



Ανάπλαση και προγραμματισμός εργασιών εξωτερικών χώρων Βιομηχανικής μονάδας:
Η περίπτωση της ΑΓΕΤ στο Βόλο.

ΚΟΥΤΣΕΛΙΝΗ ΒΕΑΤΡΙΚΗ

Διπλωματική Εργασία

Ανάπλαση και προγραμματισμός εργασιών εξωτερικών χώρων
Βιομηχανικής μονάδας:
Η περίπτωση της ΑΓΕΤ στο Βόλο.

Κουτσελίνη Βεατρίκη

Επιβλέπων
ΠΟΛΥΖΟΣ ΣΕΡΑΦΕΙΜ
Καθηγητής Π.Θ.

Πίνακας περιεχομένων

Κατάλογος Διαγραμμάτων:	2
Κατάλογος Πινάκων:	2
Κατάλογος Σχημάτων:	2
Κατάλογος Εικόνων:	3
Περίληψη	5
Abstract	6
Κεφάλαιο 1: Σκοπός, στόχοι και δομή της εργασίας	7
1.1. Γενικά	7
1.2. Σκοπός της εργασίας	8
1.3. Στόχοι της εργασίας.....	9
1.4. Δομή της εργασίας.....	10
Κεφάλαιο 2: Βιομηχανία και ανάπτυξη: Ανάλυση βασικών εννοιών	12
2.1. Γενικά	12
2.2. Η βιομηχανία στην Ελλάδα	12
2.3. Η έννοια των αναπλάσεων	14
2.4. Αναγκαιότητα αναπλάσεων βιομηχανικών χώρων	16
2.4.1. Παραδείγματα ανάπτυξης βιομηχανικών περιοχών	17
Κεφάλαιο 3: Μεθοδολογία για τη μελέτη ανάπτυξης ενεργών βιομηχανικών μονάδων	20
3.1. Γενικά	20
3.2. Ανάλυση παραγόντων που επηρεάζουν την ανάπτυξη	22
3.3. Ανάλυση Πεδίων ανάπτυξης	24
Κεφάλαιο 4 : Πρόταση ανάπτυξης	29
4.1. Γενικά	29
4.2. Ελληνική τσιμεντοβιομηχανία	29
4.3. Πρότασης ανάπτυξης.....	31
4.3.1. Χώρος στάθμευσης.....	31
4.3.2. Χώρος εισόδου – υποδοχής.....	33
4.3.3. Όδευση πεζών από την είσοδο στα κεντρικά γραφεία (κεντρικός πεζόδρομος) ...	34
4.3.4. Χώροι πρασίνου	39

4.5. Οφέλη ανάπλασης εξωτερικών χώρων της βιομηχανικής μονάδας ΑΓΕΤ Βόλου	40
Κεφάλαιο 5: Προγραμματισμός των εργασιών της οριστικής πρότασης.....	45
5.1. Τεχνική περιγραφή	45
5.1.1. Γενικά	45
5.1.2. Δεδομένα μελετών.....	45
5.1.3. Εργασίες ανάπλασης	45
5.2. Δομική ανάλυση	57
5.3. Περιγραφικό τιμολόγιο εργασιών.....	58
5.3.1. Γενικοί όροι	58
5.3.2. Τιμές εφαρμογής	65
5.4. Αναλυτική προμέτρηση εργασιών.....	80
5.5. Προϋπολογισμός έργου	91
Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα	97
Βιβλιογραφία.....	99
Παράρτημα.....	102

Κατάλογος Διαγραμμάτων:

Διάγραμμα 1: Διαγραμματική απεικόνιση της μεθοδολογίας για την μελέτη ανάπλασης ενεργών βιομηχανικών μονάδων.....	21
Διάγραμμα 2: Ανάλυση έργου σε επιμέρους τμήματα.....	57
Διάγραμμα 3 (παράρτημα): Διάγραμμα Gantt.....	
Διάγραμμα 4 (παράρτημα): Δικτυωτό διάγραμμα.....	

Κατάλογος Πινάκων:

Πίνακας 1: Μετρούμενες ποσότητες ανά εργασία.....	81-83
Πίνακας 2: Τελικό γενικό σύνολο έργου ανάπλασης: 510.000 €.....	91
Πίνακας 3: Προϋπολογισμός έργου.....	92-94
Πίνακας 4: Αθροιστικό κόστος ανά μήνα εργασιών.....	96

Κατάλογος Σχημάτων:

Σχήμα 1: Νέος χώρος στάθμευσης.....	32
--	----

Σχήμα 2: Χώροι πρασίνου στην περιοχή εισόδου-υποδοχής.....	33
Σχήμα 3 : Πεζόδρομος και δρόμος όδευσης οχημάτων.....	34
Σχήμα 4: Πεζόδρομος μεταξύ κτιρίων.....	36
Σχήμα 5: Νέοι χώροι πρασίνου που αντικατέστησαν τα κατεδαφισμένα κτίρια	38
Σχήμα 6: Νέος χώρος πρασίνου και νέος χώρος στάθμευσης επαγγελματικών οχημάτων.....	39
Σχήμα 7: Κάτοψη νέου χώρου στάθμευσης.....	46
Σχήμα 8: Κάτοψη υπάρχοντος χώρου στάθμευσης.....	47
Σχήμα 9: Κάτοψη τμήματος του μεταλλικού στεγάστρου.....	48
Σχήμα 10: Κάτοψη τμήματος του πεζόδρομου μετά την είσοδο στο εργοστάσιο, παράλληλα με το δρόμο κυκλοφορίας των βαρέων οχημάτων.....	49
Σχήμα 11: Κάτοψη τμήματος του πεζόδρομου πριν την είσοδό του στην στοά	50
Σχήμα 12: Τομή πεζόδρομου.....	51
Σχήμα 13: Όψη μεταλλικού κιγκλιδώματος	52
Σχήμα 14: Κάτοψη των δύο νέων μεγάλων χώρων πρασίνου στην είσοδο του εργοστασίου.....	53
Σχήμα 15: Κάτοψη κτιρίων προς καθαίρεση.....	54
Σχήμα 16: Κάτοψη νέων χώρων πρασίνου στον ανοιχτό χώρο που προέκυψε από τη καθαίρεση των κτιρίων.....	55
Σχήμα 17: Τομή στηθαίου.....	55
Σχήμα 18: Κάτοψη νέου χώρου πρασίνου και νέου χώρου στάθμευσης επαγγελματικών οχημάτων.....	56
Σχήμα 19: Κάτοψη νέων περιορισμένων θέσεων στάθμευσης και του νέου χώρου πρασίνου απέναντι από τα κεντρικά γραφεία.....	56
Σχήμα 20: Καμπύλη αθροιστικού κόστους	95

Κατάλογος Εικόνων:

Εικόνα 1: Ενίσχυση περιμετρικής φύτευσης στο όριο με την Εθνική Οδό Βόλου- Νεοχωρίου.....	103
Εικόνα 2: Νέα κεντρική είσοδος στο εργοστάσιο.....	103
Εικόνα 3: Όδευση επισκεπτών από τον πεζόδρομο.....	104
Εικόνα 4: Νέος χώρος πρασίνου στον ανοιχτό χώρο πριν την είσοδο στη στοά.....	104
Εικόνα 5: Όδευση από στοά μουσειακού χαρακτήρα.....	105
Εικόνα 6: Νέος χώρος πρασίνου στον ανοιχτό χώρο πριν την είσοδο στη στοά.....	105
Εικόνα 7: Ψηφιακή εκτύπωση με μουσαμά στην όψη παλιού κτιρίου.....	106

Ευχαριστίες

Εκφράζω τις θερμές ευχαριστίες στον Καθηγητή κ. Πολύζου Σεραφείμ, για την επίβλεψη της Διπλωματικής αυτής εργασίας και την επιστημονική καθοδήγηση που μου προσέφερε κατά την εκπόνησή της.

Θα ήθελα ιδιαίτερα να ευχαριστήσω τον κ. Κατερέλο Γεώργιο, διευθυντή παραγωγής του εργοστασίου ΑΓΕΤ- Ηρακλής στο Βόλο, καθώς και όλους τους υπεύθυνους του εργοστασίου χωρίς την βοήθεια των οποίων δεν θα ήταν δυνατή η ολοκλήρωση της διπλωματικής εργασίας.

Τις ευχαριστίες μου εκφράζω τέλος στην οικογένειά μου για την ηθική υποστήριξη καθ'όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

Περίληψη

Βασικός σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η μελέτη ανάπλασης μιας ενεργούς βιομηχανικής μονάδας, του εργοστασίου της ΑΓΕΤ στο Βόλο και η μελέτη της διαχείρισης του συγκεκριμένου έργου.

Οι κύριοι στόχοι της εργασίας, είναι η παρουσίαση στοχευμένων προτάσεων ανάπλασης με στόχο τη λύση των προβλημάτων της περιοχής και τη διαχείριση αυτού του έργου ώστε να πληροί τις ειδικές συνθήκες λειτουργίας του εργοστασίου.

Η ανάπλαση περιλαμβάνει δράσεις μεγάλης έκτασης και ριζικής αναδιάρθρωσης αλλά και μικρότερες επεμβάσεις. Κύριος άξονας είναι η «πράσινη» ανάπλαση με τη δεντροφύτευση των διαθέσιμων υπαίθριων χώρων με σκοπό την αισθητική, περιβαλλοντική και λειτουργική αποκατάσταση της περιοχής. Συγχρόνως, η καθαίρεση και απομάκρυνση κάθε απαξιωμένης ή μη λειτουργικής κτιριακής ή άλλης εγκατάστασης συμβάλει στη χωροταξική εξομάλυνση της περιοχής. Η δημιουργία καθορισμένων οδεύσεων για τους πεζούς αποτελεί απαραίτητο όρο για την ασφάλεια εργαζόμενων και επισκεπτών. Η αναδιοργάνωση των θέσεων στάθμευσης αφήνει θετικό κυκλοφοριακό, ποσοτικό και ποιοτικό αποτύπωμα. Η αναμόρφωση της εισόδου σε συνδυασμό με χρωματικές και άλλες παρεμβάσεις προσδίδουν μια νέα αισθητική αντίληψη για το χώρο, ενώ η διαμόρφωση μουσειακού χώρου με την έκθεση ιστορικών τεκμηρίων της βιομηχανίας και αποτελεί ανεκτίμητη μαρτυρία του παρελθόντος.

Η διαχείριση του συγκεκριμένου έργου περιλαμβάνει ειδικές μελέτες όπως την τεχνική περιγραφή, το τιμολόγιο, τις προμετρήσεις, τον προϋπολογισμό και τον χρονικό προγραμματισμό των εργασιών της ανάπλασης.

Abstract

The main scope of this M.Sc. dissertation is to study the redevelopment of an active industrial unit, namely the factory of AGET in the city of Volos, and the management of the specific project.

The main objective of the work is to present specific redevelopment proposals that can provide a solution to the problems of the region and the management of this project, in order to meet the specific operating conditions of the plant.

The redevelopment includes large-scale actions and radical restructuring, but also a number of small-scale interventions. The main axis is the «green» redevelopment including the planting of any available outdoor space, aiming to the aesthetic, environmental and functional recovery of the area. At the same time, the demolition and removal of any “dismissive” or non-functional building, or any other settlement contributed to the spatial smoothing of the area. The construction of designated routes for pedestrians is a necessary condition for the safety of employees and visitors. The reorganization of parking places leaves a positive circulatory, quantitative and qualitative footprint. The redesign of the entrance in combination with paint and other interventions, gives a new aesthetic perception of space, while the formation of the museum space, highlights the historical findings of the industry and offers a renaissance of the past.

The management of this project includes specific studies such as the technical description, the invoice, the bill of quantities, the budget, and the time schedule of the redevelopment procedure. All the aforementioned parameters and calculations were performed with the use of the software Microsoft Project.

Κεφάλαιο 1: Σκοπός, στόχοι και δομή της εργασίας

1.1. Γενικά

Η διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Διαχείριση Έργων, Συγκοινωνιακός και Χωρικός Σχεδιασμός», που παρέχουν τα Τμήματα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης και Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη ανάπλασης των εξωτερικών χώρων μίας ενεργούς βιομηχανικής μονάδας και συγκεκριμένα του εργοστασίου ΑΓΕΤ Ηρακλής Βόλου και η μελέτη διαχείρισης του συγκεκριμένου έργου.

Στο τρέχον κεφάλαιο, περιγράφεται αρχικά ο σκοπός της διπλωματικής εργασίας ο οποίος ταυτίζεται με την υπαρκτή και εκφρασμένη ανάγκη υλοποίησης μιας μελέτης ανάπλασης στο χώρο αυτό. Ορίζονται και αναλύονται οι λόγοι για τους οποίους είναι απαραίτητη μία τέτοια ανάπλαση, και με βάση αυτούς, τίθενται οι στόχοι που πρέπει να επιτευχθούν μέσα από τη μελέτη, ώστε να υπάρξει ένα θετικό και λειτουργικό αποτέλεσμα.

Μετά τη διευθέτηση αυτού του σκοπού, αναλύονται οι στόχοι του εγχειρήματος. Είναι σημαντικό πριν την έναρξη της μελέτης, να καθοριστούν τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν, έτσι ώστε ο τελικός σχεδιασμός των χώρων που προορίζονται για την ανάπλαση να επιφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα και να ικανοποιήσει τους αρχικούς στόχους, που έχουν τεθεί τόσο από τον μελετητή, όσο και από τον κύριο του έργου. Οι στόχοι που αναφέρονται έχουν προκύψει μετά από την επισκέψεις στον χώρο μελέτης, δηλαδή στο εσωτερικό της βιομηχανικής μονάδας, αλλά και μετά από συζητήσεις και ανταλλαγή απόψεων με τους υπεύθυνους του εργοστασίου.

Στο τελευταίο μέρος του κεφαλαίου, αναλύεται η δομή της διπλωματικής εργασίας. Ως δομή εργασίας ορίζονται τα βασικά μέρη από τα οποία αποτελείται η συγκεκριμένη μελέτη. Το πρώτο και βασικό μέρος περιλαμβάνει το θεωρητικό υπόβαθρο το οποίο είναι απαραίτητο για την εκπόνηση της εργασίας. Το δεύτερο μέρος αφορά στην ανάλυση της μεθοδολογίας που οδηγεί στο τελικό αποτέλεσμα και αποτελεί ουσιαστικά έναν οδηγό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για κάθε ανάπλαση που αφορά την περιοχή μίας ενεργούς βιομηχανικής μονάδας. Το τρίτο μέρος περιλαμβάνει την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης αλλά και την τελική

πρόταση ανάπλασης. Το τέταρτο και τελευταίο μέρος περιλαμβάνει το τελικό προϋπολογισμό αλλά και τον χρονικό προγραμματισμό του έργου ανάπλασης.

1.2. Σκοπός της εργασίας

Ο σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη ανάπλασης μιας ενεργής βιομηχανικής μονάδας και ταυτόχρονα τη μελέτη διαχείρισης του συγκεκριμένου έργου. Οι αναπλάσεις αποτελούν πραγματικά εργαλεία για την ανασυγκρότηση χώρων που υποφέρουν από την έλλειψη σχεδιασμού. Στη μελέτη αυτή επιχειρήθηκε η επέμβαση σε μία περιοχή, με ένα σύνολο κατευθύνσεων και παρεμβάσεων ειδικού αρχιτεκτονικού και χωροταξικού χαρακτήρα με σκοπό τη βελτίωση των όρων εργασίας και ασφάλειας των εργαζομένων, την αναμόρφωση του δομημένου και φυσικού περιβάλλοντος και την ανάδειξη των ιστορικών στοιχείων.

Ο αρχικός στόχος της έρευνας είναι η κατανόηση βασικών εννοιών που αποτελούν τα θεμελιώδη στοιχεία που τεκμηριώνουν την μελέτη. Έννοιες όπως η ιστορία των βιομηχανικών χώρων αλλά και η ιστορία της βιομηχανικής μονάδας ΑΓΕΤ Βόλου ειδικότερα, βοηθούν στην κατανόηση της υπάρχουσας κατάστασης των βιομηχανικών μονάδων στην Ελλάδα και των στοιχείων που συντελούν στην εξέλιξη τους στο πέρασμα του χρόνου.

Στην συνέχεια, αναλύεται η έννοια της ανάπλασης. Διερευνήθηκαν πολλά διαφορετικά παραδείγματα αναπλάσεων που έχουν κοινά χαρακτηριστικά. Έγινε καταγραφή των πλεονεκτημάτων της ανάπλασης σε περιοχές όπως οι βιομηχανίες, οι οποίες παρουσιάζουν διάφορες ιδιομορφίες ανάλογα με την, το αν η περιοχή μελέτης είναι εν λειτουργία ή όχι.

Η ανάπλαση γίνεται σε υποβαθμισμένες περιοχές είτε αυτές είναι αστικές είτε βιομηχανικές. Η δόμηση στον βιομηχανικό χώρο υλοποιείται με κριτήριο κυρίως τις ανάγκες παραγωγής και λειτουργίας του εργοστασίου και δεν δίνεται έμφαση σε θέματα όπως η σωστή χωροθέτηση των κτιρίων, οι πράσινοι υπαίθριοι χώροι, οι προσβάσεις των πεζών, η αισθητική των χώρων, η λειτουργικότητα και η ασφάλεια στις μετακινήσεις.

Η πρόκληση είναι ότι η συγκεκριμένη εργασία δεν αφορά μία θεωρητική αλλά για μία πραγματική μελέτη ανάπλασης ενός ενεργού βιομηχανικού χώρου. Καθοριστικό όρος για την ολοκλήρωση της μελέτης ήταν μία συνεχής διαδικασία ανταλλαγής σκέψεων με τους υπευθύνους που γνωρίζουν τη λειτουργία κάθε χώρου αλλά και τις ανάγκες για βελτίωση. Η μελέτη σε κάθε περίπτωση καλείται να συνδυάσει τις προτάσεις ανάπλασης, με τις πραγματικές ανάγκες της περιοχής, ώστε τόσο οι επιμέρους εργασίες, όσο και το συνολικό αποτέλεσμα να είναι υλοποιήσιμο.

Τελικός σκοπός της μελέτης είναι η εύρεση τρόπων με τους οποίους η ανάπλαση των εξωτερικών χώρων της βιομηχανικής μονάδας ΑΓΕΤ Βόλου θα ωφελήσει πολύπλευρα τόσο τους εργαζόμενους όσο και την γενικότερη εικόνα και λειτουργία του εργοστασίου. Τελευταίο και πολύ σημαντικό στάδιο της μελέτης είναι ο τελικός προϋπολογισμός του έργου που προκύπτει από την περιγραφή και την προμέτρηση όλων των επιμέρους εργασιών της ανάπλασης. Γνωρίζοντας το κόστος των εργασιών,

θα γίνει ο χρονικός προγραμματισμός με σκοπό την λεπτομερή ανάλυση του χρόνου που θα διαρκέσει η κάθε εργασία, αλλά και η μελέτη ανάπλασης στο σύνολό της.

Η ομαλή ενσωμάτωση της ανάπλασης στον υφιστάμενο χώρο αποτελεί μια από τις βασικότερες επιδιώξεις της μελέτης και του σχεδιασμού. Η εξασφάλιση της βελτίωσης και της αναβάθμισης των υπαρχόντων υπαίθριων χώρων αποτελεί και αυτή βασικό αντικείμενο του σχεδιασμού.

Η περιοχή μελέτης είναι ένα εργοστάσιο εν λειτουργία, που αποτελεί ένα εργασιακό περιβάλλον με πολλούς περιορισμούς. Πρέπει λοιπόν να δοθεί έμφαση στην ασφάλεια των εργαζομένων και στην βελτίωση του εργασιακού τους περιβάλλοντος. Η βέλτιστη οργάνωση και αξιοποίηση των ακάλυπτων χώρων είναι πολύ σημαντικός παράγοντας στην διαδικασία του σχεδιασμού και αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της περιοχής μελέτης. Τέλος ο ολοκληρωμένος σχεδιασμός αποσκοπεί επίσης στην ιεράρχηση και οργάνωση των κυκλοφοριακών ροών καθώς και των ανεκμετάλλευτων ανοιχτών χώρων του εργοστασίου.

