

Α.Ε.Ι. ΠΕΙΡΑΙΑ Τ.Τ.

Σ.Τ.Ε.Φ. Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.



Μελέτη Αποκατάστασης Λατομείου Ξηρορέματος



Ζαφειρία Χατζημπαΐλου

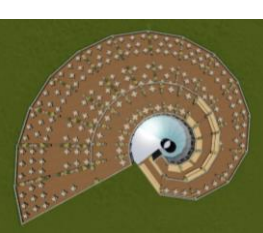
Απρίλιος 2019

Επίβλεψη: Γεώργιος Μιχαήλ Εξαρχάκος



Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1 ^ο	7
1.Δήμος Ασπροπόργου	7
1.1Γενικά	7
1.2 Προέλευση ονόματος	9
1.3 Ιστορικές Προσωπικότητες	10
1.4 Μεταπολεμική Περίοδος	12
1.5 Περίοδος Εκβιομηχάνισης	13
Κεφάλαιο 2 ^ο	15
2.Λατομείο	15
2.1 Το λατομείο Ξηρορέματος	15
2.2 Γενικά	16
2.3 Μέθοδοι εξόρυξης σε λατομεία	17
2.4 Ιστορική εξέλιξη μεθόδων εξόρυξης	19
2.5 Αποκατάσταση Λατομείου	23
2.6 Παραδείγματα αποκατεστημένων λατομείων	25
Κεφάλαιο 3 ^ο	34
3.Η ιδέα	34
3.1 Βιοποικιλότητα	35
3.2 Αποκατάσταση ροής νερού	37
3.3 Χώρος Εκδηλώσεων	39
3.4 Πίστα Motocross	44
3.5 Λευκός Πύργος	46
3.6 Κτίρια	47
3.7 Σπείρα	48
Κεφάλαιο 4 ^ο	50
4.Κτιριολογικό Πρόγραμμα	50
4.1 Λευκός Πύργος	50
4.2 Κτίρια	51
4.3 Σπείρα	54
Κεφάλαιο 5 ^ο	55
5.Παρουσίαση του έργου	55
Κεφάλαιο 6 ^ο	68
6.Αναμενόμενα Αποτελέσματα	68



ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο/Η κάτωθι υπογεγραμμένος/η Χατζημπαίλου Ζαφείρια του Μιχαήλ....., φοιτητής του Τμήματος Ήθικων.....Μησαυτικών..... του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, πριν αναλάβω την εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας μου, δηλώνω ότι ενημερώθηκα για τα παρακάτω:

«Η Πτυχιακή Εργασία (Π.Ε) αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο του συγγραφέα, όσο και του ιδρύματος και θα πρέπει να έχει μοναδικό χαρακτήρα και πρωτότυπο περιεχόμενο.

Απαγορεύεται αυστηρά οποιοδήποτε κομμάτι κειμένου της να εμφανίζεται αυτούσιο ή μεταφρασμένο από κάποια άλλη δημοσιευμένη πηγή. Κάθε τέτοια πράξη αποτελεί προϊόν λογοκλοπής και εγείρει θέμα Ηθικής Τάξης για τα πνευματικά δικαιώματα του άλλου συγγραφέα. Αποκλειστικός υπεύθυνος είναι ο συγγραφέας της Π.Ε, ο οποίος φέρει και την ευθύνη των συνεπειών, ποινικών και άλλων, αυτής της πράξης.

Πέραν των όποιων ποινικών ευθυνών του συγγραφέα, σε περίπτωση που το Ίδρυμα του έχει απονεμίσει Πτυχίο, αυτό ανακαλείται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος με νέα απόφασή της, μετά από αίτηση του ενδιαφερόμενου, του αναθέτει εκ νέου την εκπόνηση Π.Ε με άλλο θέμα και διαφορετικό επιβλέποντα καθηγητή. Η εκπόνηση της εν λόγω Π.Ε πρέπει να ολοκληρωθεί εντός τουλάχιστον ενός ημερολογιακού βμήνου από την ημερομηνία ανάθεσής της.»

Ο Δηλών

ΧΑΤΖΗΜΠΑΪΛΟΥ ΖΑΦΕΪΡΙΑ

Ημερομηνία

17/4/2019



Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου, μα κυρίως δάσκαλο, Γεώργιο Μιχαήλ Εξαρχάκο, ΕΔΙΠ του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής για την συνεργασία μας και για τη βοήθεια του για την ολοκλήρωση της εργασίας μου.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου και τον άνθρωπο που ήταν δίπλα μου να με στηρίζουν και να κάνουν υπομονή όλα αυτά τα χρόνια της φοιτητικής μου ζωής.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους ανθρώπους που εργάζονται στο λατομείο Ξηρορέματος του ομίλου TITAN, που με έκαναν να αγαπήσω το λατομείο κατά την διάρκεια της πρακτικής μου άσκησης και μου ζύπνησαν το ενδιαφέρον να ασχοληθώ με αυτό και στην πτυχιακή εργασία μου. Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω τους προϊστάμενους του λατομείου που μου επέτρεψαν και με βοήθησαν να φωτογραφήσω τους χώρους του λατομείου και να έχω μια πλούσια σε φωτογραφικό υλικό εργασία.



Αφιέρωση

Στην Φαίη και στον Μιχάλη....



Περίληψη

Η παρούσα εργασία αφορά πρόταση αποκατάστασης του Λατομείου Ξηρορέματος. Ο κύριος στόχος είναι η αποκατάσταση της βιοποικιλότητας της περιοχής και η εξυγίανση του περιβάλλοντα χώρου. Η πρόταση περιλαμβάνει και εγκαταστάσεις που θα προάγουν τον πολιτισμικό χαρακτήρα της περιοχής.

Η εργασία αποτελείται από έξι (6) κεφάλαια.

Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται ο Δήμος Ασπροπόργου. Γίνεται εκτενής αναφορά σε ιστορικά στοιχεία που αφορούν την περιοχή ανά χρονικές περιόδους.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναφέρονται χρήσιμες πληροφορίες τόσο γύρω από τις λατομικές εργασίες αλλά και από τις βασικές αρχές αποκατάστασης. Ακόμη παρουσιάζονται και παραδείγματα αποκατάστασης τόσο στον ελλαδικό όσο και στον διεθνή χώρο.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται καταγραφή προβλημάτων που συναντώνται στην υφιστάμενη λατομική περιοχή, ακόμη γίνεται αναφορά στις αιτίες που συνέβαλλαν στον σχεδιασμό των κτιριακών εγκαταστάσεων.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η λίστα δραστηριοτήτων που θα λαμβάνουν χώρα με την υλοποίηση του έργου.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται φωτορεαλιστικές απεικονίσεις όχι μόνο του περιβάλλοντα χώρου αλλά και των κτιριακών εγκαταστάσεων που περιλαμβάνονται στη μελέτη.

Στο έκτο και τελευταίο κεφάλαιο περιγράφονται τα αναμενόμενα αποτελέσματα και τα οφέλη που θα προκύψουν από την υλοποίηση της πρότασης αποκατάστασης του λατομείου.



Abstract

This is a project that concerns a proposal of quarry's rehabilitation at Ksirorema. The main target is the restoration of the biodiversity of the area and the rehabilitation of the surrounding area. The proposal also includes facilities to promote the local cultural character.

The thesis consists of six (6) chapters.

The first chapter presents the Municipality of Aspropyrgos. An extensive reference is made to historical data pertaining to the region per periods of time.

The second chapter provides useful information about both of the quarry work and the basic principles of restoration. Also there are some given examples of rehabilitation in Greece and abroad.

In the third chapter there are recorded problems encountered in the existing quarry area, and reference is made to the reasons for the design of the building facilities.

The fourth chapter presents the list of activities that will take place with the implementation of the project.

The fifth chapter presents the photorealistic representations not only of the surrounding area but also of the facilities that are included in the project.

In the sixth and final chapter is represented the expected results and benefits from the implementation of the quarry restoration proposal.



Κεφάλαιο 1^ο

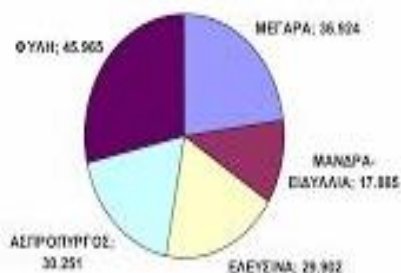
1. Δήμος Ασπροπύργου

1.1 Γενικά

Ο δήμος Ασπροπύργου ανήκει στην περιφερειακή ενότητα της Δυτικής Αττικής και στα ανατολικά συνορεύει με τον δήμο Ελευσίνας. Έχει έκταση 101,9 km², πρόκειται για μια μακρόστενη έκταση που εκτείνεται από τις νοτιοδυτικές πλαγιές της Πάρνηθας έως τον κόλπο της Ελευσίνας. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο πληθυσμός του ανέρχεται στους 30.251 κατοίκους, γεγονός που τον καθιστά τον δεύτερο μεγαλύτερο σε πληθυσμό δήμο της δυτικής Αττικής μετά τον δήμο Μεγαρέων.¹



Χάρτης Ασπροπύργου



Διάγραμμα πληθυσμού μόνιμων κατοίκων Δυτικής Αττικής

Πηγή: el.wikipedia.org

Η απόσταση του από το κέντρο της Αθήνας είναι 18 χιλιόμετρα και από την Ελευσίνα 5 χιλιόμετρα, ενώ συνδέεται και με τις δυο οδικά και σιδηροδρομικά με τον προαστιακό σιδηρόδρομο.

Στην νότια έκταση του βρέχεται από τον κόλπο της Ελευσίνας, εκεί είναι η γνωστή παραλία Ασπροπύργου, καθώς βρίσκονται μεγάλες βιομηχανικές και πετρελαϊκές εγκαταστάσεις με κυρίαρχα τα Διυλιστήρια Ασπροπύργου. Ακόμη εκεί βρίσκονται ναυτικές εγκαταστάσεις όπως είναι η Ακαδημία Εμπορικού

¹ <https://el.wikipedia.org/>



Ναυτικού Ασπροπύργου και η Σχολή Σωστικών και Πυροσβεστικών Μέσων του
Εμπορικού Ναυτικού και κάποιες στρατιωτικές εγκαταστάσεις.



1.2 Προέλευση ονόματος

Η πρώην ονομασία του οικισμού του Ασπροπύργου ήταν «Καλύβια Χασιάς». Την τωρινή του ονομασία την πήρε με βασιλικό διάταγμα που εκδόθηκε στις 16 Οκτωβρίου 1899.

Η ονομασία του προέκυψε από τετράπλευρο πυργοειδές κτίσμα από λευκό μάρμαρο, τον Άσπρο Πύργο, όπου εδράζεται επί της Ιεράς Οδού και χρονολογείται από την εποχή της φραγκοκρατίας.²³



Άποψη των λευκών κυβόλιθων στα λείψανα της θεμελίωσης του πύργου(Φωτογραφία Ι. Λιάκουρα)

Πηγή: www.kastra.eu

² <https://www.kastra.eu/>

³ <http://www.eie.gr>



1.3 Ιστορικές Προσωπικότητες

Από τον Ασπρόπυργο καταγόταν μια πολύ σημαντική ιστορική προσωπικότητα, ο Μελέτης Βασιλείου. Γεννήθηκε το 1778 και έζησε στον Ασπρόπυργο, που τότε ακόμη ονομαζόταν Χασιά, προερχόταν από μια φτωχή οικογένεια χωρικών.

Είχε πολύ έντονη προσωπικότητα που εύκολα μπορούσε να ασκήσει επιρροή στους άλλους. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να καταφέρει να ξεγελάσει τις τούρκικες αρχές και να τις πείσει πως ήταν αφοσιωμένος σε αυτές. Έτσι υπό την αιγίδα τους κατάφερε να οργανώσει μια ομάδα 600 ατόμων, που στην πλειοψηφία τους ήταν χωρικοί της Αττικής, να επαναστατήσουν ενάντια του τούρκικου ζυγού. Με ελαφρύ οπλισμό και κυρίως γεωργικά εργαλεία, όπως αξίνες και σκερπάνια, ύψωσαν το ανάστημά τους μπροστά στην Οθωμανική Αυτοκρατορία.

