.gr/uploads/SO/ot/SOotLbsEmho0ihGDHiomoQ/LAVRIO.pdf>.
- Φάκελος μαθήματος Πολιτιστική Κληρονομιά. Πανεπιστήμιο Αθηνών. ΕΜΜΕ.

Ιστοσελίδες

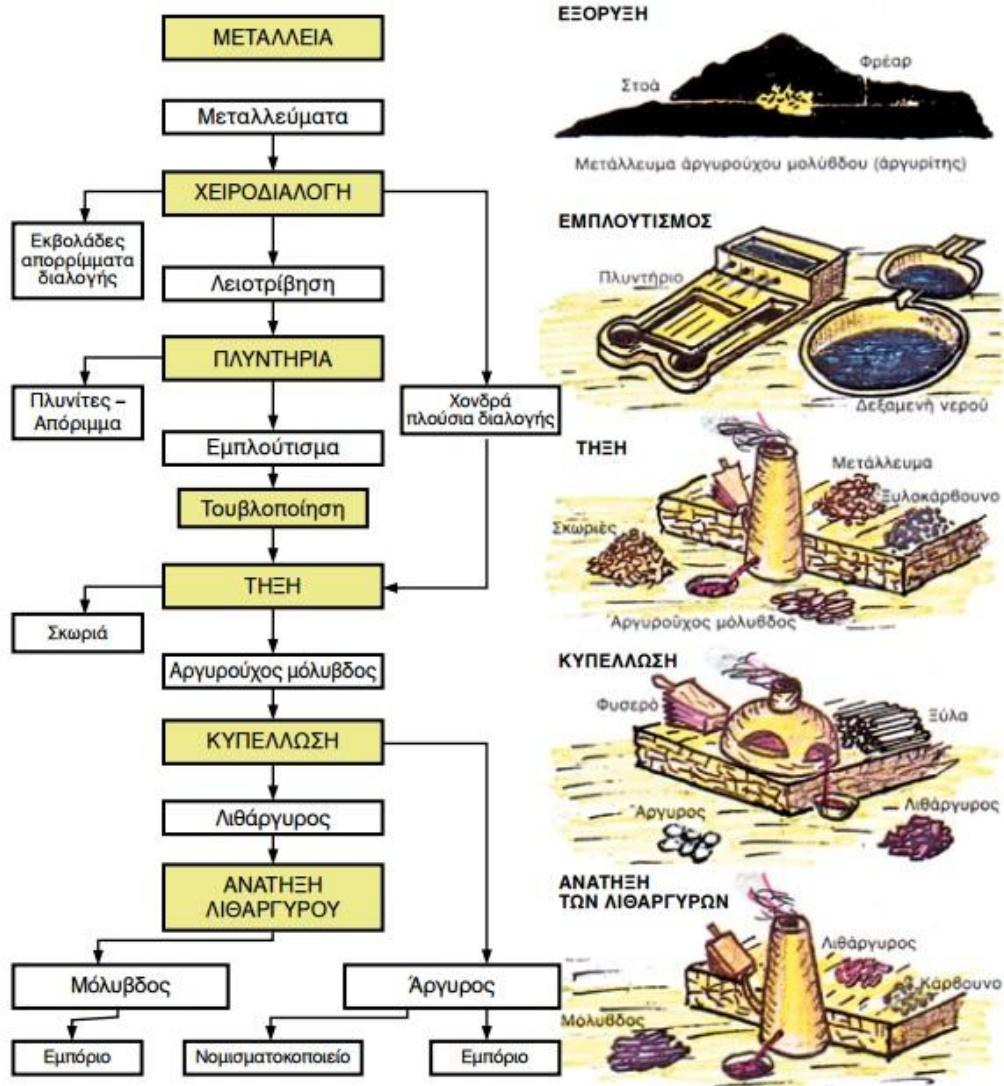
- <http://kpe-lavriou.att.sch.gr/kpel.html>
- <http://www.archaiologia.gr/wp-content/uploads/2011/06/9-7.pdf>
- <http://www.athensmuseums.net/museum.php?id=25>
- <http://www.environ-develop.ntua.gr/htdocs/pantazidou/index.htm>
(Λαυρεωτική-Τεχνολογικό Πάρκο Λαυρίου – Λαύριο.)
- <http://www.eranet.gr/lavrio/html/gmuseums.html>
- http://www.ltp.ntua.gr/culture/cultural_events
- http://www.ltp.ntua.gr/research/companies_presentation
- http://www.ltp.ntua.gr/uploads/Z2/F7/Z2F7NXF4sUbYfjgliptiKA/Educational---Cultural-activities_LTCP.pdf (Εκπαιδευτικές δράσεις ΤΠΠΑ)
- <http://www.tovima.gr/society/>
- http://www.visitgreece.gr/el/nature/forests/sounio_national_park
- www.arcaiologia.gr (Αντίστροφη μέτρηση για το Μουσείο Μεταλλείας - Μεταλλουργίας Λαυρίου), ArchaeologyNewsroom, 2011
- www.bbem.edu.gr (Η ταυτότητα του BBEM)
- www.istoriko.lavreotiki.gr (Δήμος Λαυρεωτικής, Ιστορικό Αρχείο Δήμου Λαυρεωτικής)
- www.wikipedia.org