1.3. Στόχοι της εργασίας

Οι στόχοι της διπλωματικής εργασίας αποτελούν πρόκληση για το μελετητή καθώς αφορούν πραγματικές ανάγκες ενός ζωντανού χώρου όπως είναι ένας βιομηχανικός χώρος εν λειτουργία. Ο πρώτος στόχος είναι ο εντοπισμός των προβλημάτων της περιοχής με σαφή αποτύπωση αλλά και συζήτηση με τους υπευθύνους του εργοστασίου. Η επιτόπια έρευνα στην περιοχή μελέτης είχε στόχο την καταγραφή και αποτύπωση όλων των χώρων του εργοστασίου που συμπεριλαμβάνονται στην περιοχή μελέτης, ώστε να υπάρχει αναλυτική εικόνα για την υφιστάμενη κατάσταση εντός του εργοστασιακού χώρου. Επιπλέον, καταγράφονται τα όρια της περιοχής μελέτης καθώς και του οδικού δικτύου εντός της περιοχής μελέτης.

Αναγκαία για την ανάπλαση των βιομηχανικών χώρων είναι η επιλογή βέλτιστης χρήσης, καθώς στόχος της ανάπλασης είναι η επανένταξη αυτών των χώρων στο σύνολο μέσα από αποδοτικές χρήσεις. Κατά την επιλογή του είδους χρήσης λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες σε τοπικό επίπεδο, ο σεβασμός προς τον χώρο του εργοστασίου που λειτουργεί κανονικά, αλλά και η όσο το δυνατόν ηπιότερη εκμετάλλευση του χώρου. Οι παρεμβάσεις θα πρέπει να έχουν ελάχιστες επιπτώσεις στην εργασία των ατόμων, αλλά και στη λειτουργία της βιομηχανικής μονάδας.

Σημαντικός στόχος της μελέτης είναι η κατανόηση των προβλημάτων και η αξιοποίηση των χώρων ώστε να έχουν την βέλτιστη λειτουργία και ταυτόχρονα να αναρμονίζονται με τον περιβάλλοντα χώρο.

Η αξιοποίηση και ανάπλαση των εξωτερικών χώρων μίας βιομηχανικής μονάδας μπορεί να ειπωθεί υπό το πρίσμα της βιώσιμης ανάπτυξης, καθώς αποτελεί μέσο αναζωογόνησης των χώρων εργασίας και κίνησης των εργαζομένων. Επιπλέον, συντελεί στην προσέλκυση νέων χρήσεων, ενώ επιδιώκεται η αξιοποίηση και αναβάθμιση των εξωτερικών χώρων που περιβάλλουν τη βιομηχανική μονάδα. Εξασφαλίζεται έτσι η βελτίωση του περιβάλλοντα χώρου, καθώς και η χωρική και

ιστορική συνέχεια των υπό μελέτη χώρων. Στα πλαίσια αυτά η ανάπλαση των εξωτερικών χώρων αποτελούν αναγκαιότητα, καθώς αφορούν αφενός, στην αρχιτεκτονική και περιβαλλοντική αποκατάσταση των χώρων αυτών και αφετέρου στην ικανοποίηση λειτουργικών και κοινωνικών στόχων.

Βασικός στόχος είναι η «πράσινη» ανάπλαση η οποία εκτός του αισθητικού αποτελέσματος που προσφέρουν, έχουν και μακροπρόθεσμα οφέλη. Έχει αποδειχθεί ότι όπου έχει πραγματοποιηθεί ένταξη χώρων πρασίνου σε ανοιχτούς μεγάλους χώρους, λειτουργούν και ως φίλτρα προστασίας από τη ρύπανση, πέραν της αναβάθμισης της ζωής των κατοίκων. Αποτελεί πρόκληση στην προσπάθειά τους να συμβιβάσουν τις οικονομικές δραστηριότητες και την ανάπτυξη, με τους πολιτιστικούς, κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς κανόνες της περιοχής.

Ένας επιπλέον στόχος της μελέτης είναι η ανάδειξη της βιομηχανικής κληρονομιάς. Τα βιομηχανικά κτίρια είναι ζωντανοί οργανισμοί που αλλάζουν διαρκώς. Όσα υπάρχουν σήμερα έχουν προκύψει από αλληπάλληλες προσθήκες, αλλαγές και επεκτάσεις και φέρουν τα ίχνη όλων των εποχών της ελληνικής βιομηχανικής ανάπτυξης. Το εργοστάσιο της ΑΓΕΤ Βόλου αποτελεί σημαντικό παράδειγμα, καθώς ιδρύθηκε στις αρχές του 20ου αιώνα, η ιστορία του λοιπόν θα μπορούσε να προσφέρει στοιχεία εκπαίδευσης και πολιτισμού στον επισκέπτη. Τα βιομηχανικά συγκροτήματα προσφέρουν πληθώρα πληροφοριών για την ελληνική πραγματικότητα των τελευταίων εκατόν πενήντα χρόνων, αποτυπώνουν την κατάσταση της εργατικής τάξης, το παρελθόν των πόλεων που φιλοξενούν τα εργοστάσια, την ιστορία των ανθρώπων που εργάστηκαν και εργάζονται σε αυτά. Οι βιομηχανικές μονάδες λειτουργούν ως πολιτισμικοί μάρτυρες της κατασκευαστικής τους διαδικασίας αλλά και του τρόπου ζωής αυτών που εργάζονται εκεί.

Πρωτεύουσας σημασίας είναι η κατανόηση της αξίας και του ιστορικού πλούτου της βιομηχανικής μονάδας, η οποία είναι υλική (βιομηχανικά κελύφη, βιομηχανικός εξοπλισμός) ή άυλη και αποτελεί τεκμήριο της βιομηχανικής ιστορίας, των κοινωνικοοικονομικών συνθηκών, κτλ. Σημαντική, επίσης, κρίνεται και η διατήρηση και ανάδειξη του παλαιού εξοπλισμού και των μηχανών που τυχόν υπάρχουν ακόμη στο εργοστάσιο, καθώς αποτελούν στοιχεία που αποκαλύπτουν την τεχνολογική πλευρά της ανάπτυξης της βιομηχανίας.

Ο βασικός στόχος της μελέτης ανάπλασης είναι οι προτάσεις ριζικής αναδιάρθρωσης αλλά και οι πιο περιορισμένες επεμβάσεις, να διατηρούν τις υπάρχουσες συνθήκες λειτουργίας και δραστηριότητας του εργοστασίου, να εντάσσονται δημιουργικά στις εγκαταστάσεις της βιομηχανικής μονάδας και να συνδιαλέγονται με τις λειτουργίες και το χαρακτήρα του περιβάλλοντος χώρου.

1.4. Δομή της εργασίας

Η διπλωματική εργασία χωρίζεται σε τέσσερα μέρη. Το πρώτο και θεωρητικό μέρος αποτελεί προϊόν σύγκρισης διαφορετικών βιβλιογραφικών πηγών και σύνθεσης των απαραίτητων τμημάτων για την δημιουργία ενός κειμένου το οποίο θα βοηθήσει

στην κατανόηση του αντικειμένου της μελέτης. Τα θεωρητικά δεδομένα και τα στοιχεία που εμπεριέχονται στην συγκεκριμένη μελέτη αναφέρονται στην βιβλιογραφία. Γίνεται αναφορά στο θεωρητικό πλαίσιο που αφορά την έννοια της βιομηχανίας, με έμφαση στην ιστορία της βιομηχανίας στην Ελλάδα, καθώς η περιοχή μελέτης είναι μία ενεργή βιομηχανική μονάδα. Η έμφαση στην έννοια της ανάπλασης αλλά και στην αναγκαιότητα της με την παράθεση παραδειγμάτων και άλλων στοιχείων, είναι απαραίτητη για την κατανόηση του αντικειμένου και του σκοπού της συγκεκριμένης μελέτης.

Το δεύτερο κεφάλαιο αφορά την αναλυτική περιγραφή της μεθοδολογίας για την εκπόνηση της μελέτης ανάπλασης των εξωτερικών χώρων μίας ενεργής βιομηχανικής μονάδας. Είναι σημαντικό να αναλυθεί μια νέα οπτική πάνω στον σχεδιασμό για την ανάπλαση.

Αρχικά καθορίζεται η μεθοδολογία μέσω ενός διαγράμματος που καταγράφει τα στοιχεία που πρέπει να ληφθούν υπόψη σε κάθε μελέτη ανάπλασης, όταν αυτή αφορά την περιοχή μιας ενεργούς βιομηχανικής μονάδας. Στην συνέχεια υπάρχει αναλυτική περιγραφή του κάθε σκέλους του διαγράμματος, με ξεκάθαρα βήματα υλοποίησης έτσι ώστε η διπλωματική αυτή εργασία να αποτελεί μία τεκμηριωμένη και ολοκληρωμένη μελέτη ανάπλασης.

Το τρίτο κεφάλαιο αποτελείται από την ανάλυση των χαρακτηριστικών της υφιστάμενης περιοχής της τσιμεντοβιομηχανίας ΑΓΕΤ Ηρακλής, εστιάζοντας στο εργοστάσιο του Βόλου, που είναι και η περιοχή μελέτης. Στη συνέχεια του τρίτου μέρους γίνεται μία αναλυτική περιγραφή των χώρων όπου θα γίνει εκ νέου σχεδιασμός, ενώ παρατίθενται σχεδιαγράμματα και σχέδια για την σαφή αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης των εξωτερικών χώρων της βιομηχανικής μονάδας. Το τελευταίο μέρος αυτού του κεφαλαίου είναι οι νέες προτάσεις ανάπλασης που παρουσιάζονται τόσο με μεμονωμένα σχέδια, όσο και με ένα τοπογραφικό διάγραμμα στο παράρτημα που περιλαμβάνει όλους τους νέους χώρους ανάπλασης, ώστε να υπάρχει μία συνολική εικόνα της μελέτης και συσχέτιση των χώρων αυτών τόσο μεταξύ τους όσο και με τον περιβάλλοντα χώρο.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, καταγράφονται αναλυτικά τις εργασίες ανάπλασης που πρέπει να γίνουν ώστε να υλοποιηθεί η πρόταση που αναλύθηκε στο προηγούμενο μέρος. Στο κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται η τεχνική περιγραφή του έργου, όπου υπάρχει η περιγραφή των εργασιών ανάπλασης με βάση τα τεχνικά σχέδια, το αναλυτικό τιμολόγιο των εργασιών με τις τιμές που αναλογούν ανά τιμή μονάδας και η αναλυτική προμέτρηση των εργασιών. Με βάση τα παραπάνω υπολογίζεται ο τελικός συνολικός προϋπολογισμός της πρότασης ανάπλασης με βάση το άθροισμα του κόστους κάθε ομάδας εργασιών. Στο τελευταίο μέρος του κεφαλαίου αλλά και της συνολικής μελέτης υπάρχει ο χρονικός προγραμματισμός της μελέτης. Μέσω του προγράμματος Microsoft Project, ορίζεται η ημερομηνία έναρξης των εργασιών ανάπλασης, ο χρόνος διάρκειας κάθε εργασίας, καθώς και η σειρά που θα υλοποιηθούν.

Κεφάλαιο 2: Βιομηχανία και ανάπτυξη: Ανάλυση βασικών εννοιών

2.1. Γενικά

Στο τρέχον κεφάλαιο, θα αναλυθούν βασικές έννοιες που είναι απαραίτητες για την πορεία της μελέτης, όπως είναι η βιομηχανία στην Ελλάδα, με μία σύντομη περιγραφή της βιομηχανικής δραστηριότητας στον ελλαδικό χώρο καθώς και στην σημαντικότητα της βιώσιμης βιομηχανικής ανάπτυξης σε συνδυασμό με την μείωση της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης και την προστασία του περιβάλλοντος. Θα διερευνηθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκύπτουν αλλά και η συσχέτιση που μπορεί αυτές να έχουν με την χωροθέτηση γενικότερα και την θέση εγκατάστασης της εκάστοτε βιομηχανικής μονάδας ειδικότερα.

Στη συνέχεια, θα γίνει αναφορά στην έννοια του όρου της ανάπτυξης, ενώ θα αναφερθούν τα σημαντικότερα από τα προβλήματα της χώρας μας, που με την σωστή χωροθέτηση και ανάπτυξη του χώρου υπάρχει δυνατότητα να βελτιωθούν σε μεγάλο βαθμό. Αφού περιγραφούν κάποιοι ειδικοί στόχοι ανάπτυξης, θα δοθεί έμφαση στην αναγκαιότητα των αναπλάσεων βιομηχανικών χώρων, ενώ θα παρατεθούν παραδείγματα ανάπτυξης βιομηχανικών περιοχών σε κατηγορίες ανάλογα με τα κοινά τους χαρακτηριστικά και τις διαφοροποιήσεις που παρουσιάζει η ανάπτυξη ανάλογα με την περιοχή μελέτης.

2.2. Η βιομηχανία στην Ελλάδα

Το Ελληνικό κράτος μετά το πέρας του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου αλλά και του εμφυλίου βρέθηκε αντιμέτωπο με την ανάγκη ανασυγκρότησης της ελληνικής οικονομίας και την τάση αλλαγής των βάσεων και των θεσμών της διοικητικής του λειτουργίας. Η ανάπτυξη καθίσταται κεντρική κρατική αποστολή μέσω της εφαρμογής οικονομικών προγραμμάτων αλλά και της θέσπισης σχετικών κανόνων δικαίου. Η προβληματική της αναπτυξιακής δράσης του Κράτους την περίοδο που εξετάζουμε και ο απόλυτος χαρακτήρας με τον οποίο γίνονταν αντιληπτές οι ατομικές ελευθερίες οικονομικού χαρακτήρα, σε συνδυασμό με τα ληφθέντα μέτρα, εξηγούν

και την αλματώδη πορεία της ελληνικής εκβιομηχάνισης από το 1950 και έπειτα. (Τζεβελεκάκη,1974, Δαγτόγλου,1986).

Η ταχύρρυθμη ανάπτυξη της βιομηχανίας την περίοδο αυτή πραγματοποιήθηκε με σχετικά άναρχο τρόπο σε ότι αφορά τη χωροθέτηση και χωρίς επαρκή ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής διάστασης, αφού άλλωστε και το τότε υπάρχον δικαιοκώ οπλοστάσιο ήταν αρκετά ανεπαρκές. Καθώς, όμως, οι οικονομικές δραστηριότητες, μέχρι το 1970, πολλαπλασιάζονται χωρίς κανένα σχεδιασμό προκειμένου να τονωθεί η ανάπτυξη της χώρας, το σκηνικό αλλάζει από τη θέσπιση του Συντάγματος 1975, όπου πλέον καθιερώνεται σαφώς ο κοινωνικός και παρεμβατικός χαρακτήρας του Κράτους (Χρυσόγονος, 2002, Τσάτσος,1988) αναγνωρίζονται κοινωνικά δικαιώματα και παράλληλα, το δικαίωμα στο περιβάλλον διατυπώνεται αρχικά ως κρατική υποχρέωση, για να φτάσει να κατοχυρωθεί και σαν ατομικό δικαίωμα του καθενός με την αναθεώρηση του 2001 (Παπαδημητρίου,1994, Κοντιάδη,2001).

Το Συμβούλιο της Επικρατείας, αντιμετωπίζει το περιβάλλον ως συνταγματική αξία, την οποία σταθμίζει και αξιολογεί με άλλα αγαθά δημοσίου συμφέροντος, όπως η οικονομική ανάπτυξη, η χωροταξική αναδιάρθρωση της χώρας κ.ά., με σκοπό την εξασφάλιση της οικολογικής ισορροπίας και τη διαφύλαξη των φυσικών πόρων προς χάρη και των επόμενων γενεών (αρχή της βιώσιμης ανάπτυξης (Δεληγιάννης, 6/2000, Δεκλερή, 1997). Οι οικονομικές δραστηριότητες, στις οποίες εναποθέτει το Κράτος τις ελπίδες του για ανάπτυξη, ποικίλλουν. Όμως, οι βιομηχανικές δραστηριότητες είναι αυτές που προβληματίζουν περισσότερο το νομοθέτη αλλά και το δικαστή, όσον αφορά τις επιπτώσεις από τη λειτουργία τους στο περιβάλλον.

Η εκβιομηχάνιση της παραγωγικής διαδικασίας (η οποία ξεκίνησε στα μεγάλα αστικά κέντρα της Ευρώπης το 19ο αι.) έδωσε αφενός μεγάλη ώθηση στην ανάπτυξή τους, ταυτόχρονα όμως, σηματοδότησε την έναρξη μιας εποχής στην ανθρωπότητα η οποία επέφερε σημαντικές αλλαγές στην ποιότητα ζωής και στο φυσικό περιβάλλον του πλανήτη (Τσάλτα,2002, Σιδέρης,2003). Κύρια επιδίωξη, λοιπόν, των σύγχρονων κοινωνιών, είναι η σύζευξη του χωροταξικού σχεδιασμού με την έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης, στο πλαίσιο μιας βιώσιμης αναπτυξιακής διαδικασίας (Παπαπετρόπουλος, 2009).

Η χωροταξία, η οποία σαν στόχο έχει γενικά «την αναζήτηση μέσα στο γεωγραφικό πλαίσιο μιας χώρας, μιας καλύτερης κατανομής των ανθρώπων σε συνάρτηση με τα φυσικά διαθέσιμα και τις οικονομικές δραστηριότητες» (Σκουρής, 1991) αποτελεί κυρίαρχη αποστολή του σύγχρονου κοινωνικού κράτους αφού διαμορφώνει το παρόν και προγραμματίζει το μέλλον (Γετίμης, 1984).

Όταν πρόκειται περί βιομηχανικών δραστηριοτήτων, οι οποίες ενέχουν ιδιαίτερα αυξημένη περιβαλλοντική επιβάρυνση, ο σχεδιασμός, είναι σημαντικός τόσο για την εξασφάλιση της βιώσιμης βιομηχανικής ανάπτυξης, όσο και της προστασίας του περιβάλλοντος, της ενίσχυσης του μοντέλου διοικητικής αποκέντρωσης και της άμβλυνσης των κοινωνικοοικονομικών ανισοτήτων (Γιαουτζή και Στρατηγέα, 2005).

2.3. Η έννοια των αναπλάσεων

Σχετικά με την έννοια του όρου «Ανάπλαση» επισημαίνεται ότι αφορά «στην επέμβαση σε μια περιοχή, η οποία περιλαμβάνει σύνολο κατευθύνσεων, μέτρων, παρεμβάσεων και διαδικασιών πολεοδομικού, κοινωνικού, οικονομικού, οικιστικού και ειδικού αρχιτεκτονικού χαρακτήρα με σκοπό τη βελτίωση των όρων διαβίωσης των κατοίκων, τη βελτίωση του δομημένου περιβάλλοντος, καθώς και την προστασία και ανάδειξη των πολιτιστικών, ιστορικών, μορφολογικών και αισθητικών στοιχείων και χαρακτηριστικών της περιοχής» (Αραβαντινός, 1997).

Ο όρος ανάπλαση αναφέρεται κατά κανόνα σε παρεμβάσεις σε υποβαθμισμένες περιοχές με έντονα προβλήματα που σχετίζονται είτε με φθορές και έντονη υποβάθμιση του χώρου, είτε με λειτουργική υποβάθμιση. Οι παρεμβάσεις δεν αφορούν αποκλειστικά τον δομημένο χώρο, αλλά σε συνδυασμό με αυτόν, σχετίζονται με τις λειτουργίες του τόπου και τους ανθρώπους του (Στεφάνου και Χατζοπούλου, 1995).