Συγκεκριμένα την 25^η Απριλίου του 1821, ξεκίνησαν την επανάσταση που είχε ως αποτέλεσμα σχεδόν χωρίς αντίσταση να καταλάβουν την Αθήνα και να αναγκάσουν τους Τούρκους να αποτραβηχτούν πίσω στην Ακρόπολη. Δυστυχώς όμως τον Μάιο του 1826, ο Μελέτης Βασιλείου δολοφονήθηκε από συντοπίτες του, που είχαν αντίθετες απόψεις. Ο Ασπρόπυργος θέλοντας να τιμήσει τον καπετάν Μελέτη τοποθέτησε ανάγλυφη μορφή του στον προαύλιο χώρο του 1^{ου} δημοτικού σχολείου, τα αποκαλυπτήρια έγιναν το 1934. Αυτό είχε ως σκοπό να θυμίζει στους νεότερους τους αγώνες και τις θυσίες των προγόνων μας για να ζούμε τώρα εμείς ελεύθεροι.⁴

⁴ el.wikipedia.org



Μελέτης Βασιλείου

Πηγή: autochthonesellhnes.blogspot.com



1.4 Μεταπολεμική Περίοδος

Μετά την απελευθέρωση όσοι είχαν καταφύγει στο βουνό, άρχισαν να επιστρέφουν και να εγκαθίστανται μόνιμα πλέον στον κάμιο. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να αναπτυχθεί η γεωργία και αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ξεπέρασε ακόμη και την ποιμενική. Με το πέρασμα των χρόνων οι κάτοικοι αναγκάστηκαν να ασχοληθούν όχι μόνο με την κηπουρική και την γεωργία αλλά και με την κτηνοτροφία.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η απογραφή που πραγματοποιήθηκε το 1900 και αναφέρει πως από τους 509 άνδρες οι 130 είχαν δηλώσει πως ασχολούνταν με την γεωργία, 78 δήλωναν κηπουροί, οι 48 κτηματίες, 72 ποιμένες και 87 εργάτες⁵. Οι τελευταίοι μπορεί να μην είχαν δικά τους κτήματα ή δεν είχαν επαρκή περιουσία απασχολούνταν ως εργάτες σε χωράφια και περιβόλια όσων είχαν ανάγκη από πρόσθετα εργατικά χέρια, έτσι ώστε να εξασφαλίσουν τα προς το ζην. Οι υπόλοιποι 94, που δεν αναφέρονται πιο πάνω, ασκούσαν 38 διαφορετικά επαγγέλματα άσχετα με τα παραπάνω. Με την βοήθεια της απογραφής αυτής μπορούμε να έχουμε μια εικόνα για το σε ποιες εργασίες έριχναν περισσότερο βάρος τότε οι κάτοικοι. Η διαφορά μεταξύ γεωργών, κηπουρών και κτηματιών δεν ήταν ξεκάθαρη, το μόνο βέβαιο είναι ότι οι κτηματίες είχε στην κατοχή του την μεγαλύτερη ακίνητη περιουσία. Δυστυχώς η απογραφή δεν προσφέρει ακριβής πληροφορίες για την απασχόληση των γυναικών. Κι αυτό συνέβη γιατί οι γυναίκες δήλωναν ότι ασχολούνταν μόνο με τα οικιακά, παρόλα αυτά δούλευαν κι εκείνες στα χωράφια ή απασχολούνταν σε εποχικές εργασίες.

⁵ ΤΟ ΧΩΡΙΟ ΜΑΣ του Δημήτρη Καλλιέρη, ISBN: 978-960-88684-5-8



1.5 Περίοδος Εκβιομηχάνισης

Την προπολεμική περίοδο υπήρχαν μόλις 10 βιομηχανίες μεταξύ των οποίων μια τσιμεντοβιομηχανία και υαλουργίες. Το 1922 πρόσφυγες από την Μικρά Ασία άρχισαν να εγκαθίστανται στην ευρύτερη περιοχή. Η εκβιομηχάνιση της χώρας ξεκίνησε από το Θριάσιο Πεδίο, γεγονός που οδήγησε και στην σημαντική αύξηση του πληθυσμού του. Συγκεκριμένα την δεκαετία 1950-1960 σηματοδότησε την εκβιομηχάνιση της περιοχής, ως αποτέλεσμα η μέχρι πρότινος αγροτική γη να μετατρέπεται σε βιομηχανική. Η έντονη βιομηχανική δραστηριότητα οδήγησε πολλούς εργαζόμενους να εγκατασταθούν στην περιοχή. Το φαινόμενο αυτό συνέχισε μέχρι την δεκαετία 1980-1990 γεγονός που είχε ως αποτέλεσμα ο ρυθμός που αυξάνεται ο πληθυσμός να διπλασιαστεί. Πολλοί είναι οι Έλληνες παλιννοστούντες, προερχόμενοι κυρίως από περιοχές της πρώην Σοβιετικής Ένωσης, που άρχισαν να εγκαθίστανται στον Ασπρόπυργο.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι σύμφωνα με την απογραφή του 2001 ο Ασπρόπυργος χαρακτηρίζεται ως ο μεγαλύτερος δήμος του Θριάσιου καθώς παρουσίασε μια αύξηση πληθυσμού της τάξεως του 77%⁶. Η απρόσμενη ζήτηση για εγκατάσταση βιομηχανιών είχε ως αποτέλεσμα την άτακτη τοποθέτηση τους στον Ασπρόπυργο, αφού δεν υπήρχε προηγούμενος σχεδιασμός. Σύνθετος φαινόμενο ήταν ο χαρακτηρισμός και ο αποχαρακτηρισμός πολλών εκτάσεων του δήμου ως βιομηχανικών ή αγροτικών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τον σημερινό Ασπρόπυργο, είναι ξεκάθαρο πως υπάρχει άναρχη εγκατάσταση σπιτιών, βιομηχανιών και παραγωγικών μονάδων. Όμως τίποτα δεν εμπόδισε μεγάλες βιομηχανίες να εγκατασταθούν και να λειτουργούν μέχρι και σήμερα στον Ασπρόπυργο. Μερικές από αυτές είναι η Χαλυβουργική, εργοστάσια τσιμέντου ΤΙΤΑΝ και Χάλυψ, ο Παπαστράτος, πολλά εργοστάσια αλουμινίου, πλαστικών και πολλά άλλα. Τέλος, στον Ασπρόπυργο λειτουργούν και τρία λατομεία στη Θέση Ξηρόρεμα, όπου είναι και η περιοχή μελέτης μας.

⁶ ΤΟ ΧΩΡΙΟ ΜΑΣ του Δημήτρη Καλλιέρη, ISBN: 978-960-88684-5-8



Η ονομασία της περιοχής προκύπτει από ρέμα που διασχίζει τον περιβάλλοντα χώρο της λατομικής ζώνης. Κατά του θερινούς μήνες είναι ξηρό αλλά μετά από έντονη και συνεχή βροχόπτωση γεμίζει νερό.

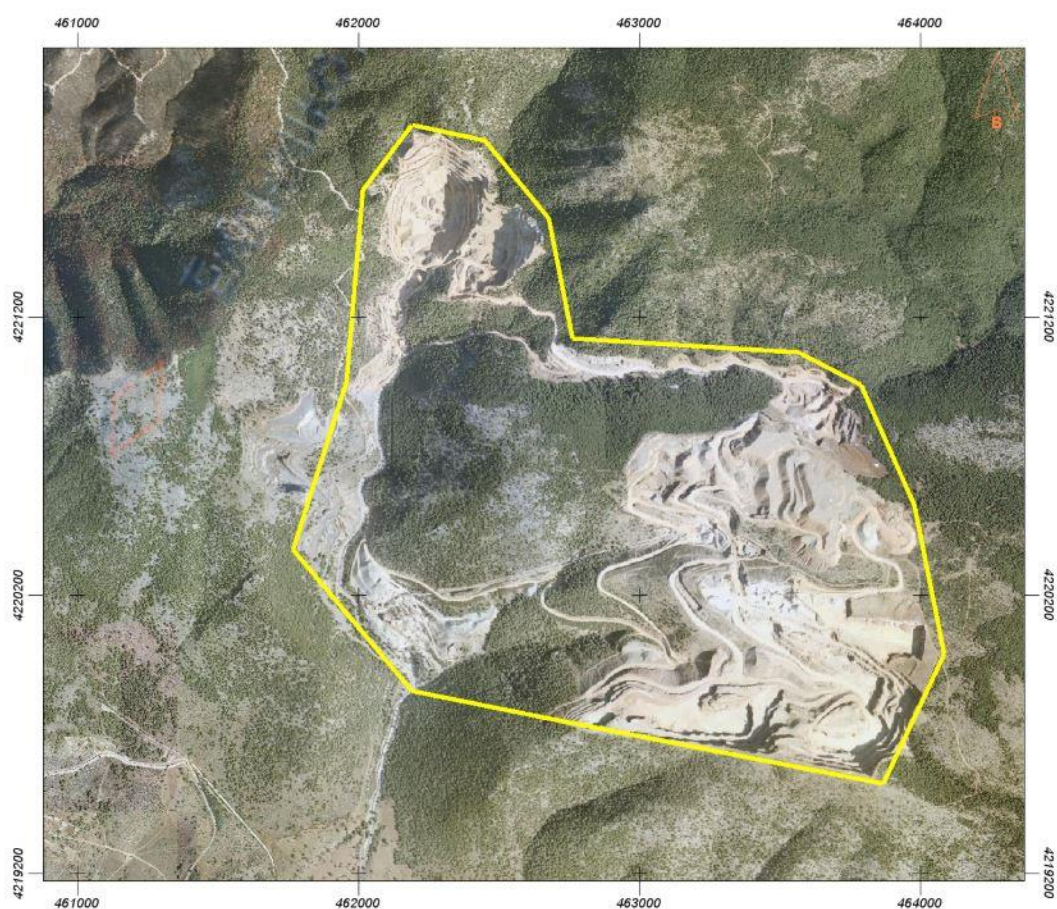


Κεφάλαιο 2^ο

2.Λατομείο

2.1 Το λατομείο Ξηρορέματος

Το λατομείο αδρανών υλικών στη θέση Ξηρόρεμα, βρίσκεται βόρεια του Ασπροπύργου, η συνολική έκταση που καταλαμβάνει το λατομείο ξεπερνάει τα 3000 στρέμματα. Στην εργασία αυτή θα ασχοληθούμε μέρος της έκτασης της λατομικής περιοχής σαν μοντέλο ανάπτυξης της υπόλοιπης λατομικής περιοχής.



Αεροφωτογραφία του λατομείου Ξηρορέματος

Πηγή : Κτηματολόγιο



2.2 Γενικά

Ως λατομείο μπορεί να χαρακτηριστεί ο χώρος όπου λαμβάνει χώρα εκσκαφή ή σύστημα εκσκαφών με σκοπό την λήψη λατομικών ορυκτών είτε στη φυσική τους κατάσταση είτε σε κατάσταση διάλυσης ή τα προϊόντα αυτών.

Σύμφωνα με τον ΚΜΛΕ⁷ ως λατομικός χώρος ορίζεται ο ενιαίος χώρος για τον οποίο έχει χορηγηθεί και είναι ακόμη σε ισχύ οι προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία έγκριση διενέργειας ερευνητικών εργασιών για τον εντοπισμό λατομικών ορυκτών και άδεια εκμετάλλευσης τους.

Λατομικές περιοχές είναι το σύνολο των εκτάσεων όπου έχουν χωροθετηθεί ένας ή περισσότεροι λατομικοί χώροι εκμετάλλευσης αδρανών υλικών που έχουν αξιολογηθεί για την ποιότητα των πετρωμάτων και τις επιπτώσεις που θα προκληθούν στο περιβάλλον.