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ



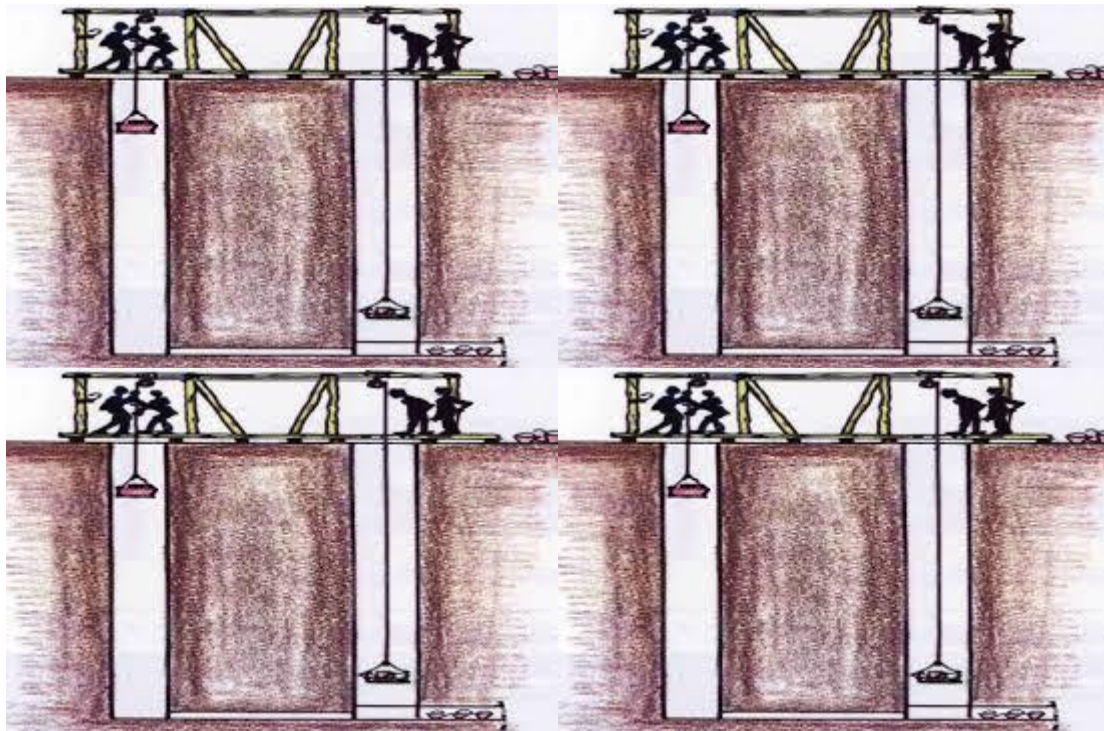
Σχήμα 1 Εμπλουτισμός μεταλλεύματος

ΤΟ ΑΡΧΑΙΟ ΛΑΥΡΙΟ
ΓΕΝΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ «ΑΡΓΥΡΙΤΟΥ»