Σε κάθε περίπτωση η απόφαση της ανάπλασης προϋποθέτει ολοκληρωμένο σχεδιασμό που θα απαντά σε κάποια κρίσιμα ερωτήματα, όπως για ποιους λόγους είναι επιβεβλημένη η συγκεκριμένη ανάπλαση, τι στόχους εξυπηρετεί, ποιες χρήσεις προβλέπεται να υποδεχτεί η περιοχή και για ποιους λόγους, απαντήσεις που θα οδηγήσουν στη διαμόρφωση ενός σεναρίου ανάπλασης, το οποίο θα εφαρμοστεί στο χώρο με τις αντίστοιχες επιπτώσεις. Στη συνέχεια γίνεται μία προσπάθεια απάντησης των ερωτημάτων που σχετίζονται με την αναγκαιότητα των αναπλάσεων, την επιλογή της νέας χρήσης και του σεναρίου ανάπλασης.

Από όλους αυτούς τους παράγοντες διαφαίνεται η ανάγκη για βελτίωση του υπάρχοντος προβληματικού κτιριακού όγκου και του υποβαθμισμένου πολεοδομικού περιβάλλοντος μέσω προγραμμάτων εξυγίανσης, ανάπλασης, συντήρησης. Τα προγράμματα αυτά δε θα πρέπει να θέτουν μόνο οικονομικούς στόχους (όπως η αύξηση της αξίας και του χρόνου ζωής των κτισμάτων), αλλά και στόχους κυρίως κοινωνικούς (όπως βελτίωση των συνθηκών στέγασης των μεσαίων και χαμηλών εισοδημάτων, εξασφάλιση τεχνικής και κοινωνικής υποδομής).

Η εξέλιξη αφορά την ευαισθητοποίηση του πληθυσμού σε θέματα περιβάλλοντος από τον άμεσο χώρο διαβίωσης, όπως η κατοικία και η υποδομή της, μέχρι και τον ευρύτερο χώρο κίνησης και εργασίας. Είναι γεγονός ότι η αυξανόμενη συνειδητοποίηση των προβλημάτων του χώρου και η απαίτηση για λύσεις, αγγίζει όλο και μεγαλύτερα στρώματα του πληθυσμού, με αποτέλεσμα να ζητούνται πολεοδομικές επεμβάσεις για βελτίωση προβληματικών περιοχών.

Το θέμα των αναπλάσεων προβληματικών περιοχών στην Ελλάδα άρχισε να τίθεται σχετικά πρόσφατα. Νωρίτερα οι επεμβάσεις αφορούσαν μόνο περιοχές που είχαν χαρακτηριστεί διατηρητέες για λόγους κυρίως ιστορικούς, αισθητικούς, μορφολογικούς κ.α, όπως πχ. η Πλάκα, η Άνω Πόλη Θεσσαλονίκης και ορισμένοι παραδοσιακοί οικισμοί τουριστικού ενδιαφέροντος. Σήμερα, σε επίπεδο μελετών τοποθετείται το θέμα των αναπλάσεων και αφορά περιοχές υποβαθμισμένες που δεν

προβάλλουν αξιόλογα στοιχεία μορφής (δεν είναι δηλαδή παραδοσιακά ή ιστορικά σύνολα).

Στην Ελλάδα τα συνηθέστερα προβλήματα που κυριαρχούν είναι προβλήματα που προέρχονται από τα φυσικά χαρακτηριστικά της περιοχής ή τμημάτων της. Τέτοια μπορεί να είναι: κακός προσανατολισμός, υγρασία ή άλλες δυσμενείς μικροκλιματικές συνθήκες, ανάγλυφο εδάφους κ.α. Επιπλέον, υπάρχουν συνεχώς δυσχέρειες πρόσβασης και κίνησης στην περιοχή ή σε τμήματά της με τους διάφορους τρόπους μετακινήσεων: α) μεταφορικό μέσο ιδιωτικό ή δημόσιο, πρόβλημα της στάθμευσης, β) με τα πόδια (Κοκκινίδου και Μανιάδη, 2008).

Τα προβλήματα αυτά σχετίζονται με τη σύνδεση μέσα στην περιοχή. Μπορεί να υπάρχει πρόβλημα «εισόδων» και επεκτάσεων των μετακινήσεων ή ένα γενικότερο πρόβλημα ποιότητας του εσωτερικού οδικού δικτύου. Έτσι, η ανάπλαση σκοπεύει να απομακρύνει τις άσχετες προς την περιοχή κινήσεις και γενικότερα να οργανώσει όλους τους τρόπους κίνησης στην περιοχή, εξασφαλίζοντας τις απαραίτητες διαδρομές.

Μία έντονη κατάσταση που παρατηρείται επίσης στην χώρα μας είναι η δυσαναλογία του ιδιωτικού προς τον δημόσιο χώρο. Αυτό έχει αυτόματα σαν συνέπεια να είναι σημαντικά περιορισμένοι οι κοινόχρηστοι χώροι, όπως το πράσινο, οι ελεύθεροι χώροι, κοινωνικές και πολιτιστικές λειτουργίες κτλ. Η επέμβαση έχει σκοπό να βελτιώσει αυτή την αναλογία με την αύξηση των κοινόχρηστων χώρων.

Είναι επίσης σημαντικό να τονιστεί πως στην εποχή μας οι πηγές ρύπανσης είναι η αιτία που προκαλούνται πολλά περιβαλλοντικά προβλήματα. Η ανάπλαση συνήθως σκοπεύει να απομακρύνει τις οχλούσες χρήσεις και να θέσει κάτω από έλεγχο τις πηγές ρύπανσης. Σε αυτό μπορούν να συμβάλλουν όχι μόνο οι συνθήκες του φυσικού περιβάλλοντος αλλά και ο άνθρωπος.

Στην χώρα ένα από τα κοινά χαρακτηριστικά πολλών περιοχών είναι η πυκνή δόμηση. Είναι έντονο το φαινόμενο της υπέρβασης των ανεκτών ορίων ποσοτικής εκμετάλλευσης του οικοπέδου, δηλαδή υπάρχουν αυξημένοι συντελεστές δόμησης, υψηλές πυκνότητες κτλ. Έτσι έχουμε δυσμενείς επιπτώσεις στο φωτισμό, αερισμό κ.α. Παράλληλα, είναι πολύ περιορισμένος ο χώρος πρασίνου και γενικά ο ακάλυπτος χώρος που θα μπορούσε να καλύψει και άλλες λειτουργικές ανάγκες. Η ανάπλαση στοχεύει στην μείωση του οικοδομικού όγκου, όπως πχ η κατεδάφιση, ταυτόχρονα με την αξιοποίηση του ακάλυπτου χώρου για πράσινο, στάθμευση αυτοκινήτων ανάλογα με τις ανάγκες της περιοχής (Χριστιανόπουλος, 2003)

Η ανάπλαση σε συνδυασμό με την ευρύτερη πολεοδομική επέμβαση θα πρέπει να επιδιώξει την αναβάθμιση της περιοχής. Τα παραπάνω προβλήματα δεν παρουσιάζονται με αυτήν την ένταση σε κάθε περιοχή προς ανάπλαση. Τα προγράμματα μερικών αναπλάσεων αφορούν περιοχές μικρής κλίμακας και περιλαμβάνουν επεμβάσεις τόσο σε κοινόχρηστους χώρους, σε ακάλυπτους χώρους, σε δρόμους όσο και σε κτίρια (εκσυγχρονισμός, τεχνικές επεμβάσεις, καθορισμός χρήσεων, δεσμεύσεις) τεύχος τεχνικών οδηγιών για την εφαρμογή του Ν. 4067/12 Ν.Ο.Κ, 2012)

Εξειδίκευση στόχων ανάπλασης

Μία συστηματική και αποτελεσματική πολιτική αναπλάσεων στην Ελλάδα θα πρέπει να στηρίζεται σε συγκεκριμένους στόχους:

Οι αναπλάσεις θα πρέπει να εξειδικεύονται και να αναφέρονται σε μικρής κλίμακας χώρο, πχ. σε επίπεδο οικοδομικού τετραγώνου ή μικρής πολεοδομικής ενότητας (γειτονιάς), ώστε και να εξασφαλίζεται καλύτερα έλεγχος της επέμβασης από τον φορέα και να είναι τα προγράμματα οικονομικά εφικτά. Η περιοχή επέμβασης μπορεί να είναι μεγαλύτερης κλίμακας και να περιλαμβάνει όχι μόνο αναπλάσεις του υφιστάμενου κτιριακού όγκου αλλά και άλλα έργα (πχ. νέες κατασκευές, χωροθέτηση ειδικών λειτουργιών κ.α.).

Οι αναπλάσεις θα πρέπει να πραγματοποιούνται σε διάφορες φάσεις με δυνατότητες εναλλακτικών εφαρμογών. Αυτό διασφαλίζει μεγαλύτερη ευελιξία για συμμετοχή των ίδιων των ενδιαφερομένων, που θα μπορούν να τροποποιούν τους επί μέρους στόχους του προγράμματος μέσα στα πλαίσια της γενικής κατεύθυνσης που ακολουθείται. Ακόμα οι φάσεις διευκολύνουν την αντιμετώπιση των οικονομικών προβλημάτων του εγχειρήματος.

Η ενεργοποίηση των διαφόρων ομάδων των κατοίκων της υπό επέμβαση περιοχής αποτελεί βασικό στόχο των προγραμμάτων. Η ουσιαστική συμμετοχή στο «φορέα ανάπλασης» όχι μόνο των ιδιοκτητών (οικοπέδων και κτιρίων) αλλά και ομάδων που λειτουργούν στο οικοδομικό τετράγωνο/γειτονία κλπ (πχ. οικολόγων, νέων, γυναικών κ.α.) είναι μία σημαντική αρχή για την επιτυχία του προγράμματος. Μια τέτοια πολύπλευρη συμμετοχή όμως είναι αναγκαία –και όχι πάντα ικανή- προϋπόθεση για την εξασφάλιση των κοινωνικών στόχων του προγράμματος. Η εξασφάλιση αυτής της δυνατότητας ανταποκρίνεται στην αρχή της αυτοβοήθειας και συμμετοχής των κατοίκων της περιοχής ανάπλασης (Αραβαντινός, 2007).

Στην διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών οι επιστημονικές έρευνες συσώρευσαν δεδομένα που δείχνουν την αυξανόμενη υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Οι διαπιστώσεις αυτές συνετέλεσαν στην βαθμιαία συνειδητοποίηση ότι η οικονομική ανάπτυξη έχει κάποια όρια που προσδιορίζονται από το πεπερασμένο περιβάλλον του πλανήτη. Η ευρέως διαδεδομένη άποψη ότι τα πάντα είναι δυνατά, αν διαθέτουμε «αρκετή ενέργεια και τεχνολογία», άρχισε να αμφισβητείται όταν διαπιστώθηκαν η περιορισμένη αντοχή των φυσικών κύκλων, αλλά και οι αστάθμητοι κίνδυνοι από τις παρενέργειες της τεχνολογίας. η Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη με την μελέτη «Το Κοινό μας Μέλλον» (1987) προέβαλε την έννοια της αειφορίας (sustainability) ως μία σύγχρονη απάντηση στο πρόβλημα των υλικών ορίων της οικονομικής μεγέθυνσης.

2.4. Αναγκαιότητα αναπλάσεων βιομηχανικών χώρων

Η ανάπλαση και επανένταξη ορισμένων εξωτερικών χώρων στις λειτουργίες ενός εργοστασίου, η αλλαγή χρήσης δηλαδή σε επίπεδο ελεύθερου χώρου, αποτελεί μία

επιτακτική ανάγκη και αποφέρει οφέλη σε πολλά επίπεδα. Οι μεγάλες εργοστασιακές μονάδες παρουσιάζουν σημαντικά προβλήματα, όπως η πυκνή δόμηση, η έλλειψη ελεύθερων χώρων, κυρίως χώρων πρασίνου, ατμοσφαιρική ρύπανση, έλλειψη υποδομών κ.α. Η αειφόρος ανάπτυξη είναι μία έννοια σχετικά ασαφής, που όμως συντελεί στην κριτική των διαφόρων αναπτυξιακών επιλογών. Στόχος της είναι η ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων, ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες του παρόντος και χωρίς να υπονομεύεται η κάλυψη των αναγκών του μέλλοντος. Η προσπάθεια συμβιβασμού των αντιθέσεων μεταξύ οικονομικής ανάπτυξης και περιβάλλοντος εμπνέεται από την ιδέα της αειφορίας. Η ορθή πολιτική για την ικανοποίηση των ανθρώπινων αναγκών απαιτεί ταυτόχρονα αύξηση της παραγωγικής ικανότητας, σεβασμό των οικολογικών περιορισμών (Κιαρτζής, 2010).

Η επιθυμία αναβάθμισης και επανένταξης των αποκλεισμένων ή εγκαταλελειμμένων εξωτερικών χώρων σε διάφορες λειτουργίες που πλαισιώνουν το εργοστάσιο, αποτελεί ισχυρό κίνητρο ανάπλασης τόσο λειτουργικό όσο και κοινωνικό. Στην Ελλάδα υπάρχουν αξιόλογα βιομηχανικά κελύφη με πλούσια ιστορική και αρχιτεκτονική αξία. Τα περισσότερα εργοστάσια του 19ου και 20ου αιώνα σήμερα στέκουν ανενεργά και εγκαταλελειμμένα.

Η ΑΓΕΤ Βόλου αποτελεί μία περίπτωση εργοστασίου που ιδρύθηκε στις αρχές του 20ου αιώνα. Αποτελεί ως βιομηχανική μονάδα μία σταθερά για την πόλη, καθώς και έναν σημαντικό οικονομικό πυρήνα. Αυτό το εν ενεργεία εργοστάσιο που υπάρχει ακόμη και σήμερα σε μία εποχή κρίσης, έχει προκύψει μέσα από προσθήκες, αλλαγές και επεκτάσεις και φέρει τα ίχνη όλων των εποχών της ελληνικής βιομηχανικής ανάπτυξης.

Τα βιομηχανικά συγκροτήματα προσφέρουν πληθώρα πληροφοριών για την ελληνική πραγματικότητα των τελευταίων εκατό χρόνων, αποτυπώνουν την κατάσταση της εργατικής τάξης, το παρελθόν μιας πόλης, την ιστορία των ανθρώπων που εργάστηκαν σε αυτά. Ανενεργές μηχανές παλιάς τεχνολογίας, εργαλεία, ακόμη και φωτογραφίες αποτελούν τεκμήρια που καθρεφτίζουν την ιστορία του τόπου και την βιομηχανική ιστορία της χώρας και πρέπει να αξιοποιηθούν για πολιτιστικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς (Ζιώγας και Συλαίου, 2015)

2.4.1. Παραδείγματα ανάπλασης βιομηχανικών περιοχών

Οι ανενεργοί βιομηχανικοί χώροι εγκαταλείπονται και παραμένουν άδαιοι από χρήσεις δημιουργώντας στο χώρο τα λεγόμενα αστικά κενά. Μετατρέπονται σε ανενεργές και όμορφες ζώνες της πόλης ως αποτέλεσμα μίας διαδικασίας μετασχηματισμού και συνιστούν νεκρές στιγμές της δυναμικής της πόλης. (Rossi, 1991, Tagil, 2003)

Από τη δεκαετία του 1970 μέχρι σήμερα πραγματοποιούνται πολύ σημαντικοί μετασχηματισμοί στην οικονομία και το χώρο, που αφορούν τόσο στα φαινόμενα της οικονομικής κρίσης και τις επακόλουθες διαρθρωτικές αλλαγές των κοινωνικό-οικονομικών δομών των ανεπτυγμένων χωρών, όσο και στη σημαντική αύξηση της

επιβάρυνσης του περιβάλλοντος από τις ανθρώπινες δραστηριότητες στα πλαίσια του προϋπάρχοντος μοντέλου ανάπτυξης και ταυτόχρονα στην συνειδητοποίηση της σημασίας της επιβάρυνσης αυτής. Στα πλαίσια αυτά και με στόχο την αντιμετώπιση των παγκόσμιων προβλημάτων, στην Έκθεση της Παγκόσμιας Επιτροπής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (έκθεση Brundtland, 1992), διατυπώθηκε η έννοια της «βιώσιμης ανάπτυξης» ως μία επιτυχημένη σύζευξη οικονομικών και κοινωνικών εννοιών με οικολογικές-περιβαλλοντικές έννοιες. Στην Έκθεση η βιώσιμη ανάπτυξη ορίζεται ως «η ανάπτυξη η οποία καλύπτει τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες»³² και αποσκοπεί σε ένα τριπλό στόχο που αναφέρεται στην επίτευξη ποιότητας του φυσικού περιβάλλοντος, στην ανθρώπινη ευημερία και στη βιωσιμότητα της οικονομίας (Αγγελίδης, 2000).

Η παραγωγική εκμετάλλευση του χώρου και οι τρόποι με τους οποίους αυτή μπορεί να επιτευχθεί ως στρατηγική ολοκληρωμένου σχεδιασμού, κρίνεται απολύτως απαραίτητη σε σημεία όπου το φυσικό περιβάλλον δεν επιδέχεται περαιτέρω συρρίκνωση και υποβάθμιση, ενώ το δομημένο απαιτεί βελτιωτικές παρεμβάσεις.

Κατηγορίες ανάπλασης

α) Κατεδάφιση και εκ νέου ανάπλαση

Στην πόλη Neunkirchen της Γερμανίας, για δεκαετίες λειτουργούσαν υψικάμινοι χαλυβουργείων, οι οποίοι διέκοψαν την λειτουργία τους στις αρχές της δεκαετίας του 1980. Τότε είχαμε την κατεδάφιση ολόκληρου σχεδόν του συνόλου των βιομηχανικών κελυφών και την αντικατάστασή τους με πάρκο. Διατηρήθηκαν ορισμένες μόνο εγκαταστάσεις για ιστορικούς λόγους, μία από αυτές ήταν ο πρώην υδατόπυργος. Κάποιες εγκαταστάσεις φιλοξένησαν νέες χρήσεις εμπορίου και αναψυχής (Αραβαντινός, 1997).

Ένα μεγάλης κλίμακας έργο αποτελεί η ανάπλαση και επανάχρηση του πρώην λιγνιτωρυχείου της ΔΕΗ στην Πτολεμαΐδα. Τον Μάιο, η Γενική Διεύθυνση Ορυχείων (ΔΕΗ Α.Ε.) και το Λιγνιτικό Κέντρο Δυτικής Μακεδονίας διοργάνωσαν επιστημονική ημερίδα ανοίγοντας μια συζήτηση «για το τοπίο, τις διεθνείς πρακτικές, τα εργαλεία και τις στρατηγικές του τοπιακού σχεδιασμού που θα συμβάλει στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των τοπικών κοινωνιών». Συζητήθηκαν τρόποι αποκατάστασης του τοπίου διαταραγμένων περιοχών και υποβαθμισμένων τόπων πρώην βιομηχανικής χρήσης, ενώ παρουσιάστηκαν παραδείγματα επανάχρησης. Δίνεται έμφαση στη γραμμικότητα, με μια σειρά οικολογικών διαδρομών με χρήσεις πολιτισμού, αναψυχής, αθλητισμού, καλλιτεριών. Σε ένα έργο τέτοιας κλίμακας, είναι σημαντική η σωστή χρήση της μικροκλίμακας, δηλαδή η ανάδειξη του άνθρωπο σε αρμονία με τη φύση. Τονίζονται τα φυσικά στοιχεία του τοπίου, σε συνδυασμό με υλικά όπως ο οξειδωμένος χάλυβας, το ανεπίχριστο σκυρόδεμα, κυβόλιθοι και ξύλινες επιφάνειες.

β) Διατήρηση βιομηχανικών κτιρίων και επανάχρηση του χώρου

Σε αυτή τη περίπτωση έχουμε διατήρηση του κελύφους των βιομηχανικών κτιρίων, ενώ ο εξοπλισμός που έχει διατηρηθεί απομακρύνεται και τα κτίρια φιλοξενούν νέες χρήσεις και δραστηριότητες. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα του «Gasometer Simmering» στην περιφέρεια της Βιέννης. Πρόκειται για τέσσερεις μεγάλες αποθήκες γκαζιού που παλιά εντάσσονταν σε ένα συγκρότημα παραγωγής φωταερίου των αρχών του αιώνα και ήταν σε λειτουργία μέχρι το 1985. Έπειτα έχουμε την διατήρηση και ανάδειξη των εξωτερικών κελυφών των κτιρίων και την αλλαγή της χρήσης τους. Συγκεκριμένα, στο εσωτερικό αυτών των τεράστιων αποθηκών εντάχθηκαν 700 κατοικίες, γραφεία, καταστήματα, αίθουσα πολλαπλών χρήσεων και υπόγειοι χώροι στάθμευσης.