Η ορθή λειτουργία κάθε λατομείου πραγματοποιείται πάντα σύμφωνα με τον Κανονισμό Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ).

Τέλος, το περιβαλλοντολογικό αποτύπωμα που θα αφήσει μετά το πέρας της εκμετάλλευσης ένα λατομείο είναι δυνατόν να είναι ελεγχόμενο κι αυτό έχει να κάνει με τον αποτελεσματικό σχεδιασμό της εκμετάλλευσης, την ασφαλή λειτουργία του, την διαχείριση των αποβλήτων που προκύπτουν κατά την εξόρυξη και με το πέρας της εκμετάλλευσης να πραγματοποιηθεί η αποκατάσταση του χώρου.

⁷ Κανονισμός Μεταλλευτικών Λατομικών Εργασιών

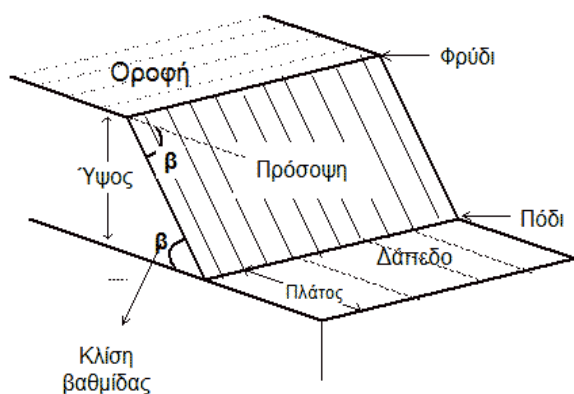


2.3 Μέθοδοι εξόρυξης σε λατομεία

Για την εξόρυξη των ορυκτών υλικών πραγματοποιούνται λατομικές εργασίες, που είναι το σύνολο των εργασιών που πραγματοποιούνται κυρίως με διατρητικά, γεωτρητικά, εξορυκτικά και άλλα μηχανικά μέσα. Η μέθοδος που συναντάται συχνότερα στα λατομεία είναι η μέθοδος της επιφανειακής εκμετάλλευσης με βαθμίδες ανοιχτού τύπου με κύρια υλικά εκμετάλλευσης τα μάρμαρα και τα αδρανή υλικά αλλά και σε μεταλλεία.

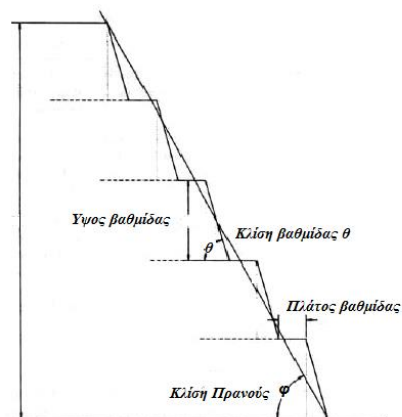
Υπάρχει και το ενδεχόμενο της υπόγειας εκμετάλλευσης αλλά και άλλου είδους επιφανειακή εκμετάλλευση παραδείγματος χάρη με κλειστές βαθμίδες ή εκμετάλλευση κατά λωρίδες.

Τα χαρακτηριστικά της εκσκαφής αλλά και η μέθοδος εκμετάλλευσης θα πρέπει να εφαρμόζονται σύμφωνα με τις εκάστοτε γεωμορφολογικές συνθήκες και χαρακτηριστικά που επικρατούν στην περιοχή και με πρωταρχικό γνώμονα την ασφαλή και ορθολογική εκμετάλλευση.



Γεωμετρικά χαρακτηριστικά βαθμίδας

Πηγή: www.orykta.gr



Γεωμετρικά στοιχεία πρανούς εκμετάλλευσης

Ο Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών καθορίζει τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των εκσκαφών όπως το ύψος των μετώπων, το πλάτος και την κλίση της κάθε βαθμίδας όπως επίσης και τα θέματα ασφαλείας που αφορούν όλες τις λατομικές εργασίες.



Για την εκμετάλλευση αδρανών υλικών ή βιομηχανικών ορυκτών που είναι σε σκληρούς σχηματισμούς η εξόρυξη τους πραγματοποιείται με τη χρήση εκρηκτικών υλών ενώ η εκμετάλλευση μαρμάρων πραγματοποιείται κυρίως με μηχανική εξόρυξη καθώς γίνεται η χρήση της συρματοκοπής.

Με δεδομένο το ότι η χρήση εκρηκτικών υλών είναι η πιο διαδεδομένη, οι άμεσα εμπλεκόμενοι, οι κατασκευαστές και η μεταλλευτική βιομηχανία έχουν φροντίσει να αναπτυχθεί τόσο η τεχνολογία ώστε να παρατηρήσουμε μια πολύ σημαντική βελτίωση σε επίπεδο ασφαλείας.⁸

⁸ www.el.wikipedia.org



2.4 Ιστορική εξέλιξη μεθόδων εξόρυξης

Σύμφωνα με ευρήματα που έχουν βρεθεί στα αρχαία λατομεία, όπως τα ορυχεία μαρμάρου της Πάρου, που διατηρούνται μέχρι και σήμερα μπορούμε να έχουμε μια ιδέα στο πως γινόταν η εξόρυξη στα αρχαία χρόνια. Από ότι φαίνεται η μέθοδος εξόρυξης δεν διαφέρει πολύ από εκείνη που εφαρμόζαν κι οι λατόμοι πριν την χρήση των σύγχρονων μηχανημάτων εξόρυξης. Ένα είδος εξορυκτικών εργαλείων που είχε χρησιμοποιηθεί ήταν τα σφυριά πέτρας γνωστά και ως πικούνια.⁹



Φωτογραφία από το μουσείο μαρμάρου της Καρράρα

Πηγή:library.tee.gr

Η μέθοδος που είχε ακολουθηθεί ήταν η δημιουργία κατακόρυφων και οριζόντιων αυλακιών με την χρήση πριονιού και άμμου έτσι ώστε να πραγματοποιηθεί η απόσπαση των όγκων. Στη συνέχεια στους όγκους αυτούς δημιουργούσαν υποδοχές με σκοπό να τοποθετηθούν σφήνες από σίδηρο ή ξερό ξύλο, το οποίο έβρεχαν έτσι ώστε να διογκωθεί με αποτέλεσμα την απόσπαση του όγκου από το μητρικό πέτρωμα.

Σύμφωνα με υπολογισμούς που είχε πραγματοποιήσει ο Tony Kozelj χρειάζονταν δύο άτομα και 22 ώρες συνεχούς δουλειάς για να ανοιχτεί αυλάκι μήκους 1 μέτρου και να ανοιχτούν οι τρύπες για τις σφήνες. Μετά την απόσπαση του όγκου ακολουθούσε η πρώτη λάξευση σε πλατώματα για να απομακρυνθεί το περιττό βάρος και να γίνει ευκολότερη η μεταφορά.

⁹ <http://library.tee.gr>



Στα νεότερα χρόνια γίνεται χρήση εκρηκτικών υλών και μηχανημάτων για την μεταφορά.



Μηχάνημα για υπόγεια εξόρυξη ογκομαρμάρων

Πηγή: www.orykta.gr



Συρματοκοπή μαρμάρων

Πηγή: oryktos.blogspot.com



Μηχάνημα για αφαίρεση μεγάλων όγκων



Όχημα για την μεταφορά και παραγωγή ANFO (εκρηκτικής ύλης)



Όχημα για την μεταφορά μεγάλου όγκου πρώτων υλών (Tampere)



2.5 Αποκατάσταση Λατομείου

Με τον όρο **αποκατάσταση** (restoration) ορίζεται η διαδικασία πλήρους επαναφοράς του οικοσυστήματος στην προηγούμενη του κατάσταση, πριν από την λατομική εκμετάλλευση, ως προς την δομή και την λειτουργία του. Είναι γεγονός πως κάτι τέτοιο είναι πολύ δύσκολο να πραγματοποιηθεί, καθώς δεν μπορεί να επιτευχθεί εκ νέου η αρχική κατάσταση του οικοσυστήματος. Έτσι λοιπόν ο όρος "αποκατάσταση" στις περισσότερες περιπτώσεις κατά κύριο λόγο θεωρείται μη δόκιμος.

Ο όρος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί και να είναι όσο το δυνατόν πιο αντιπροσωπευτικός αυτός είναι ο "**reclamation**" όπου στα ελληνικά δεν υπάρχει ακριβής μετάφραση όμως μπορεί να μεταφραστεί ως εξυγίανση. Με αυτόν τον όρο εννοούμε την δημιουργία συνθηκών στον διαταραχθέντα χώρο, μετά από την πραγματοποίηση έργων αποκατάστασης, κατάλληλων για την εγκατάσταση και φύτευση των ειδών που υπήρχαν αρχικά.¹⁰

Αυτό που συναντάμε στην πλειοψηφία των περιπτώσεων της αποκατάστασης ουσιαστικά μπορεί να οριστεί σαν επανόρθωση (rehabilitation), δηλαδή μια περιοχή που έχει υποστεί εκμετάλλευση ή ένα υποβαθμισμένο οικοσύστημα σε μια βελτιωμένη κατάσταση που θα ταιριάζει με την αισθητική του περιβάλλοντα χώρου.

Η λατομική δραστηριότητα κατά κύριο λόγο επηρεάζει το τοπίο αλλοιώνοντας τα χαρακτηριστικά του όπως την μορφή, το σχήμα, το χρώμα και η υφή του. Λόγω όμως του θορύβου που προκαλείται και την αέρια ρύπανση από έκλυση σκόνης ή καυσαερίων κατά την διάρκεια της εκμετάλλευσης επηρεάζεται και η βιοποικιλότητα της περιοχής.

Κατά την διάρκεια της λατομικής εκμετάλλευσης υπάρχει το ενδεχόμενο να ρυπανθούν επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, κάτι τέτοιο συμβαίνει λόγω της αλλαγής της κοίτης των χειμάρρων ή καταστροφής του υδροφόρου ορίζοντα.



Βασικό πρόβλημα που χρήζει ιδιαίτερου σχεδιασμού είναι η απόθεση και αργότερα η διαχείριση των στείων υλικών που συνήθως είναι αυτό που προκαλεί οπτική όχληση, όμως με σωστή διαχείριση μπορεί να καταστεί μέχρι και ολικώς αναστρέψιμη.

Κύριος στόχος μετά την ολοκλήρωση της εκμετάλλευσης και αποκατάστασης είναι να αποκατασταθεί η βιοποικιλότητα της περιοχής με την τοποθέτηση βλάστησης βάση των ειδών που υπάρχουν στην γύρω αδιατάρακτη περιοχή. Έτσι ώστε ο λατομικός χώρος να είναι εναρμονισμένος με τον περιβάλλοντα χώρο και να θυμίζει όσο το κατά δυνατόν περισσότερο την προηγούμενη κατάσταση.¹¹

¹¹www.el.wikipedia.org



2.6 Παραδείγματα αποκατεστημένων λατομείων

Στην Ελλάδα υπάρχει μεγάλος αριθμός λατομείων, ορυχείων κτλ αρκετά από αυτά ανενεργά και μερικά εκ των οποίων αποκατεστημένα. Η αποκατάσταση στην Ελλάδα είναι συνώνυμη αν όχι ταυτόσημη με την δενδροφύτευση. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι των Άνω Λιοσίων και της Πετρούπολης όπου η μέθοδος αποκατάστασης που ακολουθήθηκε ήταν αυτή της επιχωμάτωσης και της δενδροφύτευσης.