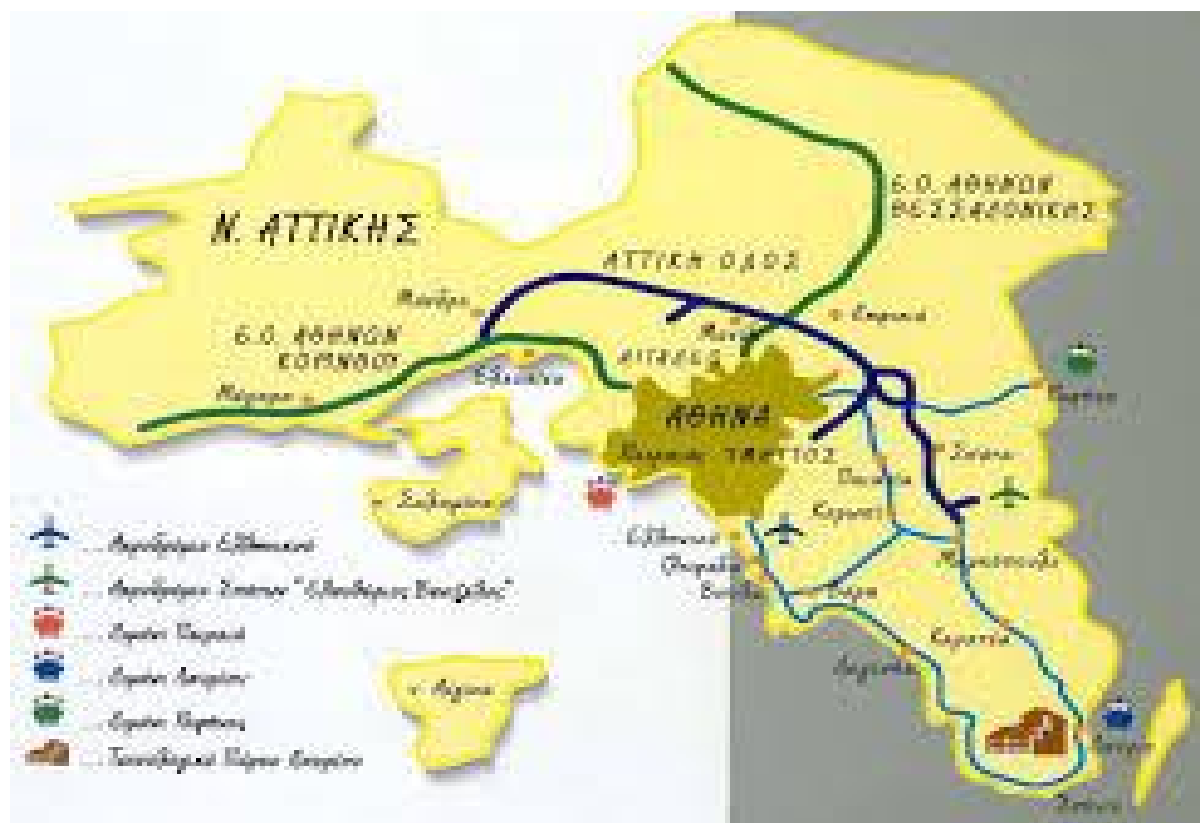


www.oryktosploutos.net

Σχήμα 2 Εμπλουτισμός μεταλλεύματος.



Σχήμα 3 Δίδυμα φρέατα



Σχήμα 4 Η θέση του ΤΠΠΑ στο Νομό Αττικής



Σχήμα 5 Η άποψη του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου.



Σχήμα 6 Οι εγκαταστάσεις του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου.



Σχήμα 7 Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου



Σχήμα 8 Κτίριο Κονοφάγου.



Σχήμα 9 Το Βιομηχανικό Εκπαιδευτικό μουσείο