γ) Διατήρηση κτιριακών κελυφών και βιομηχανικού εξοπλισμού

Στην περίπτωση αυτή έχουμε διατήρηση των κτιρίων αλλά και του βιομηχανικού εξοπλισμού μέσα σε αυτά και την ένταξη νέων σύγχρονων χρήσεων με πολιτιστικό και εκπαιδευτικό χαρακτήρα (Πολύζος, 1998). Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το Εργοστάσιο Τσαλαπάτα στο Βόλο. Στο συγκρότημα φιλοξενούνται χρήσεις αναψυχής, πολιτισμού ενώ λειτουργεί και ως συνεδριακός και εκθεσιακός χώρος.

δ) Διατήρηση του βιομηχανικού χώρου ως μνημείο

Στην περίπτωση αυτή εντάσσεται η βιομηχανική πόλη Φέλκλινγκεν στη Saarland. Μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1980 στην περιοχή λειτουργούσε ένα από τα μεγαλύτερα χαλυβουργεία της Ευρώπης, όπου υπήρχαν έξι υψικάμινοι. Μετά το τέλος της λειτουργίας των εργοστασίων, το συνολικό συγκρότημα που τα περιλάμβανε κηρύχθηκε διατηρητέο μνημείο και απέκτησε μουσειακό χαρακτήρα. (Μαντουβάλου και Μαυρίδου, 2006)

Κεφάλαιο 3: Μεθοδολογία για τη μελέτη ανάπλασης ενεργών βιομηχανικών μονάδων.

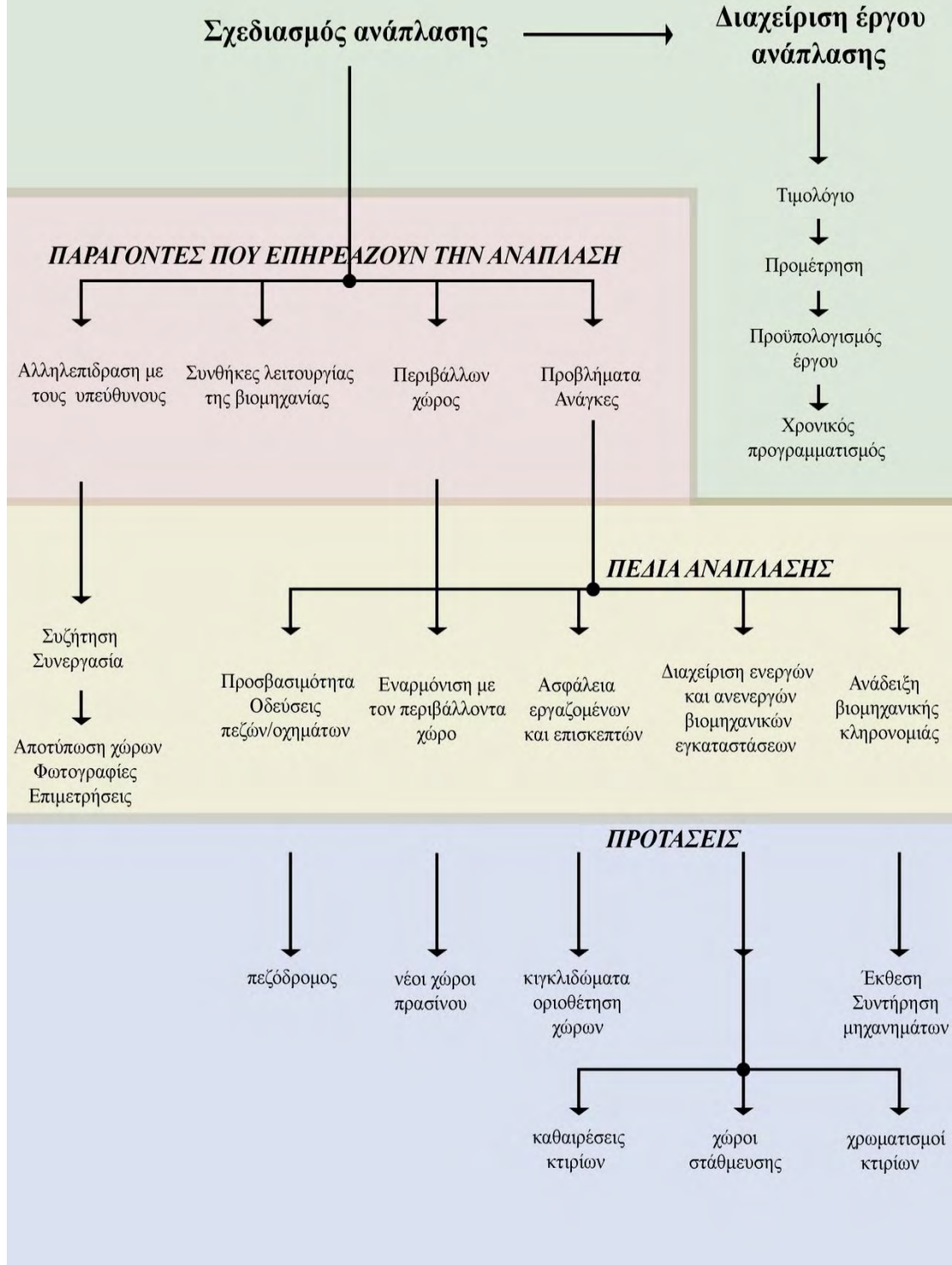
3.1. Γενικά

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο, θα γίνει μία αναλυτική περιγραφή της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε για την μελέτη ανάπλασης των εξωτερικών χώρων μίας ενεργής βιομηχανικής μονάδας. Έχοντας μελετήσει την έννοια της ανάπλασης και παραθέσει τα σημαντικότερα στοιχεία για αυτό το θέμα στα παραπάνω κεφάλαια, είναι σημαντικό να αναλυθεί μια νέα οπτική και στρατηγική πάνω στον σχεδιασμό για την ανάπλαση. Αρχικά θα αναλυθεί η μεθοδολογία μέσω ενός διαγράμματος που επεξηγεί τα στοιχεία που πρέπει να ληφθούν υπόψη σε κάθε μελέτη ανάπλασης, όταν αυτή αφορά την περιοχή μιας ενεργούς βιομηχανικής μονάδας. Πρόκειται ουσιαστικά για έναν οδηγό ανάπλασης, ο οποίος έχει εφαρμογή μόνο στην περίπτωση που η περιοχή μελέτης είναι χώροι που απαρτίζουν μία ενεργή βιομηχανική περιοχή. Στην συνέχεια θα γίνει μία αναλυτική περιγραφή του κάθε σκέλους του διαγράμματος, έτσι ώστε να γίνει πιο ξεκάθαρη η μέθοδος που υλοποιήθηκε, προκειμένου η διπλωματική αυτή εργασία να περιλαμβάνει μία τεκμηριωμένη και ολοκληρωμένη μελέτη ανάπλασης.

Με βάση το παρακάτω διάγραμμα, θα αναλυθούν οι βασικές κατηγορίες της μεθοδολογίας της εργασίας, καθώς και τα επιμέρους βήματα. Η μελέτη της παρούσας ανάπλασης αποτελείται από δύο βασικά σκέλη, τον σχεδιασμό ανάπλασης και την διαχείριση των εργασιών της ανάπλασης. Ο σχεδιασμός ανάπλασης απαρτίζεται από τρία βασικά σκέλη: τους παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπλαση, τα πεδία ανάπλασης και τις προτάσεις. Οι περισσότεροι από τους παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπλαση, όπως είναι φυσικό ανάγονται στα πεδία ανάπλασης, που ουσιαστικά είναι κάποια από τα σημαντικότερα στοιχεία που πρέπει να λάβει υπόψη ο μελετητής, πριν ξεκινήσει η διαδικασία του σχεδιασμού των νέων προτάσεων ανάπλασης.

Το δεύτερο σκέλος της μελέτης, αφορά τη διαχείριση του έργου, που αναλυθεί εκτενέστερα στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο της μελέτης. Συγκεκριμένα, όπως φαίνεται και στο παρακάτω διάγραμμα, η διαχείριση του έργου ανάπλασης ξεκινά με το τιμολόγιο των εργασιών ανάπλασης, την αναλυτική προμέτρηση των ποσοτήτων ανά εργασία, τον τελικό προϋπολογισμό του έργου με βάση τα παραπάνω στοιχεία και τέλος τον χρονικό προγραμματισμό των επιμέρους εργασιών ειδικότερα και του συνολικού έργου ανάπλασης γενικότερα.

**ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ
ΕΝΕΡΓΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ**



Διάγραμμα 1: Διαγραμματική απεικόνιση της μεθοδολογίας για την μελέτη ανάπλασης ενεργών βιομηχανικών μονάδων.

3.2. Ανάλυση παραγόντων που επηρεάζουν την ανάπλαση

Σε ένα έργο ανάπλασης, μεγάλης ή μικρής κλίμακας, έχουμε συγκεκριμένους παράγοντες που επηρεάζουν τον σχεδιασμό, άρα και την τελική διαμόρφωση της περιοχής μελέτης. Οι περισσότεροι παράγοντες είναι κοινοί για κάθε περίπτωση ανάπλασης και πρέπει να ληφθούν υπόψιν ώστε το τελικό αποτέλεσμα να εξυπηρετεί τον λόγο για τον οποίο γίνεται η ανάπλαση ενός χώρου. Οι παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη είναι οι εξής:

1α) Αλληλεπίδραση με τους διοικούντες και τους εργαζόμενους της βιομηχανίας

Σημαντικό βήμα για την ολοκληρωμένη και σωστή ανάπλαση μίας ευρύτερης περιοχής είναι η συνομιλία με τους ανθρώπους που την χρησιμοποιούν είτε αυτή αποτελεί το εργασιακό τους περιβάλλον είτε το περιβάλλον το οποίο ζουν και εκφράζονται. Στις αναπλάσεις ενεργών βιομηχανικών χώρων δεν υπάρχει η ελευθερία του μελετητή να αναπτύξει σχέδια και προτάσεις, αλλά πρέπει να υπάρχει συνεχής επικοινωνία και διάλογος με τους άμεσα ενδιαφερόμενους, ώστε η μελέτη να καλύψει συγκεκριμένες απαιτήσεις που υπάρχουν για τον εκάστοτε χώρο.

Το αντικείμενο των συζητήσεων ήταν οι λόγοι για τους οποίους είναι αναγκαία η ανάπλαση των εξωτερικών χώρων της βιομηχανικής μονάδας. Η ανάπλαση ουσιαστικά αφορά και στην γενικότερη βελτίωση ενός χώρου ώστε, εκτός από μία αισθητική αναβάθμιση, να αποκτήσει και μεγαλύτερη λειτουργικότητα. Με επικοινωνία με τους αρμόδιους, γνωστοποιούνται στοιχεία για τον τρόπο λειτουργίας της βιομηχανικής μονάδας καθώς επίσης και σημαντικές πληροφορίες για τις ανάγκες των εργαζομένων, τα προβλήματα της υπάρχουσας εικόνας της βιομηχανικής μονάδας, καθώς και τα οφέλη που εν δυνάμει θα προκύψουν από την ανάπλαση των υπαίθριων χώρων (Παπαιωάννου,2012)

Ένας από τους αρχικούς στόχους της ανάπλασης είναι η βελτίωση του εργασιακού περιβάλλοντος, αλλά και η βελτίωση της γενικότερης εικόνας που παρουσιάζει η περιοχή του εργοστασίου. Σημαντικό στοιχείο που πρέπει να ληφθεί υπόψιν για τον σχεδιασμό είναι η λειτουργικότητα των χώρων. Όπως τα επιμέρους κτίρια που απαρτίζουν τη βιομηχανική μονάδα, έτσι και οι υπαίθριοι χώροι δεν θα πρέπει να αποτελούν κενούς χώρους, αλλά χώρους κατάλληλα διαμορφωμένους, ώστε να βελτιωθεί η εικόνα της πυκνής δόμησης που κυριαρχεί στην περιοχή. Για τον σχεδιασμό αξιοποίησης αυτών των ανοιχτών χώρων θα ληφθούν υπόψη παράγοντες που θα αναφερθούν αναλυτικότερα παρακάτω.

Σημαντικό βήμα για την πορεία της μελέτης και του σχεδιασμού ανάπλασης αποτελεί η συλλογή φωτογραφικού υλικού και σκίτσων. Μέσω της φωτογραφικής αποτύπωσης υπάρχει μια πιο ξεκάθαρη απεικόνιση των χώρων μελέτης. Επιπλέον, καταγράφεται η συνύπαρξη των υπαίθριων χώρων με τα κτίρια που τους περιβάλλουν και μια συνολική εικόνα του εσωτερικού της περιοχής ανάπλασης. Η απεικόνιση ακόμη και με την μορφή σκίτσων βοηθά στην επεξεργασία των στοιχείων που έχουν συλλεχθεί κατά την περιήγηση στους χώρους του εργοστασίου και είναι απαραίτητη

πριν αρχίσει η διαδικασία του νέου σχεδιασμού των υπαίθριων χώρων. Για παράδειγμα, μέσω των εικόνων που συλλέχθηκαν, γίνεται αντιληπτή επιπλέον σε ποιες ζώνες της περιοχής ανάπλασης είναι αναγκαία η καθαίρεση κτιρίων και η αντικατάστασή τους από υπαίθριους χώρους πρασίνου. Γενικότερα, μπορεί να γίνει πιο εύκολα κατανοητή με αυτόν τον τρόπο η ανάγκη για δημιουργία περισσότερων ανοιχτών χώρων, ειδικότερα όταν έχουμε ένα πέρασμα από έναν κλειστό χώρο όπως μία στοά σε μια περιορισμένη ανοιχτή έκταση.

Ένα σημαντικό λοιπόν στοιχείο για τον σχεδιασμό της περιοχής μελέτης είναι να υπάρχει εναλλαγή κλειστών χώρων και ανοιχτών υπαίθριων χώρων πρασίνου. Οι ανοιχτές αυτές περιοχές πρασίνου θα αποτελούν μικρές οάσεις που θα διακόπτουν σε σημεία την πυκνή δόμηση που κυριαρχεί στα περισσότερα τμήματα της βιομηχανικής περιοχής που μελετάμε (Παπουτσής, 2012)

Στην περίπτωση της συγκεκριμένης μελέτης, το υλικό αποτύπωσης παίζει σημαντικό ρόλο όχι μόνο στην απλή απεικόνιση των χώρων αλλά και στην πιο ακριβή καταγραφή των χώρων και θα βοηθήσει σημαντικά και στην αναλυτική επιμέτρηση των ποσοτήτων για το προγραμματισμό των εργασιών.

Επιπλέον είναι σημαντικό πριν τον σχεδιασμό, να γίνουν αρκετές επισκέψεις στον χώρο στον οποίο θα γίνει η ανάπλαση. Παρότι μπορεί να υπάρχει τοπογραφικό ή άλλα σχέδια με τις αναλυτικές λειτουργίες του κάθε κτιρίου και τη βασική χωροθέτηση, είναι απαραίτητο να γίνει η αποτύπωση των χώρων ειδικά στην συγκεκριμένη περίπτωση που έχουμε ανάπλαση εξωτερικών υπαίθριων χώρων. Σκοπός της αποτύπωσης είναι η δημιουργία ενός σχεδίου με τις πραγματικές διαστάσεις, καθώς μέσω του τοπογραφικού μπορούμε να γνωρίζουμε μόνο τα όρια μιας συγκεκριμένης περιοχής.

Η καταγραφή αυτή των διαστάσεων είναι πολύ σημαντική, αφού έτσι καταγράφονται χρήσιμες πληροφορίες για την μελέτη. Με την αποτύπωση, για παράδειγμα, των διαστάσεων των παλιών νησίδων και των δρόμων διέλευσης, είναι δυνατόν να ορισθεί ο ακριβής αριθμός αυτοκινήτων που μπορεί να φιλοξενήσει ο χώρος και τότε μπορεί να γίνουν αντιληπτά τα προβλήματα του υπάρχοντος σχεδιασμού και να βρεθούν τρόποι βελτίωσης της λειτουργικότητας του χώρου. Αντίστοιχα είναι απαραίτητη η αποτύπωση με ακρίβεια και κάποιων άλλων χώρων στους οποίους υπάρχουν υψομετρικές διαφορές που δεν είναι εμφανείς από το τοπογραφικό σχέδιο.

1β) Συνθήκες λειτουργίας της βιομηχανίας

Σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τον σχεδιασμό της ανάπλασης είναι οι συνθήκες με τις οποίες θα πραγματοποιηθούν οι εργασίες ανάπλασης. Θα πρέπει να γνωρίζουμε αν η ανάπλαση θα γίνει σε εγκαταλειμμένους ή ενεργούς χώρους της βιομηχανίας. Αν το εργοστάσιο βρίσκεται σε λειτουργία και οι εργασίες γίνουν σε χώρους όπου υπάρχει βιομηχανική δραστηριότητα, τότε αυτό θα επηρεάσει τόσο τον τρόπο οργάνωσης των εργασιών, όσο και τον χρονικό προγραμματισμό της μελέτης, καθώς πιθανόν να υπάρχουν περιορισμοί και καθυστερήσεις (Αγγελίδης, 2000).

1γ) Περιβάλλοντα χώρο

Ως περιβάλλοντα χώρο στην περίπτωση μίας ανάπλασης εννοούμε την ευρύτερη περιοχή στην οποία βρίσκεται η έκταση που μελετάμε, καθώς και στα περιμετρικά όρια αυτής. Η περιοχή που προορίζεται για την ανάπλαση, όταν αυτή δεν αφορά κάποια ασυνέχεια του αστικού ιστού, πρέπει να εναρμονίζεται σε μεγάλο βαθμό με τον περιβάλλοντα χώρο. Στη μελέτη ανάπλασης ο περιβάλλοντα χώρος αποτελεί στοιχείο που δεν πρέπει να παραληφθεί καθώς παίζει σημαντικό ρόλο στον τρόπο του σχεδιασμού. Είναι σημαντικό να λάβουμε υπόψη την απόσταση της βιομηχανικής μονάδας από την αστική περιοχή, καθώς και τα χαρακτηριστικά του χώρου που την περιβάλλει, ιδιαίτερα αν πρόκειται για χώρο με έντονο το φυσικό στοιχείο (Λόφος Γορίτσας, έντονη φύτευση, περιορισμένος αριθμός κτιρίων διαφορετικών λειτουργιών κ.α).

1δ) Προβλήματα

Ο συγκεκριμένος παράγοντας, αφορά τα προβλήματα που καλείται να αντιμετωπίσει ο μελετητής της ανάπλασης. Πρόκειται για υπαρκτά προβλήματα του χώρου μελέτης στα οποία θα δώσει λύση η μελέτη ανάπλασης. Πρόκειται ουσιαστικά για τα στοιχεία εκείνα που πρέπει να ληφθούν υπόψη πριν τον τελικό σχεδιασμό των χώρων και αποτελούν τα πεδία ανάπλασης που θα αναλυθούν παρακάτω.