Κύνος, Άνω Λιόσια

Πηγή: el.aktor.gr



Πετρούπολη

Πηγή: el.aktor.gr



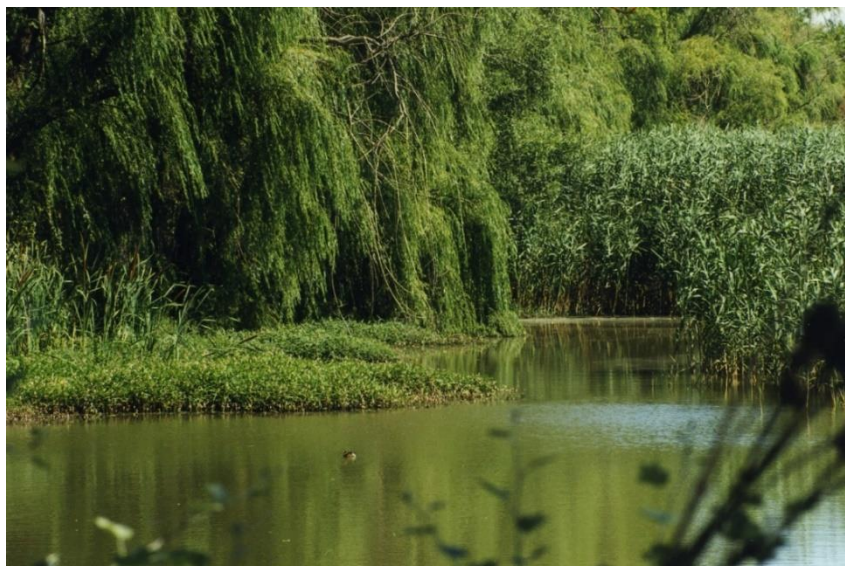
Στον δήμο Πετρούπολης βέβαια υπάρχει ακόμη ένα παράδειγμα όπου έγινε εκμετάλλευση της καταπληκτικής ακουστικής όπου είναι σύνηθες φαινόμενο στις λατομικές ζώνες κι έτσι κατασκευάστηκε το γνωστό θέατρο Πέτρας.

Διαφορετικό παράδειγμα από τα συνηθισμένα αποτελεί η αποκατάσταση του λατομείου στην Πτολεμαΐδα όπου μεταμορφώθηκε σε έναν πανέμορφο υδροβιότοπο.



Θέατρο Πέτρας

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον προκαλεί το vagonetto, μεταλλευτικό πάρκο στην Φθιώτιδα, που δημιουργήθηκε σε στοά αφού πρώτα έγινε εκμετάλλευση του



Υδροβιότοπος Πτολεμαΐδας

Πηγή: www.dei.gr

βωξίτη. Μπορεί να είναι και από την πρώτη μορφή αποκατάστασης στην Ελλάδα που είχε τουριστικό και εκπαιδευτικό ενδιαφέρον, η στοά κατασκευάστηκε από



την εταιρία εκμετάλλευσης βωξίτη και με την χρήση του βαγονιού που χρησιμοποιούσαν οι εργάτες, οι επισκέπτες έχουν την δυνατότητα να περιπλανηθούν στο εσωτερικό της στοάς.



Φωτογραφίες από το εσωτερικό της στοάς

Πηγή: www.vagonetto.gr



Τέλος, στο Κερατσίνι έχει κανείς την ευκαιρία να περάσει ευχάριστα τον χρόνο του περιπλανώμενος στο πάρκο Ανδρέα Παπανδρέου. Πρόκειται για ένα παλιό λατομείο στον λόφο Σελεπίτσαρι, ονομασία του λόφου προέκυψε από τον Τούρκο ιδιοκτήτη της ευρύτερης περιοχής, Σελεπίτσαρι. Το λατομείο διαμορφώθηκε σε πάρκο με παιδικές χαρές, χώρους άθλησης και ποδηλατοδρόμους.



Εναέρια φωτογραφία πάρκου

Πηγή: www.giatrakos.eu



Στο εξωτερικό υπάρχουν αρκετά παραδείγματα ανάπλασης ανενεργών λατομείων ή ορυχείων με κύριο γνώμονα τα θετικά στοιχεία που παρουσιάζει το καθένα.

Στην πρωτεύουσα της Μολδαβίας, σε ένα προάστιο του Κισινάου, στην Κρίκοβα υπήρχε ένα ορυχείο ασβεστόλιθου. Αποτέλεσμα αυτής της εκμετάλλευσης ήταν ένας λαβύρινθος που σχηματίστηκε σε βάθος περίπου 80 μέτρων, με σήραγγες που το μήκος τους αγγίζει τα 120 χιλιόμετρα. Οι ψυχρές θερμοκρασίες των σηράγγων αποτελούν τον ιδανικό χώρο φύλαξης μερικών από τα καλύτερα κρασιά της Ευρώπης.

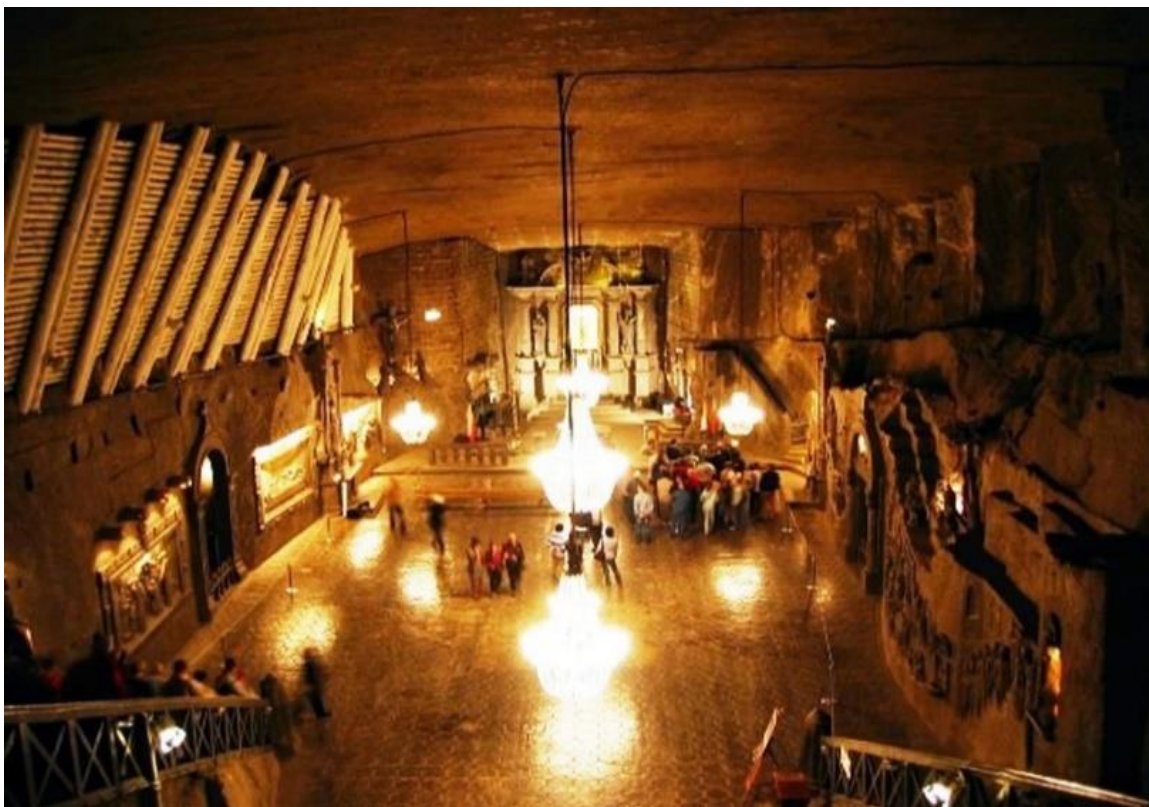


Κελάρι κρασιών Κρίκοβα, Μολδαβία

Πηγή: www.huffingtonpost.gr



Ακόμη ένα πολύ ενδιαφέρον παράδειγμα ανάπλασης βρίσκεται στην Κρακοβία της Πολωνίας, το φημισμένο αλατωρυχείο της Βιελίτσκα. Με την λήξη της εκμετάλλευσής του, το 1950, άρχισε να αλλάζει μορφή κι από αλατωρυχείο μετατράπηκε σε μουσείο. Οι επισκέπτες έχουν την ευκαιρία να περιηγηθούν στους χώρους του αλατωρυχείου με την συνοδεία ξεναγού και να ακολουθήσουν μια διαδρομή περίπου 2 χιλιομέτρων.



Αλατωρυχείο Βιελίτσκα, Πολωνία

Πηγή: el.wikipedia.org



Στο εσωτερικό του αλατωρυχείου έχει κατασκευαστεί ένας καθεδρικός ναός διαστάσεων 54 μ. επί 17μ. που είναι γνωστό ως το "Παρεκκλήσιο της Ευλογημένης Κίνγκα". Αξιοθαύμαστο είναι το γεγονός ότι για να κατασκευαστεί ο ναός χρειάστηκαν περίπου 30 χρόνια και 20.000 τόνοι συμπαγούς αλατιού. Το αποτέλεσμα ήταν ιδιαίτερα ενδιαφέρον καθώς χρησιμοποιήθηκαν για να δημιουργηθούν εντυπωσιακά έργα τέχνης, χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί «Ο Μυστικός Δείπνος» του Λεονάρντο Ντα Βίντσι.



Ο Μυστικός Δείπνος

Πηγή: el.wikipedia.org



Ένα ακόμη πρωτότυπο παράδειγμα ανάπλαση λατομείου είναι η κατασκευή υπερπολυτελούς ξενοδοχείου στην Σαγκάη.

Το ξενοδοχείο θα αποτελείται από 370 δωμάτια σε 19 ορόφους, από τους οποίους μόνο οι δύο θα είναι πάνω από το έδαφος, 17 θα είναι υπόγειοι και οι υπόλοιποι δύο όροφοι θα είναι κάτω από το νερό. Θα πρέπει να σημειωθεί πως η κατασκευάστρια εταιρεία είχε ως στόχο το ξενοδοχείο να ενσωματώνεται με τον περιβάλλοντα χώρο, έτσι μπορεί να χαρακτηριστεί ως «πράσινη» κατασκευή καθώς στην ταράτσα είναι φτεμένα πολλά δέντρα.

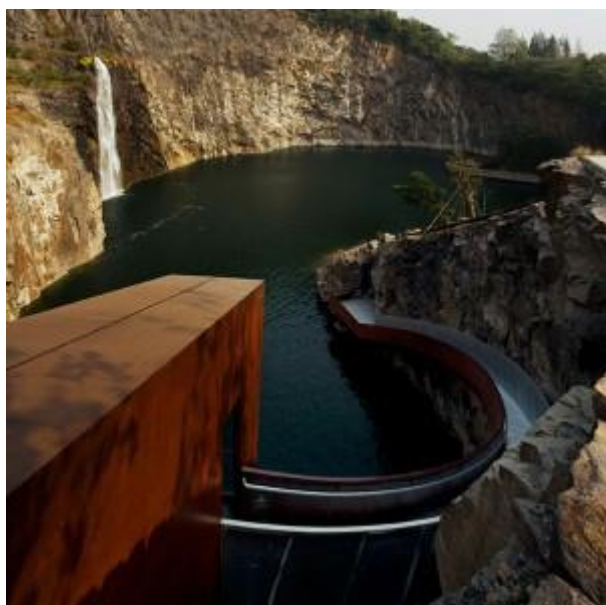


Intercontinental Shimao, Shanghai

Πηγή: www.ihg.com



Στην πόλη της Σαγκάη υπάρχει ακόμη μια πρόταση αποκατεστημένου λατομείου ιδιαίτερης αρχιτεκτονικής ομορφιάς, το «Shanghai Chenshan Botanical Garden».



Εικόνες από το Shanghai Chenshan Botanical Garden

Πηγή: www.landscapeinstitute.org



Κεφάλαιο 3^ο

3.Η ιδέα

Η μελέτη αυτή πραγματοποιείται σε δύο άξονες. Ο πρώτος είναι η αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και η επαναφορά του περιβάλλοντα χώρου, όσο αυτό είναι εφικτό, στην κατάσταση που βρισκόταν πριν πραγματοποιηθεί λατομική εκμετάλλευση. Ο δεύτερος άξονας είναι η ήπια εκμετάλλευση της περιοχής με ανέγερση εγκαταστάσεων και δημιουργία χώρων δραστηριοτήτων.