3.3. Ανάλυση Πεδίων ανάπλασης

Ως πεδία ανάπλασης ορίζονται τα στοιχεία που είναι απαραίτητο να ληφθούν υπόψη πριν τον τελικό σχεδιασμό των εξωτερικών χώρων της βιομηχανικής μονάδας. Ουσιαστικά, πρόκειται για την εναρμόνιση της περιοχής μελέτης με τον περιβάλλοντα χώρο, την προσβασιμότητα και τις οδεύσεις των πεζών και οχημάτων, την ασφάλεια των εργαζομένων και των επισκεπτών, την διαχείριση ενεργών και ανενεργών βιομηχανικών εγκαταστάσεων και τέλος την ανάδειξη της βιομηχανικής κληρονομιάς. Με βάση αυτά τα πέντε πεδία, θα γίνει ο σχεδιασμός των τελικών προτάσεων. Παρακάτω υπάρχει μία αναλυτική περιγραφή αυτών των πεδίων ανάπλασης:

2α) Εναρμόνιση με τον περιβάλλοντα χώρο

Ο περιβάλλοντα χώρος της βιομηχανικής μονάδας είναι ουσιαστικά ο λόφος της Γορίτσας, το παλιό λατομείο στο βόρειο τμήμα και η Εθνική Οδός Βόλου-Νεοχωρίου στο νότιο. Παρότι πρόκειται για μία ενεργή βιομηχανική μονάδα, οι εξωτερικοί, κενοί ως επί το πλείστον, υπαίθριοι χώροι θα πρέπει να ενισχυθούν με χώρους πρασίνου. Έτσι θα έχουμε την εναρμόνιση τόσο με το έντονο φυσικό στοιχείο του λόφου, όσο

και με το παλιό λατομείο, όπου υπάρχει διαδικασία φύτευσης και αποκατάστασής του. Σε αυτό το πλαίσιο αποκατάστασης θα ενταχθεί και η περίμετρος του εργοστασίου. Θα πραγματοποιηθεί ενίσχυση της περιμετρικής φύτευσης στο όριο της βιομηχανικής μονάδας με τον δρόμο. Αυτή η νησίδα πρασίνου θα αποτελεί ένα «τεχνητό τοίχος» για την βελτίωση της εικόνας του εργοστασίου αλλά και τη διατήρηση της ιδιωτικότητας, αφού πρόκειται για ένα εκτεθειμένο προς τον δημόσιο χώρο μέτωπο. Η πρόταση λοιπόν προς υλοποίηση, με βάση το παράγοντα της εναρμόνισης με τον περιβάλλοντα χώρο, είναι η αντικατάσταση των κενών υπαίθριων χώρων με νέους πυκνούς χώρους πρασίνου (Γοσποδίνη και Μπεριάτος, 2006).

2β) Προσβασιμότητα, οδεύσεις πεζών/οχημάτων

Σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει ως ένα βαθμό τον σχεδιασμό, είναι η προσβασιμότητα. Εξετάζοντας προσεκτικά την περιοχή μελέτης προς ανάπλαση είναι σημαντικό να αντιληφθούμε από ποια σημεία έχει πρόσβαση ο πεζός στον χώρο με βάση την υπάρχουσα κατάσταση. Αυτό σχετίζεται άμεσα με τον προηγούμενο παράγοντα του περιβάλλοντα χώρου, καθώς ο φόρτος της κίνησης κοντά στην περιοχή καθορίζει και τα σημεία από τα οποία υπάρχει άμεση προσβασιμότητα στον χώρο.

Στην περίπτωση της συγκεκριμένης μελέτης, η προσβασιμότητα των εργαζομένων και των επισκεπτών στον χώρο του εργοστασίου επηρεάζει σημαντικά τον σχεδιασμό. Με βάση την υπάρχουσα κατάσταση, οι εργαζόμενοι εισέρχονται στο εργοστάσιο από δύο εισόδους, από την κεντρική στο νότιο τμήμα μέσω της Εθνικής Οδού Βόλου-Νεοχωρίου και από το βόρειο τμήμα περνώντας από το παλιό λατομείο. Στην πρώτη περίπτωση υπάρχει η δυνατότητα στάθμευσης στον δημόσιο μεγάλο χώρο στάθμευσης και αντίστοιχα στον μικρότερο χώρο έναντι των γραφείων στο βόρειο τμήμα.

Στα πλαίσια της ανάπλασης και έπειτα από την ανάγκη που προέκυψε η πρόσβαση στο εσωτερικό του εργοστασίου να γίνεται με τα πόδια, ορίστηκε ως κεντρική και μοναδική είσοδος αυτή από την Εθνική Οδό. Έτσι, ο μικρός χώρος στάθμευσης έναντι των γραφείων θα αντικατασταθεί με έναν μεγάλο χώρο πρασίνου, ενώ δημιουργούνται τέσσερις θέσεις στάθμευσης πλευρικά για ειδικές περιπτώσεις. Με τον τρόπο αυτό, περιορίζεται η κίνηση των αυτοκινήτων στο εσωτερικό της βιομηχανικής μονάδας, εκτός από τις καθημερινές διαδρομές των εργασιακών οχημάτων που είναι απαραίτητα για την μεταφορά των υλικών.

Η απόφαση πως η πρόσβαση των εργαζομένων και των επισκεπτών στην περιοχή μελέτης θα γίνεται μόνο από το νότιο τμήμα επηρεάζει σημαντικά τον σχεδιασμό για την ανάπλαση. Ορίζοντας ως βασική και μοναδική είσοδο από την Εθνική οδό, η περιοχή αυτή πρέπει να σχεδιαστεί με τρόπο τέτοιο ώστε να αντικατασταθούν οι κενοί χώροι όπου κυριαρχεί το τσιμέντο, με χώρους πρασίνου και κατάλληλη πλακόστρωση. Επιπλέον, είναι σημαντική η ανάπλαση του κεντρικού χώρου στάθμευσης με σκοπό να αυξηθούν οι θέσεις στάθμευσης των αυτοκινήτων αλλά και να δημιουργηθούν νέες νησίδες πρασίνου (Σαρηγιάννης, 2000)

Εφόσον η περιοχή ανάπλασης δεν είναι αποκλειστικά και μόνο για τους πεζούς, τότε ένας σημαντικός παράγοντας που πρέπει να ληφθεί υπόψη από τον μελετητή είναι οι οδεύσεις των οχημάτων, των πεζών αλλά και οι διαδρομές που τις συνδέουν. Γνωρίζοντας εξ αρχής τις ζώνες όδευσης των οχημάτων, υπάρχει η δυνατότητα να σχεδιαστούν σωστά οι διαδρομές των πεζών, ώστε να είναι όσο το δυνατόν λιγότερο εκτεθειμένες στην κίνηση των οχημάτων (Μαλικούτη, 2004)

Μία από τις βασικές ανάγκες της ανάπλασης των εξωτερικών χώρων του εργοστασίου είναι η διευκόλυνση των πολιτών που πρέπει να επισκεφθούν την βιομηχανική μονάδα. Ο σχεδιασμός πρέπει να ορίζει σαφώς τον τρόπο με τον οποίο θα γίνεται η διέλευση των επισκεπτών μέσω ενός πεζόδρομου που θα ξεκινά από την κεντρική είσοδο και θα καταλήγει στα γραφεία στο βόρειο τμήμα του εργοστασίου. Για να οριστεί με βεβαιότητα αυτή η διαδρομή, θα πρέπει είναι γνωστές οι οδεύσεις των οχημάτων αλλά και των εργαζομένων ως πεζοί. Είναι σημαντική η ασφάλεια του πεζού, όταν πρόκειται η διέλευση του να διασταυρωθεί με τη διέλευση των βαρέων οχημάτων. Στα σημεία όπου έχουμε παράλληλες οδεύσεις οχημάτων και πεζών, θα πρέπει ο πεζόδρομος να είναι προστατευμένος με κιγκλιδώματα.

2γ) Ασφάλεια εργαζομένων και επισκεπτών

Ως επακόλουθο της προηγούμενης περίπτωσης, θα πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη για τον σχεδιασμό των υπαίθριων χώρων η ασφάλεια των πεζών, είτε πρόκειται για τους επισκέπτες του χώρου είτε για τα άτομα που εργάζονται σε αυτόν. Κατά την αποτύπωση της περιοχής καταγράφηκαν οι περιοχές που είναι στενά περάσματα όπου υπάρχει έντονη εργασιακή δραστηριότητα ή περιοχές με μεγάλο φόρτο στον δρόμο που τις περιβάλλει. Για τον σχεδιασμό της διαδρομής των πεζών θα πρέπει να επιλεγούν περιοχές λιγότερο εκτεθειμένες στις καθημερινές υπαίθριες εργασίες καθώς και περάσματα από ασφαλή σημεία, όπως μεταξύ κτιρίων που έχει εγκαταλειφτεί η χρήση τους.

Είναι σημαντικό λοιπόν για τον σχεδιασμό μιας ασφαλούς διαδρομής όδευσης πεζών να ληφθούν υπόψη τα παραπάνω, με σκοπό τον σχεδιασμό μίας ξεκάθαρης και σύντομης διαδρομής. Η διαδρομή αυτή θα δώσει την ευκαιρία στον επισκέπτη να δει τα σημαντικότερα τμήματα της βιομηχανικής μονάδας, διερχόμενος με ασφάλεια τους χώρους μικρής επικινδυνότητας του εργοστασίου, τηρώντας τους κανόνες ασφαλείας. Η ασφάλεια λοιπόν τόσο των εργαζομένων όσο και των επισκεπτών στον χώρο, μπορεί να επιτευχθεί με την σωστή οριοθέτηση των χώρων αλλά και την τοποθέτηση κιγκλιδωμάτων όπου αυτό είναι απαραίτητο (Παπαστεφανάκη, 2009)

2δ) Διαχείριση ενεργών και ανενεργών βιομηχανικών εγκαταστάσεων

Μελετώντας τους χώρους που απαρτίζουν την βιομηχανική μονάδα που μελετάμε, θα πρέπει να γνωρίζουμε ποιοί χώροι έχουν ακόμη κάποια χρήση και ποιοι έχουν εγκαταλειφθεί. Όταν πρόκειται για κτίρια στα οποία, σύμφωνα με την άποψη των υπευθύνων του εργοστασίου δεν πραγματοποιείται κάποια δραστηριότητα, τότε ο

σχεδιασμός προβλέπει τη καθαίρεση αυτών των κτιρίων και την αντικατάστασή τους από υπαίθριους χώρους πρασίνου, όπου αυτό είναι εφικτό και έχει κάποια χρησιμότητα. Αντίστοιχα, στην περίπτωση όπου έχουμε χώρους με κάποια ενεργή σε αυτούς δραστηριότητα, τότε θα πρέπει να γίνει πιο ορθολογική διαχείριση όπως για παράδειγμα στον κεντρικό χώρο στάθμευσης όπου θα έχουμε αναδιάρθρωση του χώρου με τον νέο σχεδιασμό.

2ε) Ανάδειξη βιομηχανικής κληρονομιάς

Όταν η περιοχή μελέτης είναι μία βιομηχανική μονάδα και ένας από τους στόχους της ανάπλασης είναι η δυνατότητα πολιτών, φορέων της περιοχής αλλά και συνεργατών – πελατών της επιχείρησης να επισκεφτούν τον χώρο του εργοστασίου, σημαντικό βήμα για τον σχεδιασμό είναι η ανάδειξη της βιομηχανικής κληρονομιάς. Με αφορμή τα 80 χρόνια του εργοστασίου υπάρχει μία μεγάλη συλλογή φωτογραφικού υλικού που θα μπορούσε να αξιοποιηθεί ώστε να γίνει γνωστή στον επισκέπτη η ιστορία της βιομηχανικής μονάδας. Επιπλέον, υπάρχουν παλαιά μηχανήματα, τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν με την τοποθέτησή τους σε εμφανή σημεία με σκοπό την έκθεσή τους στον επισκέπτη. Η πρόταση λοιπόν για την συγκεκριμένη περίπτωση είναι η έκθεση φωτογραφικού υλικού, η συντήρηση και έκθεση παλαιών μηχανημάτων κ.α (Πολύζος και Παναγιωτόπουλος, 1998).

2στ) Διαχείριση έργου ανάπλασης

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η μελέτη της ανάπλασης αποτελείται από τον σχεδιασμό ανάπλασης και τη διαχείριση των εργασιών ανάπλασης. Για την σωστή διαχείριση των εργασιών που θα γίνουν για την υλοποίηση του σχεδιασμού θα πρέπει να γίνουν τα παρακάτω βήματα:

Περιγραφικό τιμολόγιο εργασιών ανάπλασης

Στο περιγραφικό τιμολόγιο, θα γίνει αναλυτική περιγραφή των εργασιών που προβλέπει η μελέτη και αναφορά στην τιμή της μονάδας της κάθε εργασίας.

Αναλυτική προμέτρηση εργασιών

Στην αναλυτική προμέτρηση εργασιών παρατίθενται οι εργασίες και γίνεται αναλυτική επιμέτρηση των ποσοτήτων ανά εργασία.

Προϋπολογισμός έργου ανάπλασης

Στον προϋπολογισμό του έργου ανάπλασης έχουμε ουσιαστικά τον υπολογισμό του συνολικού κόστους της ανάπλασης, αθροίζοντας τις μερικές δαπάνες των επιμέρους

εργασιών. Οι μερικές δαπάνες θα προκύψουν από τον πολλαπλασιασμό των τιμών ανά μονάδα με τις αντίστοιχες ποσότητες για κάθε εργασία.

Χρονικός προγραμματισμός

Στον χρονικό προγραμματισμό έχουμε τον υπολογισμό του συνολικού χρόνου διάρκειας της ανάπλασης, με την αναλυτική παρουσίαση της χρονικής διάρκειας κάθε εργασίας. Παράλληλα, μέσω του διαγράμματος Gantt μπορούμε να δούμε την σειρά με την οποία θα υλοποιηθούν οι εργασίες, ποιες μπορούν να γίνουν παράλληλα ή ποιες θα διαδέχονται η μία την άλλη.

Κεφάλαιο 4 : Πρόταση ανάπλασης

4.1. Γενικά

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο, θα γίνει μία αναφορά στην ιστορία της βιομηχανίας τσιμέντου στον ελλαδικό χώρο, καθώς και στην ιστορία της βιομηχανικής μονάδας ΑΓΕΤ Ηρακλής Βόλου, που είναι και η περιοχή της μελέτης ανάπλασης. Στην συνέχεια, θα περιγραφεί αναλυτικά η υφιστάμενη κατάσταση των περιοχών ανάπλασης καθώς και οι τελικές προτάσεις για κάθε περιοχή.

4.2. Ελληνική τσιμεντοβιομηχανία

Η βιομηχανία παραγωγής τσιμέντου, η οποία είναι μια αμιγώς μεταλλευτική-μεταλλουργική δραστηριότητα, είναι ίσως η σπουδαιότερη βιομηχανική δραστηριότητα στην Ελλάδα με μεγάλες εξαγωγικές δυνατότητες και πολύ μεγάλη συμβολή στην εθνική οικονομία. Είναι η παλαιότερη Ελληνική βιομηχανική δραστηριότητα, η οποία ξεκίνησε στις αρχές του 20ου αιώνα (1902 το πρώτο εργοστάσιο παραγωγής τσιμέντου στην Ελευσίνα της εταιρείας TITAN A.E.). Το μεγάλο της πλεονέκτημα είναι η αφθονία στην Ελλάδα ασβεστολιθικού υλικού που είναι η κυριότερη πρώτη ύλη στην παραγωγή τσιμέντου και αδρανών υλικών. Το τσιμέντο ως υλικό βρίσκεται παντού γύρω μας. Ως κύριο συστατικό του σκυροδέματος, παίζει ουσιαστικό ρόλο στην οικιστική ανάπτυξη και την καθημερινή μας ζωή. Αποτελεί το απαραίτητο υλικό για ασφαλείς κατοικίες και αξιόπιστες σύγχρονες υποδομές. Έχει άμεση σχέση με την παραγωγή σκυροδέματος που είναι το κυριότερο δομικό υλικό στην Ελλάδα και καθώς η χώρα μας εμφανίζει μεγάλη σεισμική δραστηριότητα, έχει ανάγκη από ανθεκτικές κατασκευές κατοικιών και σε έργων κοινής ωφέλειας (δημόσια κτίρια, έργα υποδομής κλπ.).

Μέχρι την έναρξη της οικονομικής κρίσης, ο κλάδος (τσιμεντοβιομηχανία, παραγωγή σκυροδέματος και οικοδομική δραστηριότητα) ήταν ο δυναμικότερος στην ελληνική οικονομία με μεγάλο αριθμό απασχολούμενων. Όμως ακόμη και σήμερα η τσιμεντοβιομηχανία διατηρεί τη δυναμική της, λόγω της εξωστρέφειας και της

διεθνούς παρουσίας των εταιρειών που δραστηριοποιούνται στην παραγωγή τσιμέντου.

Η ιστορία της ΑΓΕΤ Ηρακλής Βόλου

Η ΑΓΕΤ Ηρακλής ιδρύθηκε το 1911 και είναι μέλος του ομίλου Lafarge από το 2001. Με ηγετική θέση στην ελληνική αγορά τσιμέντου και ενεργή παρουσία με τρία εργοστάσια και έξι κέντρα διανομής, καλύπτει εμπορικά όλη την ηπειρωτική και τη νησιωτική Ελλάδα σε χύδην και σακευμένο τσιμέντο. Στόχος της εταιρείας είναι να παράγει υψηλής ποιότητας καινοτόμα προϊόντα, μειώνοντας συνεχώς το περιβαλλοντικό της αποτύπωμα και συμβάλλοντας στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη.

Το εργοστάσιο Βόλου είναι το μεγαλύτερο εργοστάσιο της εταιρείας και μία από τις πιο σημαντικές μονάδες της Lafarge, με δυναμικότητα πάνω από 4,5 εκατ. τόνους. Με ιστορία από το 1924, το εργοστάσιο βρίσκεται 4 χλμ. από την πόλη του Βόλου. Η γειτνίασή του με τον αστικό ιστό επιβάλλει στο εργοστάσιο να επιδεικνύει ιδιαίτερη ευαισθησία στην προστασία του περιβάλλοντος και σεβασμό στην τοπική κοινωνία. Οι αυτοματοποιημένες διαδικασίες, ο αυστηρός έλεγχος και η ευελιξία της παραγωγής επιτρέπουν στο εργοστάσιο να παράγει διάφορους τύπους χύδην και σακευμένου τσιμέντου.

Το τσιμέντο που παράγεται στο εργοστάσιο του Βόλου μεταφέρεται οδικώς στην ευρύτερη περιοχή του εργοστασίου στη Θεσσαλία, αλλά και στη Στερεά και Κεντρική Ελλάδα.

Το εργοστάσιο του Βόλου εξελίσσεται και βελτιώνεται συνεχώς τα τελευταία χρόνια. Η δέσμευση του εργοστασίου και των ανθρώπων του είναι καθοριστική για την επιτυχία του ευρύτερου προγράμματος: «Στόχοι Αειφορίας 2012 της ΑΓΕΤ Ηρακλής για τη βιώσιμη ανάπτυξη». Οι δράσεις του εργοστασίου επικεντρώνονται κυρίως στη βελτίωση της Υγείας και Ασφάλειας των εργαζομένων και της τοπικής κοινωνίας, τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος μέσω του ελέγχου των εκπομπών και της καλής διαχείρισης των λατομείων και τη διασφάλιση λειτουργίας σύμφωνης με την Αειφόρο Ανάπτυξη.

Στο πλαίσιο των Στόχων Αειφορίας 2012, το εργοστάσιο Βόλου υλοποιεί πρόγραμμα δράσης με προτεραιότητα το περιβάλλον και τη βελτίωση της περιβαλλοντικής του απόδοσης, το οποίο περιλαμβάνει κυρίως έργα και ενέργειες για τον περιορισμό των εκπομπών σκόνης και της χαμηλής ρύπανσης, τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου άνθρακα, τη διατήρηση φυσικών πόρων και την αναβάθμιση των εγκαταστάσεων του εργοστασίου.

Το εργοστάσιο Βόλου διαθέτει τέσσερα λατομεία στην περιοχή του Βόλου: στον Πλάτανο για ασβεστόλιθο, στο Σέσκλο για άργιλο, στην Ανάβρα για κερατόλιθο και στην περιοχή Σωρού για σχίστη. Με ειδικό πρόγραμμα αποκατάστασης για κάθε λατομείο, σκοπός είναι να παραδοθεί στην κοινωνία ένα χώρος με περισσότερα στοιχεία βιοποικιλότητας ανάλογα με αυτά που υπήρχαν πριν την επέμβαση, καθώς και να βελτιωθεί η εικόνα του τοπίου που δημιουργήθηκε μετά την επέμβαση. Στο

ιδιόκτητο φυτώριο καλλιεργούνται 20.000 δένδρα ετησίως, τα οποία χρησιμοποιούνται στην αποκατάσταση των λατομείων.