Πρωταρχικός στόχος της μελέτης είναι η εξυγίανση του χώρου, κάτι τέτοιο θα πραγματοποιηθεί με την διαμόρφωση του τοπίου και την δημιουργία εύφορου περιβάλλοντος για την άνθιση της χλωρίδας με είδη που υπήρχαν στην περιοχή.

Ο δεύτερος άξονας αφορά την τοπική κοινωνία που θα έχει όφελος τόσο σε πολιτιστικό- κοινωνικό όσο και σε οικονομικό επίπεδο. Σκοπός της μελέτης αυτής είναι να καταστήσει το χώρο όχι μόνο αυτόνομο αλλά και επικερδή. Μέρος των εσόδων προβλέπεται να χρησιμοποιηθεί για την διαφύλαξη της βιοποικιλότητας και την συντήρηση των εγκαταστάσεων του χώρου.

Εν κατακλείδι, η ιδέα για την πραγματοποίηση αυτής της μελέτης είναι τα περιβαλλοντολογικά και κοινωνικά οφέλη που μπορούν να προκύψουν μετά από σωστό σχεδιασμό.



3.1 Βιοποικιλότητα

Για τον προγραμματισμό των επεμβάσεων που θα πραγματοποιηθούν με σκοπό την ανάπλαση της περιοχής έχει προηγηθεί καταγραφή των προβλημάτων που προκύπτουν από την λατομική εκμετάλλευση.



Φωτογραφία Συγγραφέα

Σε ένα γενικό πλάνο είναι ξεκάθαρη η διαφορά ανάμεσα στην περιοχή εκμετάλλευσης και στον αδιατάραχτο περιβάλλοντα χώρο.

Στην φωτογραφία φαίνονται ξεκάθαρα οι επιπτώσεις της εκμετάλλευσης στον περιβάλλοντα χώρο, θα μπορούσε κάποιος να νόμιζε πως αποτελεί προϊόν που έχει υποστεί επεξεργασία αφού φαίνεται πως είναι δύο διαφορετικοί χώροι.

Ο ένας ξερός χωρίς ίχνος βλάστησης κι άλλος με πυκνή βλάστηση που το μόνο που τους χωρίζει είναι ένας δρόμος.

Βασικός γνώμονας στην μελέτη αυτή θα είναι η αποκατάσταση της βιοποικιλότητας, θα γίνουν φυτεύσεις με δέντρα και φυτά που υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή. Επίσης λόγω των θορύβων που προκλήθηκαν κατά την διάρκεια της εκμετάλλευσης πολλά ζώα απομακρύνθηκαν από την περιοχή, σκοπός της είναι να δημιουργήσουμε περιβάλλον φιλικό προς αυτά για να μπορέσουν να επιστρέψουν.



Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με στοιχεία¹² το πεύκο είναι αυτό το είδος που κυριαρχεί στην περιοχή του Ασπροπόργου. Ενώ στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν βοσκότοποι που με διάφορα χαρακτηριστικά όπως είναι τα πουρνάρια.

Από την άλλη πολλά είναι τα είδη των ζώων που συνθέτουν την πανίδα της περιοχής.

Από τα θηλαστικά είναι ο λαγός, η αλεπού, το κουνάβι, ο σκαντζόχοιρος και μερικά είδη ποντικών. Από την ομάδα των πτηνών είναι η τσίχλα, ο πετροσπουργίτης, η γερακίνα, ο κόρακας, ο γκίωνης, ο μπούφος κι η κουκουβάγια.

Τέλος, τα ερπετά που βρίσκονται στην περιοχή είναι η μεσογειακή χελώνα, η οχιά κι η δενδρογαλιά.

¹² Δήμος Ασπροπόργου Σχέδιο Δράσης Για Την Αειφόρο Ενέργεια, mycovenant.eumayors.eu



3.2 Αποκατάσταση ροής νερού

Ακόμη ένα πρόβλημα που παρατηρήθηκε είναι η αδυναμία του νερού της βροχής να ακολουθήσει την ροή που ακολουθούσε με αποτέλεσμα την δημιουργία αυλακώσεων και ρυακίων στην άκρη του δρόμου.



Ροή που ακολουθεί το νερό



Ροή του νερού στην άκρη του δρόμου



Με γνώμονα τη ροή που ακολουθεί το νερό θα δημιουργηθεί ένα ποτάμι που θα διασχίζει το λατομείο, έτσι ώστε το νερό της βροχής να ακολουθεί την πορεία του και να εκτονώνεται χωρίς να δημιουργούνται προβλήματα ούτε να προκύψουν αντιαισθητικές εικόνες στο χώρο αποκατάστασης.



3.3 Χώρος Εκδηλώσεων

Στην λατομική περιοχή υπάρχει πολύ καλή ακουστική που δεν θα μπορούσε να μείνει ανεκμετάλλευτη. Στην μελέτη αποκατάστασης της συγκεκριμένης περιοχής θα συμπεριλαμβάνεται και η δημιουργία χώρου που θα πραγματοποιούνται συναυλίες και άλλες εκδηλώσεις.



Σημείο όπου παρουσιάζεται καλή ακουστική



Μερικές φωτογραφίες από την περιοχή μελέτης.



Άποψη βαθμίδων λατομείου



Άποψη βαθμίδων λατομείου



Βαθμίδα υπό εκμετάλλευση



Βαθμίδες εκμετάλλευσης



Άποψη των λατομείων



Βαθμίδες υπό εκμετάλλευση



Άποψη από τα όρια του λατομείου



3.4 Πίστα Motocross

Έμπνευση για την πρόταση της διαμόρφωσης και δημιουργίας πίστας motocross αποτέλεσαν λάτρεις του αθλήματος που επέλεξαν για τις εξορμήσεις τους ανενεργά γειτονικά λατομεία.

Οι λάτρεις του αθλήματος πολλές φορές επιλέγουν μια εξόρμηση στο βουνό σε μη χαρτογραφημένη διαδρομή, αυτό πολλές φορές μπορεί να είναι κι επικίνδυνο. Για αυτό τον λόγο η λατομική περιοχή που ασχολούμαστε είναι ιδανική για την δημιουργία ειδικής διαδρομής motocross. Χρησιμοποιώντας τα απόβλητα από τις εκσκαφές θα γίνει διαμόρφωση της επιφάνειας της διαδρομής έτσι ώστε να γίνει πιο ενδιαφέρουσα για τους αθλητές.

Κάθε διαδρομή motocross πρέπει να τηρεί τις ακόλουθες προδιαγραφές.

Το μήκος της διαδρομής πρέπει να κυμαίνεται από τα 900μ. έως τα 3χιλιόμετρα, με προτεινόμενο πλάτος τα 8 μέτρα και το ελάχιστο επιτρεπόμενο τα 6 μέτρα. Σε ενδεχόμενο ύπαρξης υπερκείμενου εμποδίου η διαφορά ύψους ανάμεσα σε αυτό και στο έδαφος δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τα 3μέτρα. Σε όλο το μήκος της διαδρομής δεν επιτρέπεται η διέλευση των αθλητών από τμήματα νερού με μεγάλο βάθος, αυτό έχει ως συνέπεια πως πρέπει να προληφθεί η συσσώρευση υδάτων σε όλο το μήκος διαδρομής σε περίπτωση βροχής. Όλη η διαδρομή πρέπει κατά αποκλειστικότητα να είναι χωμάτινη να μην υπάρχουν ¹³πέτρες ή βραχώδη τμήματα. Τέλος, η διαδρομή πρέπει να είναι διαμορφωμένη έτσι ώστε να μην επιτρέπει στους αθλητές να αναπτύξουν ταχύτητα περισσότερη των 55 χιλιομέτρων την ώρα. Αυτό επιτυγχάνεται με την αποφυγή μεγάλων ευθύγραμμων τμημάτων.



Σε αυτό το άθλημα η ασφάλεια έχει πρωταρχικό ρόλο, έτσι οι χώροι όπου θα υπάρχουν θεατές θα προστατεύονται από ισχυρή περίφραξη και σε τέτοιο ύψος ώστε να διασφαλίζεται η ακεραιότητα του κοινού. Σε κάθε πλευρά της διαδρομής πρέπει να υπάρχει μια ουδέτερη ζώνη ασφαλείας πλάτους 1 μέτρου, από την μεριά των θεατών με χρήση περίφραξης κι από τη μεριά της διαδρομής με χρήση πασσάλων οριοθέτησης με μέγιστο ύψος τα 50εκ.¹⁴



Στιγμιότυπο από διαδρομή motocross

Πηγή: www.activeman.gr

¹⁴ www.amotoe.gr



3.5 Λευκός Πύργος

Βασικό γνώρισμα της περιοχής τα παλαιότερα χρόνια αποτελούσε ο Λευκός Πύργος, κτίσμα που προκάλεσε και την μετονομασία της περιοχής από Καλύβια-Αττικής σε Ασπρόποργο.

Το μόνο που υπάρχει στην περιοχή που θυμίζει την ύπαρξη του είναι απομεινάρια από την θεμελίωση του, πρόκειται για μεγάλους όγκους λευκού μαρμάρου που προέρχονταν από ταφικά μνημεία των αρχαίων χρόνων. Πρόκειται για κτίσμα σε μορφή τετραγώνου και πλευρά μήκους 9 μέτρων. Για το κτίσιμο του πύργου είχε ακολουθηθεί η φράγκικη τεχνοτροπία, δηλαδή μαρμάρيني λαξευτοί λίθοι ενωμένοι μεταξύ τους με κονίαμα και κομμάτι πλίνθων.



Μαρμάρيني Ογκόλιθοι από την θεμελίωση του Λευκού Πύργου

Πηγή: www.eie.gr, www.kastra.eu



3.6 Κτίρια

Η περιοχή του Ασπροπύργου δεν φημίζεται για την ευφάνταστη αρχιτεκτονική της, παρόλ' αυτά όμως παρουσιάζει ενδιαφέρον καθώς φαίνεται με την πάροδο των χρόνων πως επηρεάζεται η αρχιτεκτονική των κτιρίων σύμφωνα με τις βιωτικές ανάγκες που παρουσίαζαν οι κάτοικοι της.

Την μεταπολεμική περίοδο, τότε που οι κάτοικοι ασχολούνταν με την γεωργία οι κατοικίες όπου ζούσαν ήταν απλά ισόγεια κτίσματα, όπου συνήθως δεν ήταν χωρισμένο σε δωμάτια, παρά ήταν ένας ενιαίος χώρος που κάλυπτε τις ανάγκες τους.

Στα επόμενα χρόνια όπου οι κάτοικοι είχαν στραφεί και προς την κτηνοτροφία, συνηθιζόταν ο συνδυασμός της κατοικίας αλλά και του στάβλου. Έτσι οι κάτοικοι είχαν τα ζώα τους αλλά κι ό,τι άλλο ήταν απαραίτητο για αυτά στην αυλή των σπιτιών τους.¹⁵

Με την εκβιομηχάνιση της περιοχής έκαναν την εμφάνιση τους ογκώδη κτίρια με μεγάλα ανοίγματα για την κάλυψη των αναγκών μιας βιομηχανίας.

¹⁵ Πτυχιακή εργασία των Ζαφειροπούλου Ευαγγελίας και Μαντάλα Αικατερίνης-Μαρίας με θέμα «Την κατοικία της περιοχής της Αττικής».



3.7 Σπείρα

Το βασικό κτίριο της πρότασης μας, που θα αποτελέσει και το στίγμα της περιοχής, είναι επηρεασμένο από την σπείρα του Θεόδωρου Κυρηναίου.

Ο Θεόδωρος Κυρηναίος έζησε περίπου από το 465 έως το 399 π.Χ., ήταν στην Πυθαγόρειο Σχολή όπου κατά κύριο λόγο ασχολήθηκε με τις μελέτες των Πυθαγορείων για την ασυμμετρία. Υπήρξε μαθητής του Πρωταγόρα ενώ αργότερα έγινε μαθητής του ο Πλάτωνας.