Το εργοστάσιο Βόλου με τη δραστηριότητά του συμβάλλει σημαντικά στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη της περιοχής. Τα τελευταία 5 χρόνια έχει προχωρήσει σε επενδύσεις ύψους 33,4 εκατ. ευρώ για εργασίες αναβάθμισης και έργα. Διαθέτει κατά μέσο όρο ετησίως 26 εκατ. ευρώ σε μισθούς και αμοιβές προσωπικού. Το σύνολο των δαπανών σε αμοιβές, προμήθειες, φόρους, υποστήριξη τοπικών προγραμμάτων ή χορηγίες ανέρχεται κατά μέσο όρο σε 56,5 εκατ. ευρώ ετησίως (Lafarge Holcim, Αειφόρος ανάπτυξη).

4.3. Πρότασης ανάπλασης

Ορίζοντας αρχικά τις ζώνες της βιομηχανικής μονάδας, στις οποίες θα γίνουν χωροταξικές τροποποιήσεις, θα πρέπει να γίνει μία αναφορά στους περιορισμούς και τις ανάγκες που εμφανίζονται καθώς μελετάμε μία ευρύτερη περιοχή ενός ενεργού εργοστασίου. Κάθε μία από τις περιοχές έχει συγκεκριμένες προϋποθέσεις και περιορισμούς, αλλά και διαφορετικές υποεργασίες στα πλαίσια της ανάπλασής τους. Στο παρακάτω σχέδιο έχουν σημειωθεί οι τέσσερις βασικές περιοχές μελέτης, όπου θα έχουμε διάφορες μορφές ανάπλασης (σχέδια παραρτήματος)

- χώρος στάθμευσης
- χώρος εισόδου-υποδοχής
- διαδρομή πεζών από την είσοδο στα κεντρικά γραφεία
- χώροι πρασίνου

4.3.1. Χώρος στάθμευσης

Με τη βοήθεια του τοπογραφικού διαγράμματος έχουμε μία γενική εικόνα για τον υπάρχοντα χώρο στάθμευσης των αυτοκινήτων, που βρίσκεται εξωτερικά του εργοστασίου απέναντι από την είσοδο με άμεση πρόσβαση από την Εθνική Οδό Βόλου Νεοχωρίου. Μετά από την αποτύπωση του χώρου, προέκυψε η κάτοψη του υπάρχοντος χώρου όπου με βάση την ήδη διαμορφωμένη κατάσταση των θέσεων στάθμευσης, καταγράφεται η χωρητικότητα της συγκεκριμένης έκτασης και ο ακριβής αριθμός αυτοκινήτων που μπορούν να σταθμεύσουν.

Υπάρχει η ανάγκη για περισσότερες θέσεις στάθμευσης, καθώς και για αποδέσμευση κάποιων χώρων με σκοπό να δοθεί έμφαση στην φύτευση. Έτσι, τροποποιώντας τη διαρρύθμιση του χώρου και σχεδιάζοντας τις θέσεις στάθμευσης κάθετα σε οριζόντιες ενιαίες νησίδες πρασίνου, επιτυγχάνεται η διαμόρφωση περισσότερων θέσεων. Παράλληλα με αυτή την τροποποίηση των νησίδων έχουμε την αποδέσμευση σημαντικού χώρου για πράσινο, αλλά και μία σημαντική διευκόλυνση τόσο στην στάθμευση, όσο και στην κυκλοφορία των αυτοκινήτων,

αφού με τον νέο σχεδιασμό οι δρόμοι μεταξύ των χώρων στάθμευσης είναι διπλής κατεύθυνσης (Σχήμα 1).

Με βάση το νέο σχεδιασμό, υπάρχει η δυνατότητα τροποποίησης του χώρου μεταξύ των δύο χώρων στάθμευσης (αριστερά και δεξιά υπάρχοντος ισογείου κτίσματος), και μετατροπή του από ένα μικρό χώρο στάθμευσης σε χώρο πρασίνου. Επιπλέον, απαραίτητη είναι η αντικατάσταση του παλαιού μεταλλικού στεγάστρου, που έχει υποστεί φθορά από τον χρόνο, με μία νέα σύγχρονη κατασκευή. Το συγκεκριμένο στέγαστρο λειτουργεί ως προστασία από τις καιρικές συνθήκες για τα σταθμευμένα δίκυκλα.

Όσον αφορά την φύτευση θα γίνει αντικατάσταση όσων δέντρων έχουν φθαρεί αλλά και φύτευση νέων τόσο στις ενδιάμεσες νησίδες όσο και περιμετρικά. Η φύτευση περιμετρικά όλου του χώρου στάθμευσης είναι μία δραστηριότητα που έρχεται να συμπληρώσει την περιμετρική φύτευση που ήδη υπάρχει στο εργοστάσιο και συγκεκριμένα στα σημεία του εργοστασίου που είναι εκτεθειμένα στην Εθνική Οδό Βόλου Νεοχωρίου. Έχουμε ουσιαστικά ένα πράσινο όριο παράλληλα στον δρόμο που λειτουργεί ως φράγμα προστασίας και ιδιωτικότητας.



Σχήμα 1: Απεικόνιση νέου χώρου στάθμευσης

4.3.2. Χώρος εισόδου – υποδοχής



Σχήμα 2: Απεικόνιση χώρων πρασίνου στην περιοχή εισόδου-υποδοχής

Ο χώρος εισόδου είναι ουσιαστικά ο πιο εκτεθειμένος δημόσιος χώρος του εργοστασίου. Είναι το σημείο από το οποίο υπάρχει πρόσβαση των εργαζομένων στη βιομηχανική μονάδα. Εκεί βρίσκεται το παλιό κτίριο ελέγχου εισόδου, που δεν είναι πλέον σε λειτουργία. Υπάρχουν σκέψεις διατήρησης του παλιού κτιρίου, το οποίο θα μπορούσε να αποτελεί αξιοθέατο μουσειακού χαρακτήρα ή κάποια λειτουργία που θα βοηθά στην ενημέρωση των επισκεπτών. Στη μελέτη προβλέπεται ο χρωματισμός τόσο αυτού του κτίσματος όσο και του νέου (ενεργού) ισογείου κτιρίου ελέγχου εισόδου.

Στην συγκεκριμένη περιοχή της διαδρομής έχουμε την μετάβαση από τον ανοιχτό υπαίθριο χώρο της εισόδου, σε μία από τις ζώνες όπου πραγματοποιούνται εργασίες στο εργοστάσιο. Η ασφάλεια επομένως των επισκεπτών είναι υψίστης σημασίας, καθώς μεταβαίνουμε από μία ουδέτερη δημόσια ζώνη, σε ένα δρόμο. Στον δρόμο αυτό υπάρχει κυκλοφορία οχημάτων από τους εργαζόμενους για διάφορες εργασίες που πραγματοποιούνται στο δεξιό τμήμα του εργοστασίου, εκεί δηλαδή όπου καταλήγει ο δρόμος όδευσης των οχημάτων. Αυτό το τμήμα της διαδρομής που μελετάμε είναι ουσιαστικά και η μόνη ζώνη όπου έχουμε μικτή χρήση από πεζούς και οχήματα. Επιτακτική ανάγκη λοιπόν αποτελεί ο σωστός σχεδιασμός ασφαλούς πεζόδρομου.

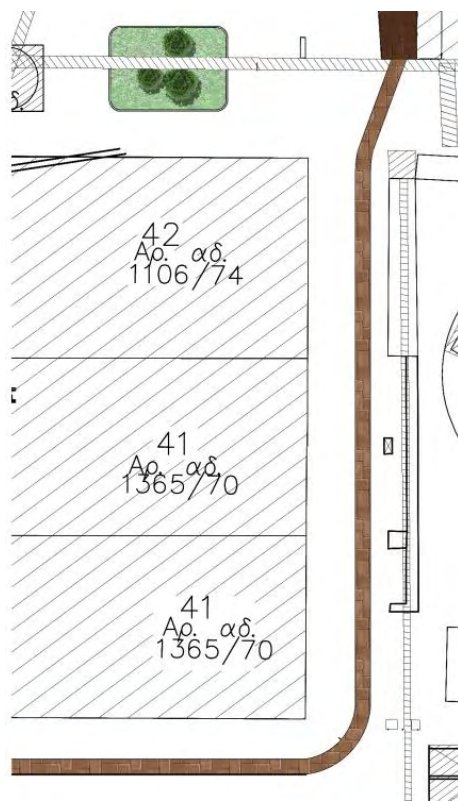
Καταγράφοντας την υπάρχουσα κατάσταση στην συγκεκριμένη διαδρομή, έγινε αντιληπτό ότι υπάρχουν ήδη δύο πεζόδρομοι αριστερά και δεξιά του δρόμου, που προφανώς εξυπηρετούν τις ανάγκες διέλευσης των εργατών στις αντίστοιχες περιοχές εργασίας. Το εγχείρημα όμως της μελέτης, ο ορισμός δηλαδή μιας όδευσης από την είσοδο του εργοστασίου στα γραφεία, επιτάσσει να γίνει πιο αυστηρή και ξεκάθαρη η διαδρομή από τον πεζό για λόγους ασφαλείας. Έτσι παρότι θα διατηρηθεί ο υπάρχων πεζόδρομος στο δεξιό τμήμα του δρόμου, θα πρέπει να διαφοροποιηθεί ο σχεδιασμός του νέου πεζόδρομου στην αριστερή πλευρά. Επιπλέον, με τη βοήθεια κατάλληλων σημάνσεων, ο επισκέπτης θα γνωρίζει ποια θα είναι η αυστηρή διαδρομή που πρέπει να ακολουθήσει με τελικό προορισμό τα κεντρικά γραφεία του εργοστασίου.

Όπως φαίνεται και στο σχεδιάγραμμα, για να έχει ο πεζός άμεση πρόσβαση στο επόμενο τμήμα της οριζόμενης διαδρομής θα πρέπει να κινείται στην αριστερή πλευρά του δρόμου και όχι στον πεζόδρομο που βρίσκεται δεξιά, διότι δεν θα ήταν ασφαλές να διασχίσει κάθετα το δρόμο για να μπορεί να συνεχίσει την πορεία του. Βέβαια το ίδιο πρόβλημα όδευσης συναντάμε και στην αρχή της διαδρομής, όπου ο πεζός πρέπει να διασχίζει το δρόμο για να περάσει στην αριστερή πλευρά, όμως εκείνο το σημείο είναι λιγότερο επικίνδυνο με σαφή χωροθέτηση και σήμανση. Επιπλέον, επιλέγεται η αριστερή πλευρά του δρόμου ως προτιμώμενη διαδρομή για τους πεζούς, γιατί σε εκείνη την πλευρά δεν υπάρχει τόσο πυκνή δόμηση και είναι ελάχιστες οι καθημερινές κινήσεις των εργαζομένων σε αυτό το χώρο. Είναι ένα σχετικά ανοιχτό μέρος, με σημεία που έχουν προοπτική ανάπτυξης σε χώρους πρασίνου. Αντίθετα στην δεξιά πλευρά του δρόμου έχουμε τα σιλό και επομένως μία περιοχή με έντονη βιομηχανική δραστηριότητα, που θα μπορούσε να θεωρηθεί σχετικά επικίνδυνη για τον επισκέπτη.

β) όδευση πεζών σε διαδρομή μεταξύ κτιρίων

Στο δεύτερο τμήμα της διαδρομής, υπάρχει ένας χώρος διέλευσης ανάμεσα σε κτίρια διαφόρων χρήσεων, όπως χώροι αποθήκευσης υλικών κ.α. Στην υπάρχουσα κατάσταση, η διαδρομή αυτή διασχίζεται με τα πόδια από τους εργαζόμενους. Κατά τον νέο σχεδιασμό, θα υπάρχει ένας πεζόδρομος που θα ξεκινάει από το τέλος του πρώτου τμήματος και θα καταλήγει στην αρχή του τρίτου τμήματος διαδρομής που

είναι η στοά. Καθώς ο πεζός επισκέπτης διασχίζει τη συγκεκριμένη διαδρομή, αντικρίζει τις όψεις μονώροφων ή διώροφων κτιρίων που βρίσκονται εκατέρωθεν του πεζόδρομου. Προκύπτει έτσι η ανάγκη για κάποιες αλλαγές στις όψεις των εκτεθειμένων κτιρίων, με χρωματισμό.



Σχήμα 4: Απεικόνιση του πεζόδρομου μεταξύ κτιρίων

Στο τέλος της δεύτερης υπό μελέτη διαδρομής και πριν την είσοδο στην στοά, υπάρχει αριστερά ένας μικρός υπαίθριος ανοιχτός χώρος που περιβάλλεται από κτίρια. Ο χώρος αυτός είναι κενός, κυριαρχεί το τσιμέντο και λειτουργεί ως «προθάλαμος» για την είσοδο στα κτίρια ή στα άλλα μικρότερα στενά περάσματα της περιοχής αυτής. Στα πλαίσια της ανάπλασης, σχεδιάζεται διαμόρφωση και φύτευση για τον συγκεκριμένο υπαίθριο χώρο.

Αντίστοιχα, λίγο πριν τη στοά, δεξιά έχουμε ένα στενό πέρασμα το οποίο καταλήγει σε έναν μεγάλο ανοιχτό υπαίθριο χώρο. Ο οποίος έχει διάφορες χρήσεις. Λειτουργεί ως χώρος πρασίνου, αφού σε ένα σημείο υπάρχει κάποιου είδους φύτευσης, ως χώρος στάθμευσης οχημάτων που εξυπηρετούν ανάγκες του εργοστασίου, ενώ άτυπα λειτουργεί και ως χώρος προσωρινής αποθήκευσης διαφόρων υλικών. Σε αυτόν τον χώρο θα υπάρξει σχεδιασμός για την καλύτερη αναλογία πρασίνου με τις άλλες χρήσεις, χωρίς να είναι επισκέψιμος για λόγους ασφαλείας. Εκεί επίσης θα διαμορφωθεί ένας χώρος στάθμευσης βαρέων οχημάτων.

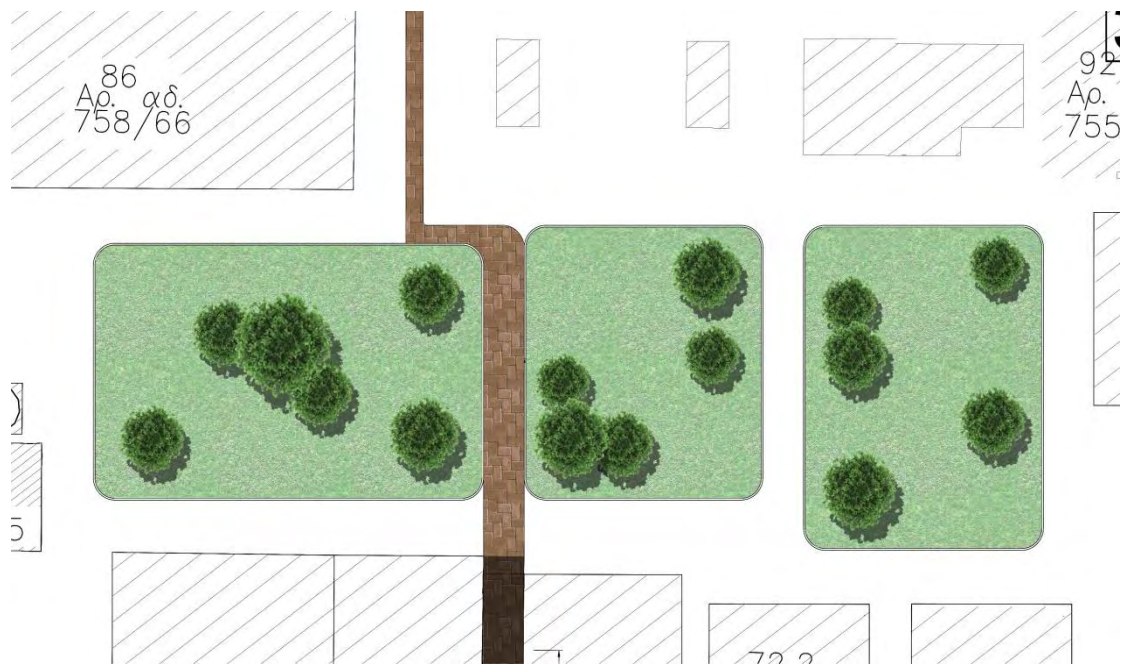
γ) όδευση πεζών μέσα από εσωτερική στοά

Το τρίτο τμήμα της υπό μελέτη διαδρομής είναι η όδευση των πεζών από εσωτερική στοά. Πρόκειται για μία στοά που σχηματίζεται μεταξύ δύο τριώροφων κτιρίων του εργοστασίου που βρίσκονται σε απόσταση 2 μέτρων και είναι στεγασμένη από την προεξοχή της στέγης του ενός κτιρίου. Έτσι ο επισκέπτης διασχίζει τη συγκεκριμένη περιοχή μέσω της στοάς. Στην αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης εντός της στοάς, υπάρχουν αριστερά και δεξιά προστατευτικές λαμαρίνες μπροστά από μεγάλες εσοχές του τοίχου. Πίσω από αυτές φυλάσσονται δύο μεγάλα παλιά μηχανήματα του εργοστασίου, οι λεγόμενοι μύλοι, που βρίσκονται ένας στην αριστερή και ένας στην δεξιά πλευρά της στοάς. Σε κάποια σημεία, υπάρχει τοίχος αλλά και μικρές ή μεγαλύτερα ανοίγματα στον τοίχο, που οδηγούν σε μικρούς προσβάσιμους χώρους, όπου βρίσκονται διάφορα μηχανήματα και εργαλεία παλαιού τύπου, που δεν λειτουργούν πια.

Η διέλευση των πεζών από την στοά είναι ουσιαστικά το τελευταίο σημείο πριν τους υπαίθριους ανοιχτούς χώρους που καταλήγουν στα κεντρικά γραφεία, δηλαδή στο τέλος της διαδρομής. Στο τμήμα αυτό της διαδρομής, όπως προβλέπεται στη παρούσα μελέτη, εκτός από ένα απλό πέρασμα, μία μετάβαση από έναν κλειστό χώρο σε έναν ανοιχτό, να αποδοθεί μουσειακός χαρακτήρας. Συγκεκριμένα, με την αντικατάσταση των μεταλλικών προστατευτικών στοιχείων με πιο σύγχρονες κατασκευές, τη χρήση κατάλληλων υλικών και φωτισμού στους τοίχους αλλά και στο δάπεδο, η στοά θα μπορεί να αποτελεί ένα μέσο ανάδειξης της ιστορίας του εργοστασίου. Αυτό θα μπορούσε να επιτευχθεί όχι μόνο αναδεικνύοντας τα ήδη υπάρχοντα στο χώρο παλιά μηχανήματα αλλά και με τη χρήση και έκθεση του πλούσιου παλιού φωτογραφικού υλικού που σώζεται μέχρι σήμερα και αποτελεί σημαντικό τεκμήριο του παρελθόντος.

δ) όδευση πεζών σε ανοιχτό υπαίθριο χώρο

Στο τέταρτο και τελευταίο τμήμα της διαδρομής, σύμφωνα με τη μελέτη η όδευση του πεζού από την στοά θα εισέρχεται σε ανοιχτό υπαίθριο χώρο με τελικό προορισμό τα κεντρικά γραφεία του εργοστασίου. Μετά την έξοδο από την στοά, υπάρχει ένας ανοιχτός υπαίθριος χώρος, που περιβάλλεται από κτίρια και εγκαταστάσεις. Υπάρχει ήδη άδεια κατεδάφισης τριών κτιρίων, από τα οποία τα δύο βρίσκονται δεξιά από τη στοά και το ένα αριστερά. Επιπλέον προτείνεται στη μελέτη και εκκρεμεί η απόφαση και έγκριση των αρμοδίων αρχών, για κατεδάφιση ακόμη δύο μεγάλων κτιρίων που βρίσκονται και αυτά στον υπαίθριο ανοιχτό χώρο. Τα πέντε αυτά κτίρια δεν φιλοξενούν πλέον κάποια μόνιμη χρήση, παρά μόνο προσωρινή αποθήκευση υλικών. Η κατεδάφισή τους είναι πολύ σημαντική για το σχέδιο ανάπλασης.



Σχήμα 5: Απεικόνιση των νέων χώρων πρασίνου που αντικατέστησαν τα κατεδαφισμένα κτίρια

Παρατηρώντας την υπάρχουσα κατάσταση, η ύπαρξη των κτιρίων αυτών σε έναν όχι και τόσο μεγάλο υπαίθριο χώρο, αποπροσανατολίζει τον επισκέπτη, όσον αφορά την πορεία που πρέπει να ακολουθήσει κατά την επίσκεψή του στο εργοστάσιο. Επιπλέον, η κατεδάφισή τους θα βοηθήσει σημαντικά στο να αποδοθούν πολύ περισσότερα τετραγωνικά μέτρα στον ανοιχτό υπαίθριο χώρο, δημιουργώντας μία ακόμη μικρή όαση στο περιβάλλον που κυριαρχεί το τσιμέντο. Αυτή η κίνηση σε συνδυασμό με τον σχεδιασμό για φύτευση στην συγκεκριμένη περιοχή, είναι ένα σημαντικό βήμα βελτίωσης της εικόνας της περιοχής. Έτσι ο πεζός δεν θα ακολουθεί μία μονότονη περιορισμένη και κλειστή διαδρομή, αλλά μία διαδρομή που έχει εναλλαγές, από το κλειστό στο ανοιχτό.

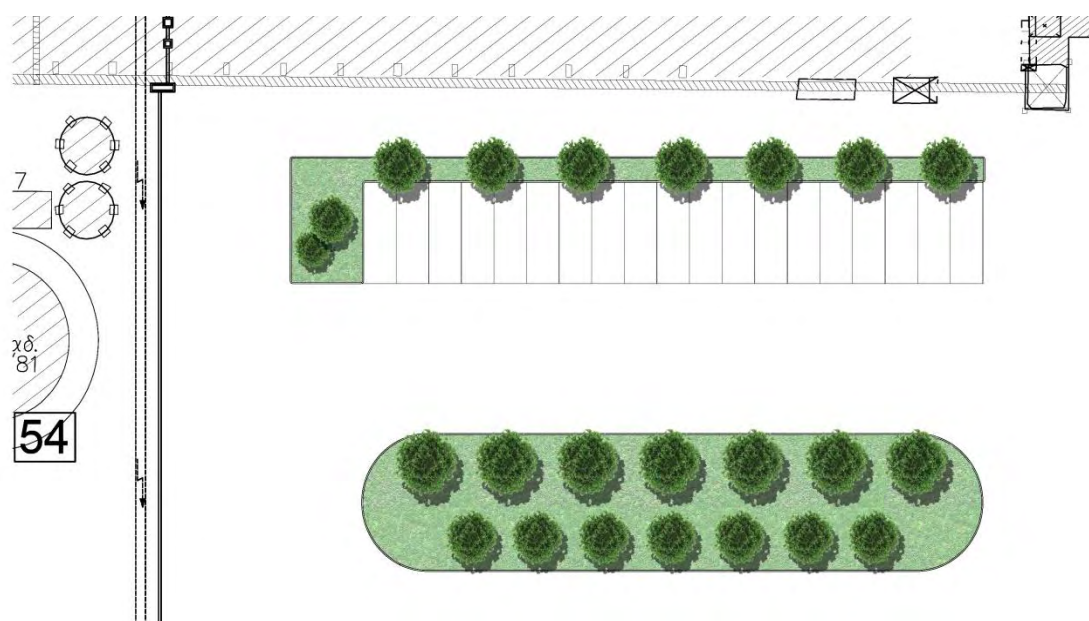
Στο βάθος υπάρχουν οι τρεις μεγάλοι φούρνοι του εργοστασίου πάνω από τον υπαίθριο χώρο. Παρότι αυτοί είναι τοποθετημένοι σε υψηλότερα σημεία πάνω από τους υπαίθριους χώρους, η διέλευση των πεζών είναι απόλυτα ασφαλής. Η διαδρομή καταλήγει στα κεντρικά γραφεία. Στην αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης, απέναντι από τα γραφεία υπάρχουν θέσεις στάθμευσης 15 οχημάτων στο κέντρο ενός υπαίθριου χώρου.

Η συγκεκριμένη όδευση έχει οριστεί από τη μελέτη σαν αποκλειστική πρόσβαση των πεζών στα κεντρικά γραφεία επομένως ο υπαίθριος ανοιχτός χώρος μπροστά από τα γραφεία θα πρέπει να επανασχεδιαστεί. Ο χώρος στάθμευσης θα αντικατασταθεί από χώρο πρασίνου. Μπροστά στην είσοδο του κτιρίου των γραφείων, θα δημιουργηθούν περιορισμένες θέσεις στάθμευσης (τρεις ή τέσσερις) για την περίπτωση όπου κάποιος σημαντικός φορέας ή συνεργάτης επισκέπτεται το εργοστάσιο.

Με το τέλος της περιγραφής της συνολικής διαδρομής, πρέπει να αναφερθεί ξανά ότι αυτή θα είναι η μόνη διαδρομή που θα μπορεί να χρησιμοποιήσει ο πεζός, και συγκεκριμένα ο επισκέπτης. Οι εργαζόμενοι εκτός από αυτή τη πορεία, κινούνται σε όσα σημεία και διαδρομές είναι απαραίτητο για την εργασία τους. Κατά την έξοδο του λοιπόν από τα κεντρικά γραφεία, ο επισκέπτης θα ακολουθήσει την ίδια διαδρομή. Στα πλαίσια αυτής της επανάληψης και της αντίστροφης διαδρομής, θα μπορούσαν να γίνουν και άλλες αλλαγές για την βελτίωση της εικόνας των εγκαταστάσεων.

Στην διαδρομή για την επιστροφή από τα γραφεία προς τα κάτω στους νέους υπαίθριους πράσινους χώρους που θα προκύψουν μετά την υλοποίηση της μελέτης, ο πεζός αντικρίζει την όψη των κτιρίων που σχηματίζουν την στοά. Η όψη αυτή θα αναβαθμιστεί με ένα είδος γιγαντοαφίσας με ψηφιακή εκτύπωση σε μουσαμά, που θα καλύψει την επιφάνειά της, ως εναλλακτική και πιο δημιουργική λύση, έναντι του χρωματισμού των όψεων. Σε αυτό θα απεικονίζονται στιγμιότυπα του παρελθόντος, με εργαζόμενους και παλιές εγκαταστάσεις του εργοστασίου που θα δίνουν στοιχεία για το πώς εξελίχθηκε το εργοστάσιο στο πέρασμα του χρόνου, αλλά και την εξέλιξη της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται για την βελτίωση της εργασίας. Αυτή η απεικόνιση θα προμηνύει και το μουσειακό χαρακτήρα που συναντά κανείς διασχίζοντας την στοά, αλλά και θα βελτιώσει την εικόνα της όψης αυτών του παλαιού κτιρίου.

4.3.4. Χώροι πρασίνου



Σχήμα 6: Απεικόνιση νέου χώρου πρασίνου και νέου χώρου στάθμευσης επαγγελματικών οχημάτων

Όπως αναφέρθηκε ήδη στη περιγραφή των παραπάνω προτάσεων θα δημιουργηθούν χώροι πρασίνου σχεδόν όπου υπάρχει ελεύθερος ακάλυπτος χώρος στη περιοχή της μελέτης. Στο βόρειο μέρος του εργοστασίου υπάρχει έντονη βιομηχανική δραστηριότητα και ελάχιστος χώρος που θα μπορούσε να αξιοποιηθεί για πράσινο. Οι χώροι πρασίνου θα εγκιβωτιστούν σε περιμετρικά στηθαία πλάτους 15εκ. και ύψους 15 εκ. Σε αυτούς θα γίνει φύτευση δέντρων που η ποικιλία και το ύψος θα διαφέρουν ανάλογα με τη περιοχή. Για παράδειγμα στα όρια του εργοστασίου με το δρόμο θα φυτευτούν ψηλά δέντρα (ευκάλυπτοι) για δημιουργία φυσικού τοίχου. Οι χώροι φύτευσης (πλην των νησίδων) θα καλυφθούν επίσης με χλοοτάπητα, ενώ θα εγκατασταθεί επίσης σύστημα αυτομάτου ποτίσματος.

4.5. Οφέλη ανάπλασης εξωτερικών χώρων της βιομηχανικής μονάδας ΑΓΕΤ Βόλου

Η ανάπλαση, η αλλαγή χρήσης, η ανακύκλωση της γης σε επίπεδο ελεύθερου χώρου, αποτελεί μία ανάγκη που θα αποφέρει οφέλη σε πολλά επίπεδα. Σημαντικά προβλήματα στην περίπτωση μιας ενεργής βιομηχανικής περιοχής, όπως το εργοστάσιο της ΑΓΕΤ Βόλου, είναι η πυκνή δόμηση, η έλλειψη χώρων πρασίνου, η παραμέληση των ήδη υπαρχόντων χώρων πρασίνου, η έλλειψη αισθητικής στις υποδομές που στο σύνολό τους αποτελούν ένα περιβάλλον μη ικανοποιητικό για τα άτομα που εργάζονται εκεί. Επιπλέον η παρούσα εικόνα των εξωτερικών χώρων του εργοστασίου κάθε άλλο παρά ελκύουν τον πολίτη που επισκέπτεται ή παρατηρεί το εργοστάσιο από το δρόμο ή το λόφο της Γορίτσας.

α) Βελτίωση εργασιακού περιβάλλοντος

Οι συνθήκες εργασίας που επικρατούν σε έναν εργασιακό χώρο, είναι πολύ σημαντικές και αποτελούν την βάση για την βελτίωση της απόδοσης των ατόμων που εργάζονται σε αυτόν. Οι συντελεστές οι οποίοι συμβάλλουν στη σωστή διαχείριση του εργασιακού περιβάλλοντος έχοντας όσο το δυνατό καλύτερες συνθήκες εργασίας είναι:

- Το φυσικό περιβάλλον
- Το υλικό περιβάλλον (η επίπλωση, ο εξοπλισμός, κτίρια)
- Ο χωροταξικός σχεδιασμός
- Το κλίμα που επικρατεί στον εργασιακό χώρο (επικοινωνία, συνεργασία)
- Η εκπαίδευση των εργαζομένων

Η θερμότητα, ο ακατάλληλος φωτισμός και ο θόρυβος δεν προκαλούν μόνο ενόχληση, αλλά επηρεάζουν και την ασφάλεια, την υγιεινή και την απόδοση των εργαζομένων στην εργασία. Η θερμοκρασία που επικρατεί στο χώρο εργασίας, η ποσότητα και η ποιότητα του φωτός και τα επίπεδα στα οποία κυμαίνεται ο θόρυβος,

είναι συνηθισμένοι παράγοντες συνθηκών εργασίας, οι οποίοι συναντιούνται σε όλους τους εργασιακούς χώρους. Αυτές οι συνθήκες μπορούν να επηρεάσουν την ασφάλεια και την υγιεινή των εργαζομένων στα εργοστάσια. Όταν οι παράγοντες αυτοί είναι ακατάλληλοι ή ξεπερνούν τα όρια, μπορούν να επηρεάσουν την εκτέλεση μιας εργασίας και την παραγωγικότητα (Τούντας, 2012).

Το υλικό περιβάλλον αποτελείται από τις κτηριακές εγκαταστάσεις και από τον εξοπλισμό που διαθέτει η επιχείρηση. Αυτά σε συνδυασμό με τους χώρους που τα περιβάλλουν παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο για την αύξηση της απόδοσης των εργαζομένων. Το περιβάλλον θα πρέπει να είναι ευχάριστο ώστε να λειτουργεί ευεργετικά στους εργαζομένους, όσον αφορά στην προσφορά της εργασίας τους και στην αποτελεσματικότητα του έργου τους.

Η σημασία του χωροταξικού σχεδιασμού μέσα στον εργασιακό χώρο είναι πολύ σημαντική και αφορά την σωστή διάταξη των μηχανημάτων στον χώρο, την ασφαλή ροή των υλικών αλλά και ασφαλή διέλευση των ατόμων. Η διαρρύθμιση του χώρου στον οποίο εκτελείται η εργασία θα πρέπει να σχεδιάζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να αποτρέπει όσο το δυνατό περισσότερο τους κίνδυνους ατυχημάτων. Η μεταφορά των υλικών εγκυμονεί πολλούς κίνδυνους πολλοί από αυτούς σημειώνονται, όταν οι διάδρομοι μεταφοράς των υλικών δεν είναι ελεύθεροι και υπάρχουν εμπόδια. Επιπλέον, οι εγκαταστάσεις θα πρέπει να σχεδιαστούν με τέτοιο τρόπο ώστε να λειτουργούν σωστά κάτω από ειδικές συνθήκες, όπως είναι ο μεγάλος φόρτος εργασίας, τα περάσματα θα πρέπει να σχεδιάζονται με απλό και ασφαλή τρόπο ώστε να είναι κατανοητός από τους εργαζομένους. Θα πρέπει να παρέχονται επίσης, ασφαλείς χώροι αποθήκευσης και στάθμευσης, οι έξοδοι κινδύνου θα πρέπει να είναι ελεύθερες από υλικά και εξοπλισμό ενώ η πρόσβαση στο μηχανικό εξοπλισμό απαιτεί την ύπαρξη κατάλληλων διαδρόμων ή περασμάτων (Πλατσίδου και Γώνιδα, 2012).

Συνοψίζοντας, όσον αφορά τη χωροθέτηση των εξωτερικών χώρων του εργοστασίου της ΑΓΕΤ Βόλου, σημαντική είναι η σηματοδότηση των διαδρόμων, χώρων μεταφοράς και εξόδων, η ασφαλή διέλευση των πεζών αλλά και η βελτίωση του εργασιακού περιβάλλοντος των εργαζομένων μέσω της ανάπλασης των εξωτερικών χώρων του εργοστασίου και τη προσθήκη εστιών πρασίνου σε ανοιχτούς χώρους, όπου στην παρούσα κατάσταση κυριαρχεί το τσιμέντο. Η διέλευση από αυτά τα σημεία αποτελεί καθημερινότητα για τους εργαζομένους του εργοστασίου. Εκτός λοιπόν από τα σημαντικά οφέλη του πρασίνου, η σωστή αξιοποίηση των υπαίθριων χώρων, μπορεί να οδηγήσει και σε βελτίωση της απόδοσης στην εργασία. Κάποιες εργασίες οι οποίες απαιτούν την μετακίνηση των εργαζομένων, μπορούν να βελτιωθούν με τη σωστή διευθέτηση-οριοθέτηση του χώρου και επομένως και εξοικονόμηση χρόνου. Επομένως, η συνολική ανάπλαση του χώρου μπορεί να είναι καταλυτική στην βελτίωση της ψυχολογίας των εργαζομένων, που κινούνται καθημερινά σε ένα εργασιακό περιβάλλον με αντίξοες και ορισμένες φορές δυνητικά επικίνδυνες συνθήκες.

β) Εναρμόνιση με τον περιβάλλοντα χώρο

Στην περίπτωση του εργοστασίου ΑΓΕΤ στο Βόλο, υπάρχουν σημαντικοί λόγοι για τους οποίους είναι απαραίτητη η ανάπλαση συγκεκριμένων εξωτερικών χώρων της βιομηχανικής μονάδας. Σημαντική είναι η εναρμόνιση της περιοχής όπου εκτείνεται το εργοστάσιο με τον περιβάλλοντα χώρο.

Στο βόρειο τμήμα του εργοστασίου υπάρχει το λατομείο, το οποίο δεν είναι σε λειτουργία, ενώ τα τελευταία χρόνια έχει γίνει προσπάθεια αποκατάστασης του, με φύτευση κατάλληλων φυτών, από τους αρμόδιους του εργοστασίου σε συνεργασία με το τμήμα Γεωπονίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Αυτό είναι και ένα από τα σημαντικότερα βήματα εναρμόνισης του εγκαταλελειμμένου λατομείου, που κάποτε συντηρούσε μία ενεργή βιομηχανική δραστηριότητα, με το γειτονικό περιβάλλον. Περιβάλλον χώρος είναι κυρίως ο λόφος της Γορίτσας που αποτελεί μία μεγάλη εστία πρασίνου συνέχεια του οποίου αποτελεί το λατομείο, λίγα μόλις χιλιόμετρα από τα όρια της πόλης του Βόλου.

Μέσω της πρότασης ανάπλασης, γίνεται μία προσπάθεια μετατροπής των υπαίθριων χώρων του εργοστασίου, από κενές εκτάσεις τσιμέντου, σε μικρές ή και μεγαλύτερες εστίες πρασίνου. Σε αρκετά σημεία τη συνέχεια της πυκνής δόμησης του εργοστασίου διακόπτονται ανοιχτοί υπαίθριοι χώροι, οι οποίοι δεν έχουν αξιοποιηθεί. Αποτελούν απλώς ένα πέρασμα από τον έναν χώρο του εργοστασίου στο άλλο. Ο σχεδιασμός σημείων πρασίνου θα είναι ένα σημαντικό βήμα στην καλύτερη διαχείριση της χρήσης των υπαίθριων χώρων, έτσι ώστε οι κινήσεις των πεζών να είναι περισσότερο ξεκάθαρες και ασφαλείς (Καζέρος και Μανωλίδης, 2003)

γ) Οφέλη φύτευσης πρασίνου

Σημαντικά είναι και τα οφέλη που θα προσδώσει το πράσινο στο χώρο αλλά και γενικότερα στη βιομηχανική μονάδα στο σύνολό της. Η δημιουργία χώρων πρασίνου σε κενά σημεία αλλά και η αποκατάσταση-συμπλήρωση των ήδη υπαρχόντων θα μπορούσαν να αναδειχθούν σε ενέργειες ζωτικής σημασίας, καθώς θα δημιουργηθούν σημεία διεξόδου από την ασφυκτική δομή του εργοστασίου.

Το πράσινο αποτελεί ίσως το σημαντικότερο παράγοντα βελτίωσης των μικροκλιματικών συνθηκών μιας περιοχής, ενώ συμβάλλει στη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας ενός περιβάλλοντος και βελτιώνει την αισθητική, το θόρυβο και το φωτισμό των χώρων (Καρανίκα και Κοσμόπουλος, 2008).

- Οι κυριότερες λειτουργίες της βλάστησης στους υπαίθριους χώρους, συνοψίζονται παρακάτω:
- Επιδρά στην ποιότητα του αέρα: Βοηθά στην ανανέωση του οξυγόνου, στην κυκλοφορία του αέρα στα χαμηλά στρώματα και στη συγκράτηση των αστικών ρύπων (Καρανίκα και Κοσμόπουλος, 2008).
- Συμβάλλει στον έλεγχο της ηλιακής ακτινοβολίας, στο σκιασμό και τη μείωση της θερμοκρασίας: Μελέτες έχουν αποδείξει τη συσχέτιση του πρασίνου με τη μείωση της θερμοκρασίας του αέρα (Susca. et al 2011). Η

μείωση αυτή οφείλεται στη μεγάλη ικανότητα απορρόφησης της ηλιακής ακτινοβολίας από τα φυτά. (Sanchez and Alvarez, 2004). Επιπλέον, το σχήμα και η πυκνότητα του φυλλώματος των δέντρων καθορίζουν και τη δυνατότητα σκίασης που προσφέρουν. Με τη χρήση κατάλληλων τεχνικών μπορεί να επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας σε γειτονικά κτίρια άμεσα (προκαλώντας σκίαση σε αυτά), ή έμμεσα (συμβάλλοντας στη μείωση της θερμοκρασίας περιβάλλοντος) (Καρβούνης κ.α. 2011).