Ο Θεόδωρος Κυρηναίος στην μελέτη του ασχολήθηκε με την ασυμμετρία και ανέπτυξε την θεωρία των άρρητων αριθμών. Δηλαδή εκτός από τους Πυθαγόρειους που επινόησαν τον άρρητο αριθμό $\sqrt{2}$ εκείνος ανέπτυξε αυτή την θεωρία της αρρητότητας των αριθμών και την απέδειξε για τους αριθμούς $\sqrt{3}$ έως και τον $\sqrt{17}$.¹⁶

Σύμφωνα με τους διαλόγους του Πλάτωνος, ο Θεαίτητος είχε αναφέρει πως ο Θεόδωρος έγραφε για τις ρίζες και είχε καταλήξει στο συμπέρασμα πως οι ρίζες των τριών ποδών και ¹⁷των πέντε ποδών δεν είναι σύμμετρες με την δύναμη του ενός ποδός, ακολουθώντας την ίδια διαδικασία με την μια δύναμη μετά την άλλη έφτασε και σταμάτησε έως την δέκατη έβδομη. Για τον Θεαίτητο, ο Θεόδωρος, επειδή οι ρίζες ήταν άπειρες ανέπτυξε αυτή την θεωρία με σκοπό να γίνεται πιο εύκολα ο χειρισμός τους.

Γενικά, ο Θεόδωρος δεν κατέληξε ξεκάθαρα στον ορισμό άρρητου αριθμού ούτε στο σύνολο τους. Κατέληξε όμως στην διάκριση αριθμών, στους τετραγωνικούς και στους ετερομήκες, τετραγωνικοί είναι οι αριθμοί που προκύπτουν όταν

¹⁶ el.wikipedia.org

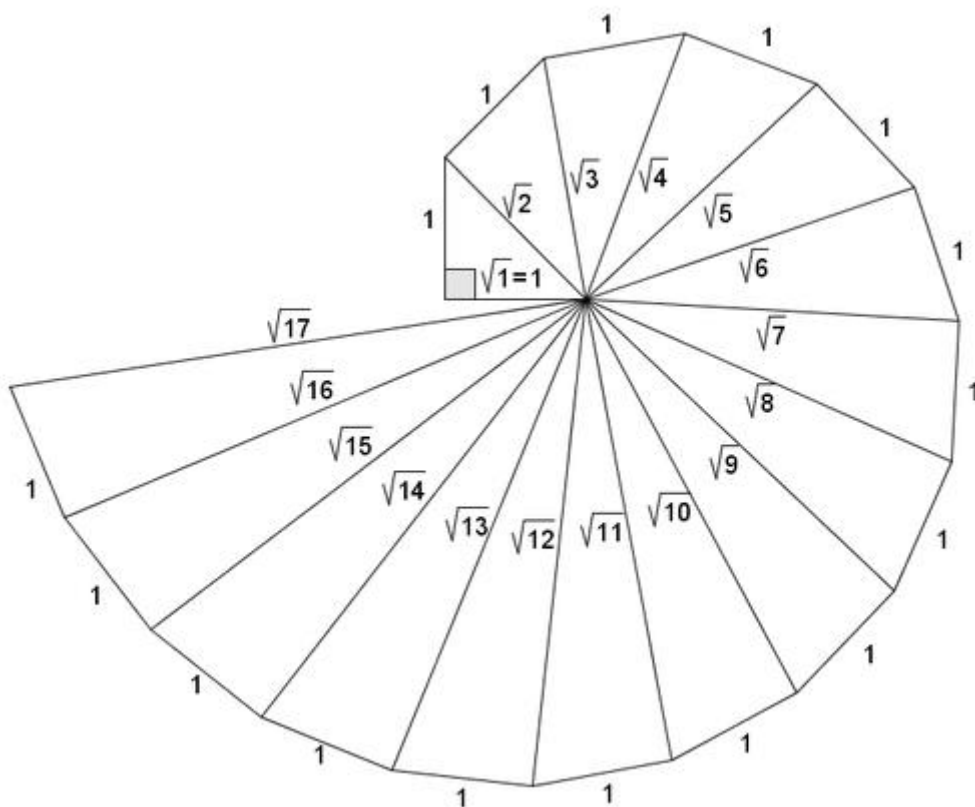
¹⁷Διδακτορική Διατριβή: Οι νέες τεχνολογίες και η εφαρμογή τους στην κατανόηση γεωμετρικών εννοιών στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση. “Οπτικοποίηση των πληροφοριών: Η σημασία της για την υποστήριξη διδασκαλίας γεωμετρικών σχημάτων.” Του Γεώργιου Μιχαήλ Εξαρχάκου



πολλαπλασιαστούν ίσοι αριθμοί, η άλλη κατηγορία αφορά όλους τους υπόλοιπους αριθμούς.

Οι τετραγωνικοί αριθμοί παρομοιάστηκαν με ένα ισόπλευρο σχήμα ενώ από την άλλη οι ετερόμηκες αριθμοί παρομοιάστηκαν με ένα ετερόμηκες σχήμα. Έτσι προκύπτει πως οι τετραγωνικές ρίζες είναι όσα ευθύγραμμα τμήματα τετραγωνίζουν ένα ετερόμηκες σχήμα, αφού προκύπτει συμμετρία μόνο ως προς τις επίπεδες επιφάνειες που τα τετράγωνα τους είναι ίσα και όχι συμμετρικά ως προς το μήκος.

Στην διδακτορική του διατριβή ο Γεώργιος Μιχαήλ Εξαρχάκος, παρατήρησε πως σε δεκαέξι ορθογώνια τρίγωνα που η μία κάθετος είναι η υποτεινούσα του προηγούμενου και η άλλη κάθετος πλευρά έχει μήκος 1 έχει ως αποτέλεσμα σχεδόν να συμπληρωθεί ένας πλήρης κύκλος.



Σπείρα του Θεόδωρου Κυρηναίου

Πηγή: mathmagic.blogspot.com



Κεφάλαιο 4^ο

4.Κτιριολογικό Πρόγραμμα

4.1 Λευκός Πύργος

Αξιοθέατο θα αποτελέσει ο Λευκός Πύργος όπου ο βασικός στόχος που συμπεριλαμβάνεται στο κτιριολογικό πρόγραμμα είναι να ξυπνήσει μνήμες και να αποτελέσει και πάλι το βασικό γνώρισμα της περιοχής.





4.2 Κτίρια

Σε ένα ειδικά διαμορφωμένο χώρο περιπάτου που θα δημιουργηθεί, θα τοποθετηθούν κατά μήκος του εκθέματα. Τα εκθέματα θα αφορούν παραδείγματα κατοικιών και κτιρίων που εδράζονταν στον Ασπρόπυργο και θα είναι τοποθετημένα έτσι ώστε να φαίνεται η αλλαγή τους με το πέρασμα των χρόνων.

Στην αρχή του περιπάτου ο επισκέπτης θα έχει την ευκαιρία να παρατηρήσει το πως έμοιαζε μια παραδοσιακή κατοικία του Ασπροπύργου την μεταπολεμική περίοδο.



Παράδειγμα κατοικίας Ασπροπύργου



Στην συνέχεια του περιπάτου του θα συναντήσει μια ακόμη παραδοσιακή κατοικία, ο επισκέπτης θα έχει την δυνατότητα να παρατηρήσει το κατά πόσο επηρεαζόταν η αρχιτεκτονική των κατοικιών με γνώμονα τις ανάγκες των κατοίκων. Συνηθιζόταν οι κάτοικοι να προσαρμόζουν τις ανάγκες τους στην αυλή των σπιτιών τους, στην προκειμένη περίπτωση οι κάτοικοι ασχολούνταν με την κτηνοτροφία.



Παράδειγμα κατοικίας Ασπροπύργου



Στο τέλος του περιπάτου ο επισκέπτης θα συναντήσει ένα βιομηχανικό κτίριο ικανό να παρουσιάσει το κατά πόσο έχει επηρεαστεί η αρχιτεκτονική της περιοχής μετά την εκβιομηχάνιση της.



Παράδειγμα κτιρίου με βιομηχανική χρήση

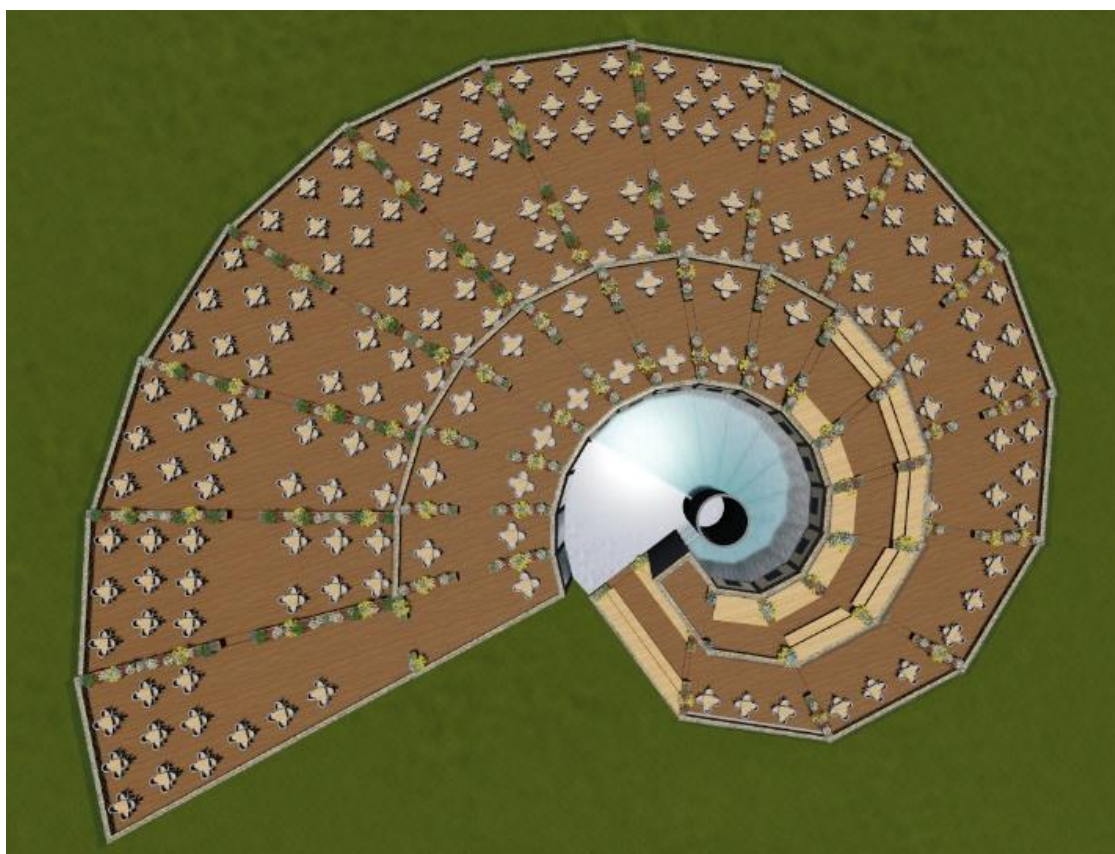


4.3 Σπείρα

Το βασικό κτίριο της μελέτης θα είναι ένας πολυχώρος που θα μπορεί να καλύψει μια μεγάλη γκάμα αναγκών των επισκεπτών του. Στο ισόγειο χώρο θα λειτουργήσει μουσείο με γεωλογικό χαρακτήρα, έτσι οι επισκέπτες θα έχουν την δυνατότητα να πραγματοποιούν τον περίπατο τους ενώ παράλληλα θα εμπλουτίζουν τις γνώσεις τους.

Ακόμη θα λειτουργεί χώρος αναψυχής στην οροφή του κτιρίου, με τους επισκέπτες να μπορούν να απολαύσουν τον καφέ τους απολαμβάνοντας την απεριόριστη θέα που απλόχερα τους προσφέρεται.

Τέλος, θα υπάρχουν ειδικά διαμορφωμένοι χώροι για κάθε προτιμώμενη εκμετάλλευση, όπως αίθουσες συνεδρίων, γραφεία της διοίκησης και άλλοι προσωπικοί χώροι που θα υπάρχει η δυνατότητα να διαμορφωθούν ανάλογα με τις ανάγκες του κοινού.



Η Σπείρα



Κεφάλαιο 5^ο

5.Παρουσίαση του έργου



Πανοραμική Φωτογραφία του Αποκατεστημένου Λατομείου Ξηρορέματος



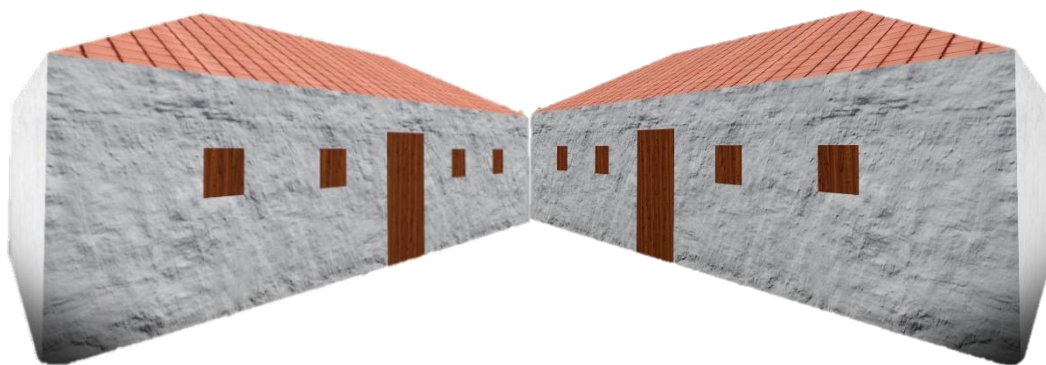
Με την υλοποίηση της πρότασης υπάρχουν διαμορφωμένοι χώροι περιπάτου συνολικού μήκους δύο περίπου χιλιομέτρων. Οι επισκέπτες όπως φαίνεται και παρακάτω απολαμβάνουν τον περίπατο τους ανάμεσα σε ένα όμορφο ανθισμένο και πλούσιο σε οξυγόνο περιβάλλον.



Χώροι Περιπάτου



Εικόνες από τα κτίρια που βρίσκονται στον χώρο περιπάτου και βοηθούν στην κατανόηση της ιστορικής εξέλιξης της αρχιτεκτονικής των κατοικιών στην περιοχή του Ασπροπύργου.



Μακρόστενη κατοικία



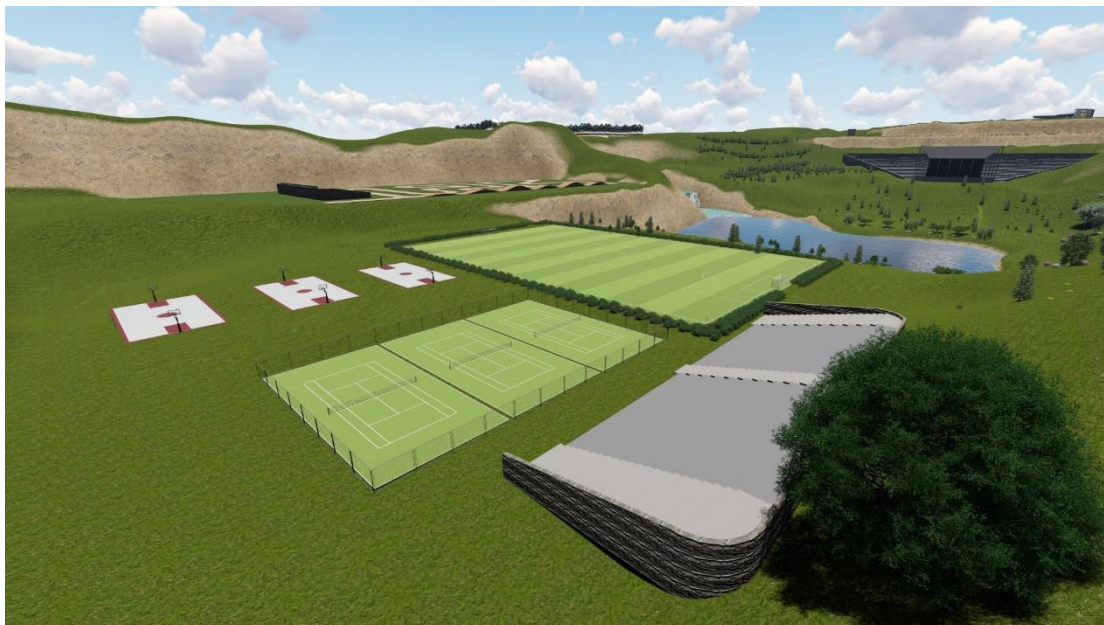
Μονόχωρη Κατοικία



Κτίριο για βιομηχανική χρήση



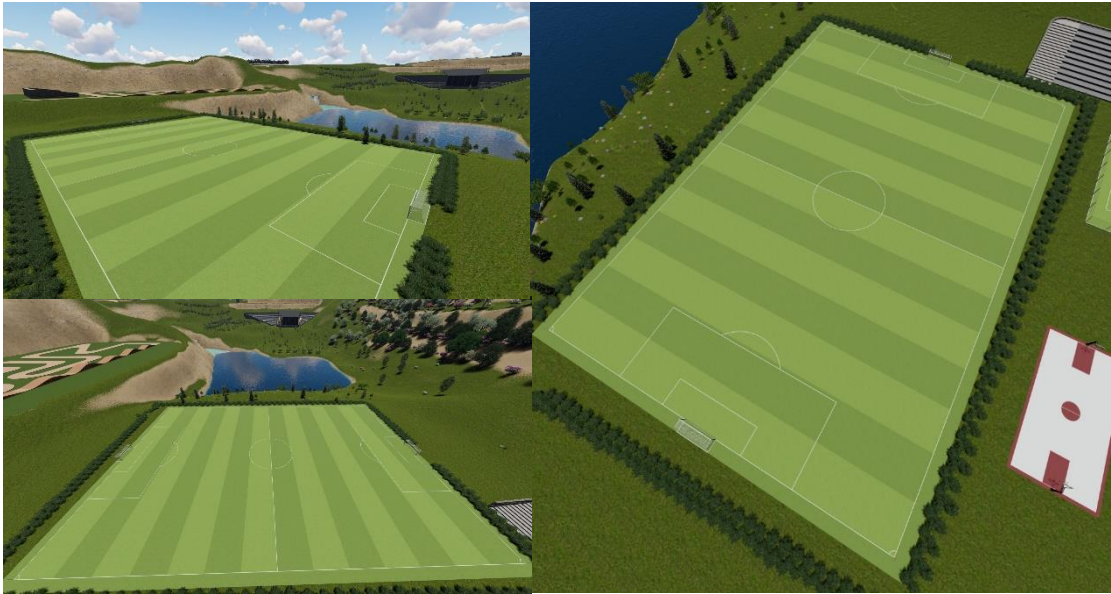
Το σύνολο των εγκαταστάσεων που καλύπτουν τις ανάγκες των επισκεπτών για αθλοπαιδιές.



Χώρος Αθλητικών Δραστηριοτήτων



Γήπεδα Μπάσκετ



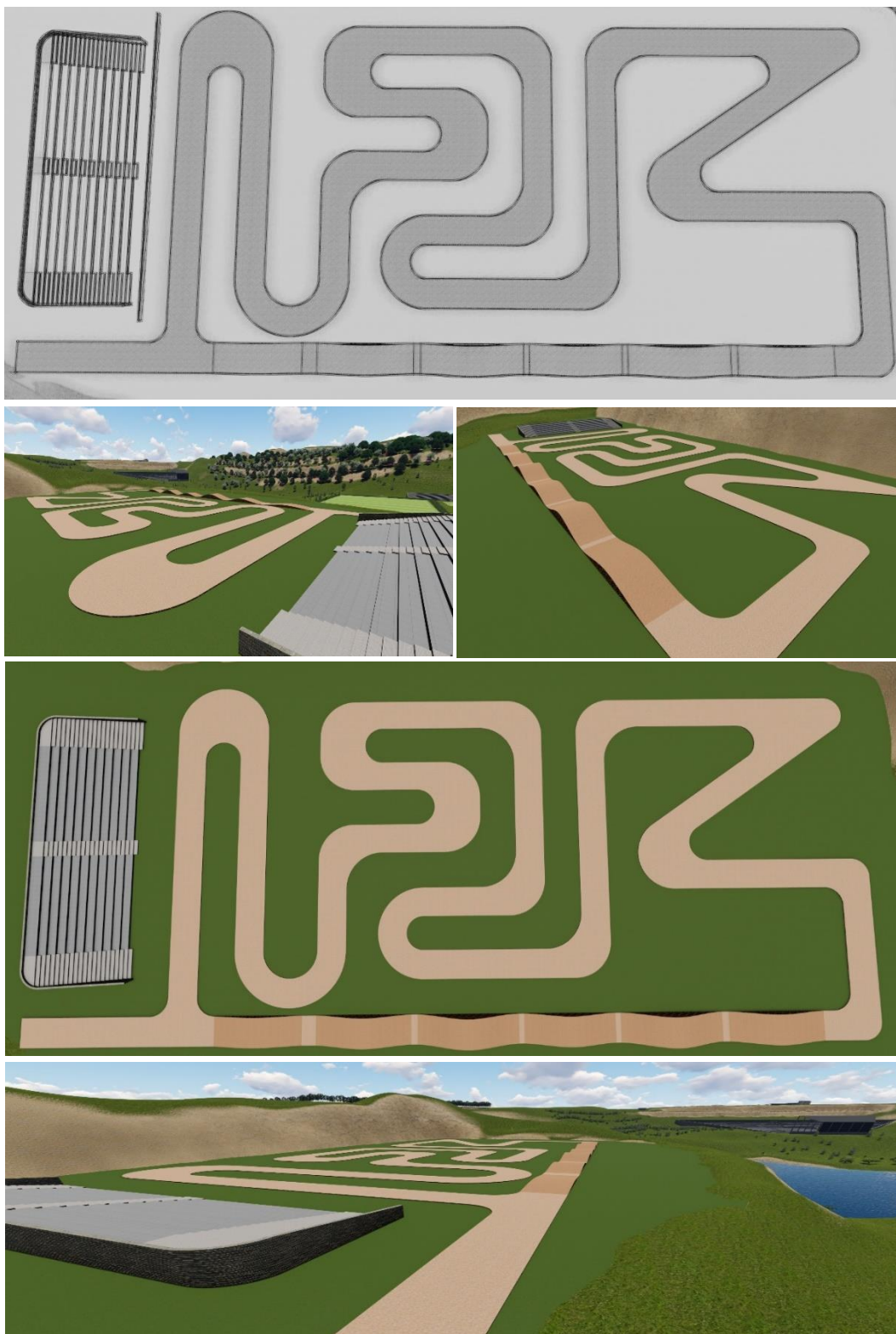
Γήπεδο Ποδοσφαίρου



Γήπεδα Τένις



Η πίστα Motocross καταλαμβάνει έκταση 30 περίπου στρεμμάτων ενώ η συνολική διαδρομή είναι περίπου 1 χιλιόμετρο.





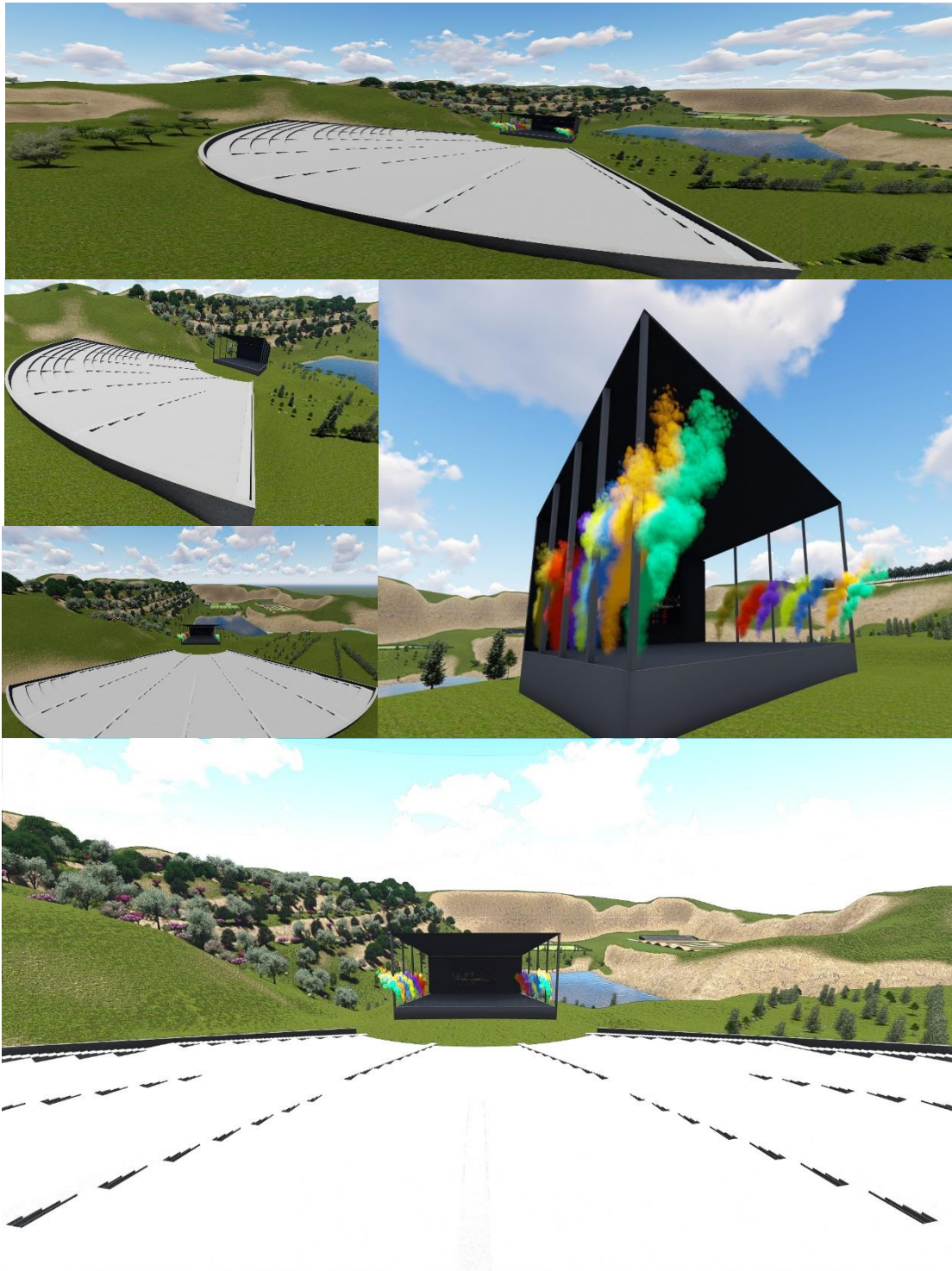
Ο Λευκός Πύργος, που ήταν και η αιτία για την ονομασία του δήμου του Ασπροπύργου. Οι παρακάτω εικόνες φανερώνουν την επιβλητικότητα του Λευκού Πύργου.



Λευκός Πύργος



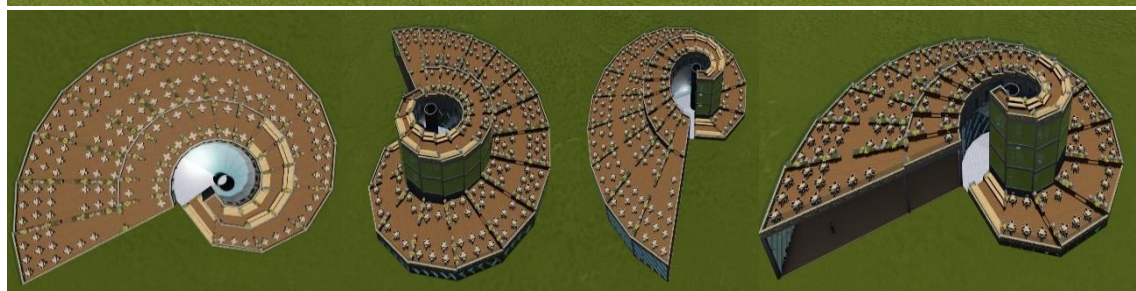
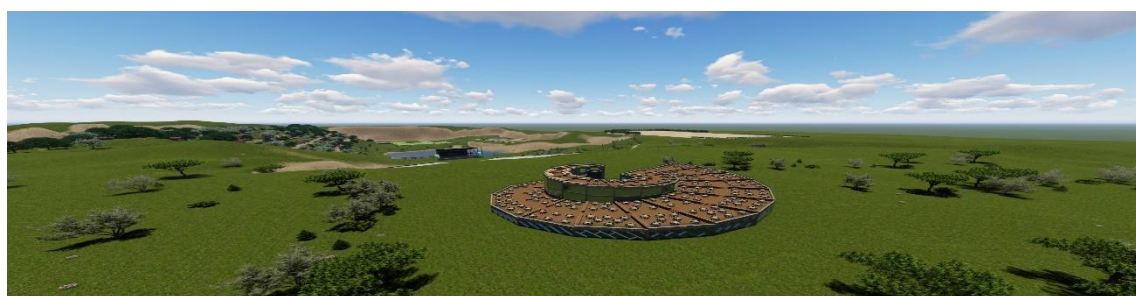
Ανάμεσα σε ένα ανθισμένο και πανέμορφο περιβάλλον υπάρχει ο χώρος που θα πραγματοποιούνται εκδηλώσεις, μεγάλο πλήθος θεατών θα μπορεί να τις παρακολουθήσει.



Χώρος Εκδηλώσεων



Το στίγμα της περιοχής είναι η σπείρα, η παρακάτω κατασκευή εδράζεται στο υψηλότερο σημείο του λατομείου και έχει αμφιθεατρική θέα από όλη την περιοχή. Όπως φαίνεται και στις παρακάτω εικόνες, το κτίριο αυτό παραμένει εντυπωσιακό από κάθε γωνία που μπορεί να παρουσιαστεί.



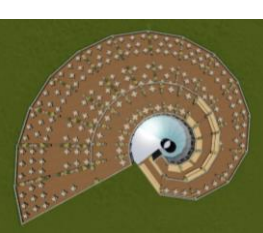
Η Σπείρα

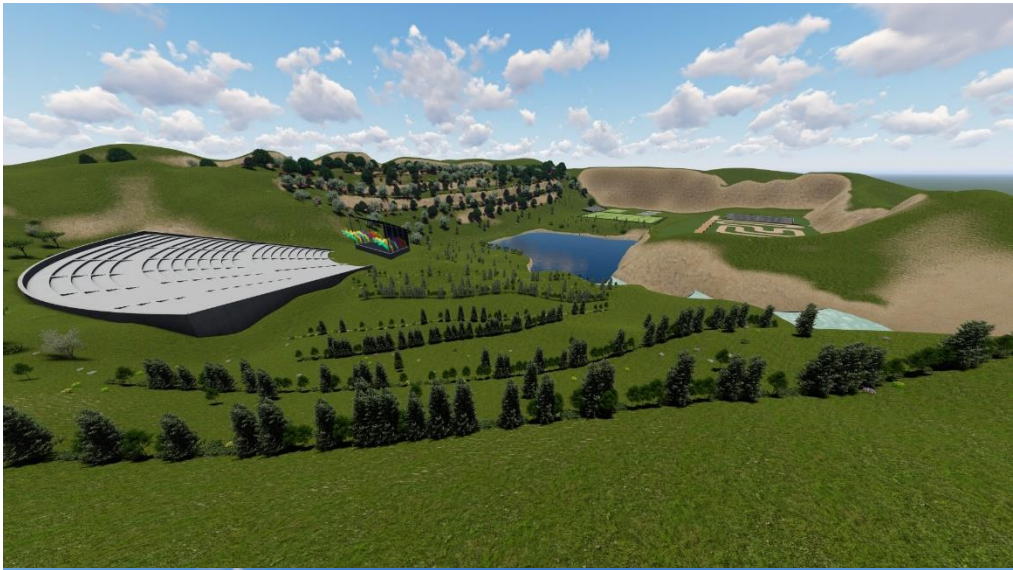


Στην αποκατεστημένη λατομική περιοχή έχει δημιουργηθεί ένα περιβάλλον πολύ όμορφο με πλούσια βλάστηση, και διαμορφωμένο ειδικά για τις ανάγκες της περιοχής. Οι εικόνες αποδεικνύουν πως βασικό μέλημα της εργασίας αποτελούσε όχι μόνο η διαμόρφωση αλλά και η βελτίωση του χώρου.











Κεφάλαιο 6^ο

6.Αναμενόμενα Αποτελέσματα

Με την υλοποίηση του έργου δίνεται η δυνατότητα των κάτωθι επιπλέον δραστηριοτήτων όχι μόνο στους κατοίκους της ευρύτερης περιοχής αλλά και του νομού γενικότερα. Επιτυγχάνεται αποκατάσταση του χώρου του λατομείου και η δημιουργία ενός χώρου γνώριμου και οικείου για τους επισκέπτες και όχι μόνο.

Μετά από την πραγματοποίηση των δενδροφυτεύσεων θα υπάρξουν θετικές επιρροές στο οικοσύστημα, με αποκατάσταση της βιοποικιλότητας. Θα προκύψει ένας χώρος που πέρα από καλαίσθητος θα είναι και μια πολύ σημαντική πηγή οξυγόνου. Ακόμη ο χώρος που θα προκύψει θα είναι ένα περιβάλλον πολύ φιλικό προς τα ζώα και όσα είδη είχαν απομακρυνθεί, κατά τη λειτουργία του λατομείου, θα επιστρέψουν πάλι. Τέλος, με την οριοθέτηση του νερού της βροχής δημιουργείται υδροφόρος ορίζοντας που θα βοηθήσει στην εκμετάλλευση του νερού.

Οι επισκέπτες θα έχουν την δυνατότητα να περνούν την ώρα τους στους ειδικά διαμορφωμένους χώρους αναψυχής. Για παράδειγμα, θα έχουν την δυνατότητα να χαλαρώνουν απολαμβάνοντας την θέα καθώς πίνουν τον καφέ τους στην καφετέρια. Επίσης, με τα γήπεδα μπάσκετ, τένις, ποδοσφαίρου και πίστα motocross δίνεται στους επισκέπτες η δυνατότητα να εκτονωθούν μέσω της άθλησης. Ακόμη μπορούν να απολαύσουν τον περίπατο τους στους διαμορφωμένους χώρους. Οι επισκέπτες μπορούν να επιλέξουν και διαδρομές περιπάτου που θα εμπλουτίσει τις γνώσεις τους, μέσω της επίσκεψης τους στο μουσείο ή στον χώρο περιπάτου με ιστορικές αναφορές. Τέλος, θα διοργανώνονται και ποικίλες εκδηλώσεις στον ειδικά διαμορφωμένο χώρο όπου οι ενδιαφερόμενοι επισκέπτες θα μπορούν να παρακολουθήσουν.



Η υλοποίηση του έργου θα φέρει ακόμη και οικονομικά οφέλη στην περιοχή ή στην εκμεταλλεύτρια εταιρία. Από τα έσοδα που θα υπάρχουν θα καλυφθούν τα έξοδα συντήρησης και λειτουργίας. Επίσης θα προκύψουν καινούριες θέσεις εργασίας προς όφελος των κατοίκων της περιοχής.

Συνοψίζοντας με την υλοποίηση του έργου αναμένεται να παρατηρηθεί ανάπτυξη στην ευρύτερη περιοχή ενώ παράλληλα θα γίνει και αναβάθμιση της.