- Χρησιμεύει ως μέσο για τη ρύθμιση της ροής του αέρα, την παρεμπόδιση ή την εκτροπή του, καθώς τα δέντρα μειώνουν την ταχύτητα του ανέμου και δημιουργούν προστατευτικές ζώνες.
- Επιδρά στην ηχορρύπανση: Η βλάστηση μπορεί να μειώσει σημαντικά το θόρυβο (έως και 50 %) μέσω της ανάκλασης και απορρόφησης των ηχητικών κυμάτων.
- Επιδρά στις συνθήκες φωτισμού: Περιορίζει την ένταση και τη διάχυση του φωτός, ενώ μπλοκάρει το ηλιακό ή τεχνητό φως, μειώνοντας τη θάμβωση που μπορεί να δημιουργείται από τα διάφορα δομικά υλικά (Καρανίκα και Κοσμόπουλος, 2008).

Προτείνεται η ανάπλαση του ήδη υπάρχοντος εξωτερικού χώρου στάθμευσης και κατάργηση των μικρότερων χώρων στάθμευσης εντός του εργοστασίου, εκτός από εκείνο που βρίσκεται μπροστά από τα κεντρικά γραφεία και η πρόσβαση σε αυτό γίνεται από την πάνω ζώνη κίνησης βαρέων οχημάτων, ώστε να επιτευχθεί η όσο το δυνατόν μεγαλύτερη μείωση των ρύπων.

Η επέκταση του πρασίνου θα βελτιώσει το μικροκλίμα της περιοχής (δροσισμό, σκίαση, ανεμοπροστασία, ποιότητα του αέρα). Προτείνονται: α) η αύξηση της επιφάνειας πρασίνου, β) η φύτευση αειθαλών δέντρων για την ηχοπροστασία και την ανεμοπροστασία των κτιρίων από τους χειμερινούς βόρειους και βορειοανατολικούς ανέμους, γ) η φύτευση φυλλοβόλων δέντρων, στη δυτική όψη του κτιρίου για λόγους σκιασμού κατά τους θερινούς μήνες, γ) η φύτευση ψηλών φυλλοβόλων δέντρων για λόγους σκιασμού κατά τους θερινούς μήνες, δ) η φύτευση φυλλοβόλων δέντρων σε διάφορα σημεία τόσο πλησίον των κτιρίων, όσο και κατά μήκος των πεζόδρομων και των ανοιχτών χώρων για σκιασμό κατά τους θερινούς μήνες και μεγαλύτερη θερμική άνεση. (Καρανίκα και Κοσμόπουλος, 2008).

δ) Κοινωνικά οφέλη

Στην τοπική κοινωνία της πόλης του Βόλου, τοπικοί φορείς αλλά και κάτοικοι έχουν έρθει σε αντιπαράθεση με το εργοστάσιο της ΑΓΕΤ για συγκεκριμένους λόγους. Εκτός από τη διαμαρτυρία λόγω της καύσης RDF από το εργοστάσιο, μόνιμη αντιπαράθεση υπάρχει και εκφράζεται για την θέση στην οποία βρίσκεται η συγκεκριμένη βιομηχανική μονάδα. Πολλοί υποστηρίζουν ότι το εργοστάσιο δημιουργεί προβλήματα διότι βρίσκεται χιλιομετρικά πολύ κοντά στην πόλη του Βόλου και όχι στην βιομηχανική ζώνη εκτός πόλης. Παράλληλα, βρίσκεται δίπλα σε μία περιοχή με πυκνή βλάστηση και για πολλούς αποτελεί ένα ξένο στοιχείο που

διαφοροποιεί την εικόνα του τοπίου. Στα πλαίσια αυτής της διαφοροποίησης, έγινε και η αποκατάσταση του παλιού λατομείου πίσω από το εργοστάσιο.

Λαμβάνοντας υπόψιν την άποψη πολλών κατοίκων για την εικόνα του εργοστασίου έτσι όπως εκφράζεται από την τοπική κοινωνία, η ανάπλαση των εξωτερικών χώρων της συγκεκριμένης βιομηχανικής μονάδας σίγουρα θα είχε και κοινωνικά οφέλη, πέρα των αισθητικών. Η βελτίωση της εικόνας των υπαίθριων χώρων καθώς και ο ορισμός μιας καθορισμένης ασφαλούς διαδρομής για πεζούς εντός του εργοστασίου, θα βοηθήσουν στην εξωστρέφεια και την επισκεψιμότητα, στο μέτρο του δυνατού, πολιτών και φορέων στο χώρο.

Το εργοστάσιο της ΑΓΕΤ Βόλου κλείνει φέτος 81 χρόνια λειτουργίας. Με την κατάλληλη διαχείριση φωτογραφικού υλικού του παρελθόντος αλλά και με τη διατήρηση, αξιοποίηση και θέαση παλιών μηχανημάτων και εργαλείων, πολλά σημεία των υπαίθριων αλλά και των εσωτερικών χώρων, θα μπορούσαν να διαθέτουν στοιχεία μουσειακού χαρακτήρα. Έτσι, ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να γνωρίσει την ιστορία και τη δράση του εργοστασίου και να αντιλαμβάνεται τη λειτουργία του κάθε χώρου που συναντά κατά την περιήγηση του μέσω της προκαθορισμένης διαδρομής για τους πεζούς.

Η δημιουργία χώρων πρασίνου, η εκ νέου διαμόρφωση της εισόδου υποδοχής, η ανάπλαση του εξωτερικού χώρου στάθμευσης, καθώς και η διαμόρφωση μίας διαδρομής κατάλληλης για πεζούς είναι τα πιο σημαντικά βήματα ανάπλασης που θα κάνουν τον χώρο του εργοστασίου ελκυστικότερο για τους επισκέπτες αλλά και τους εργαζόμενους.

Κεφάλαιο 5: Προγραμματισμός των εργασιών της οριστικής πρότασης

5.1. Τεχνική περιγραφή

5.1.1. Γενικά

Η παρούσα περιγραφή αφορά στις οικοδομικές εργασίες του έργου, συνολικού προϋπολογισμού 510000 €.

Κύριος του Έργου είναι η Lafarge_ Όμιλος ΑΓΕΤ Ηρακλής.

Το έργο συνίσταται στην ανάπλαση των εξωτερικών χώρων της βιομηχανικής μονάδας ΑΓΕΤ Ηρακλής στην περιοχή Αγριάς Βόλου επί της Εθνικής Οδού Βόλου-Νεοχωρίου.

5.1.2. Δεδομένα μελετών

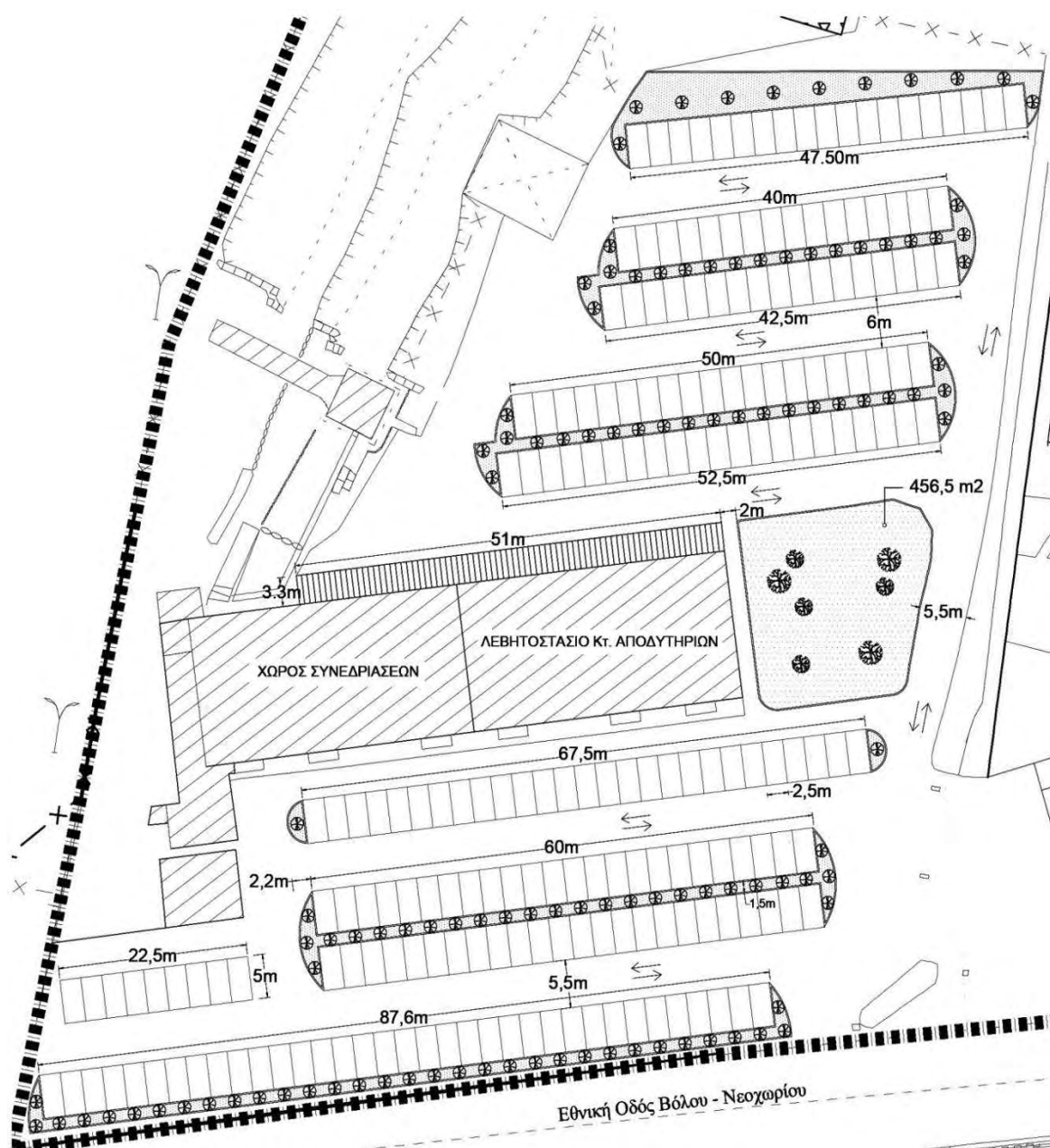
Η αρχιτεκτονική προσέγγιση και οι αρχές σχεδιασμού της ανάπλασης περιγράφονται στο κεφάλαιο 4 στην ανάλυση της πρότασης ανάπλασης.

Στο σχεδιασμό η μελέτη εναρμονίζεται με τους κανονισμούς ανάπλασης.

5.1.3. Εργασίες ανάπλασης

Οι εργασίες που περιλαμβάνει η ανάπλαση θα πραγματοποιηθούν σε συγκεκριμένα σημεία των εξωτερικών χώρων του εργοστασίου. Για την πιο λεπτομερή περιγραφή των εργασιών θα χωρίσουμε τους εξωτερικούς χώρους σε τρεις βασικές περιοχές μελέτης με τις αντίστοιχες εργασίες ανάπλασης που θα υλοποιηθούν σε κάθε μία από αυτές. Παρακάτω θα γίνει αναλυτική περιγραφή των εργασιών ανά περιοχή.

1) Χώρος στάθμευσης



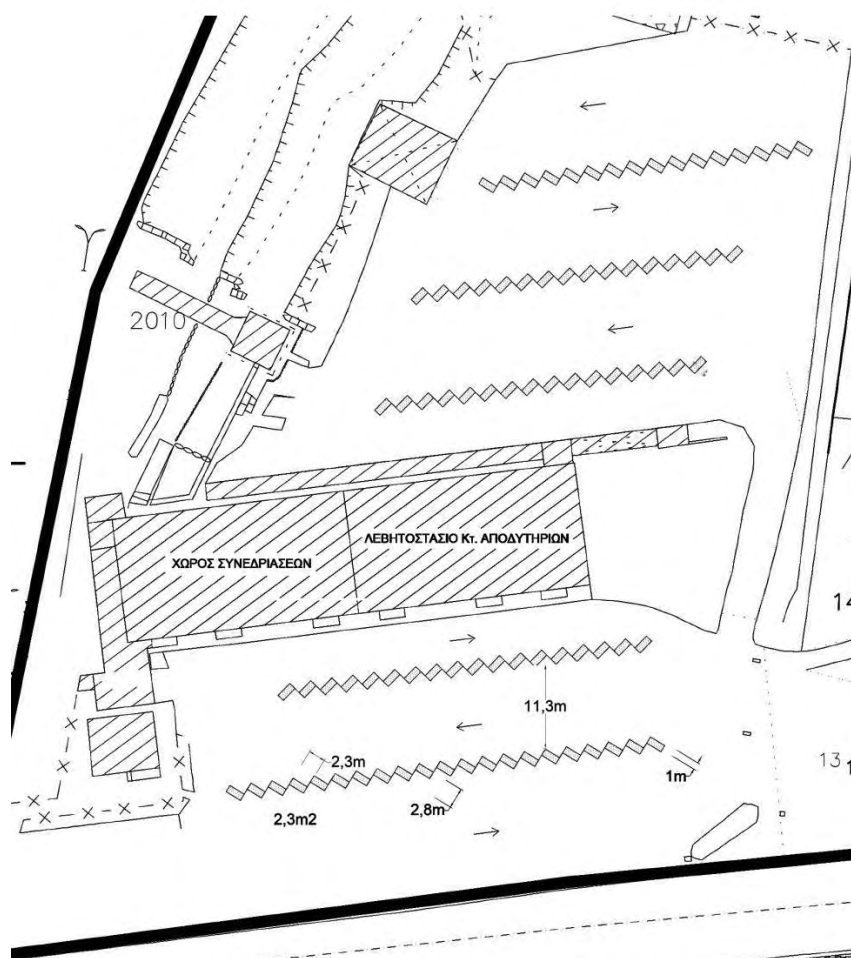
Σχήμα 7: Κάτοψη νέου χώρου στάθμευσης

Α. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Καθαίρεση λαμαρινοκατασκευών με σκελετό από ξύλο

Θα καθαίρεθεί το στέγαστρο που λειτουργεί ως προστατευτικό για την στάθμευση των δίκυκλων μήκους 51 m και πλάτους 3,3m.

Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα, με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης.



Σχήμα 8: Κάτοψη υπάρχοντος χώρου στάθμευσης

Στην συγκεκριμένη περιοχή θα γίνει καθαίρεση σε βάθος 0,15m των στηθαίων από σκυρόδεμα των παλιών νησίδων φύτευσης που δεν συμπίπτουν με το νέο σχεδιασμό καθώς και των σημείων που θα δημιουργηθούν οι νέες νησίδες φύτευσης. Θα γίνει επίσης καθαίρεση σε βάθος 0,15m του δαπέδου από σκυρόδεμα του χώρου μεταξύ των δύο χώρων στάθμευσης για τη δημιουργία χώρου πρασίνου στο σημείο, όπως αυτά διαμορφώνονται σύμφωνα με την απεικόνιση του σχεδίου κάτοψης νέου χώρου στάθμευσης.

Φορτοεκφόρτωση και καθαρή μεταφορά εκσκαφών ή κλαδεμάτων με μηχανικά μέσα.

Φορτοεκφόρτωση με μηχανικά μέσα επί αυτοκινήτου προς μεταφορά όλων των προϊόντων καθαίρεσης που αναφέραμε παραπάνω, με την σταλία του αυτοκινήτου για την φόρτωση, εκφόρτωση και μεταφορά σε απόσταση 5km. Η είσοδος του

αυτοκινήτου θα γίνει από το νότιο τμήμα και συγκεκριμένα από την Εθνική Οδό Βόλου- Νεοχωρίου.

B. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25

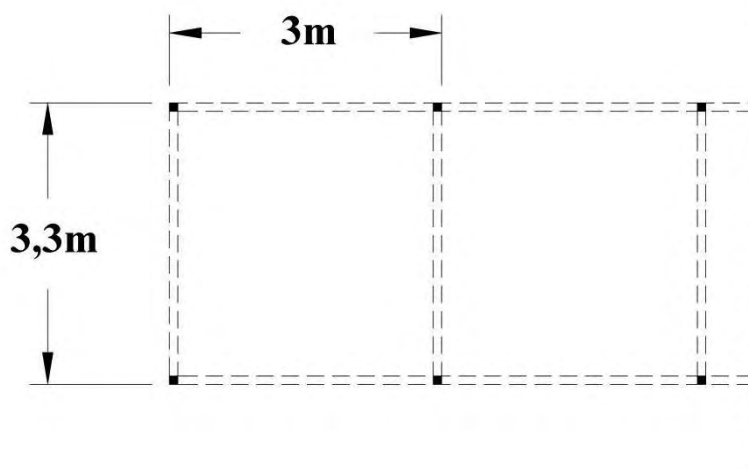
Με άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 διαστρώνεται μπετόν πάχους 0,15m για κάλυψη των περιοχών όπου έχουν καθαιρεθεί οι παλιές νησίδες και δεν συμπίπτουν με τις νέες σύμφωνα με τα σχέδια.

Με άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 θα κατασκευαστούν τα στηθαία των νέων νησίδων αλλά και του νέου χώρου πρασίνου με διαστάσεις 0,4m ύψος και 0,15m πλάτος.

Ξυλότυποι χυτών τοίγων - Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων

Τα παραπάνω στηθαία θα κατασκευαστούν από συνήθεις ξυλοτύπους, εκτός από το εξωτερικό τμήμα ύψους 0,15m που θα προεξέχει πάνω από το περιβάλλοντα χώρο και το οποίο θα κατασκευαστεί με ξυλοτύπους για εμφανές σκυρόδεμα.

Κατασκευή μεταλλικού στεγάστρου



Σχήμα 9: Κάτοψη τμήματος του μεταλλικού στεγάστρου

Θα κατασκευαστεί ανοιχτό μεταλλικό στέγαστρο ύψους 2.5 m x πλάτους 3.00m x μήκος 51.00m με επικάλυψη τραπεζοειδή λαμαρίνα έγχρωμη πάχους 0,6 mm για τη στέγαση των δίκυκλων στο χώρο που φαίνεται στο σχέδιο.

Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου

Θα γίνει ασφαλτόστρωση όλου του νέου χώρου στάθμευσης που περιβάλλει τις νέες νησίδες συνολικού εμβαδού 5829,65m² σύμφωνα με τα σχέδια.

Τελική διαγράμμιση οδοστρώματος με υλικό αντοχής και αντανακλαστικότητας

Θα γίνει διαγράμμιση πάχους 0,15m των σημείων στάθμευσης των αυτοκινήτων καθώς και σε σημεία των πλευρικών οδών που θα υποδεικνύουν τη διπλή κατεύθυνση κυκλοφορίας των οχημάτων.

Γ. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

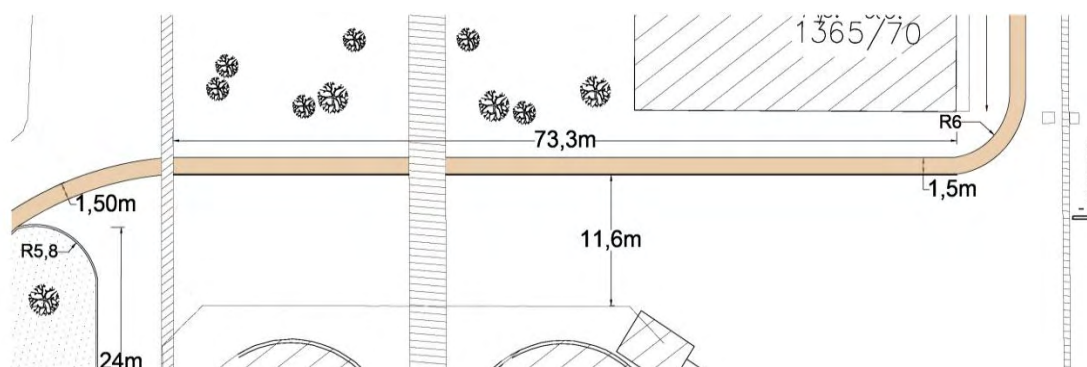
Θα γίνει προετοιμασία του εδάφους των νησίδων, καθώς και του χώρου πρασίνου με την προμήθεια και τη διάστρωση κηπευτικού χώματος, φυτικής γης και βελτιωτικών εδάφους για την φύτευση δέντρων κατηγορίας Δ5 στις νησίδες συνολικού εμβαδού 701,56m² σύμφωνα με τα σχέδια.

Δ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

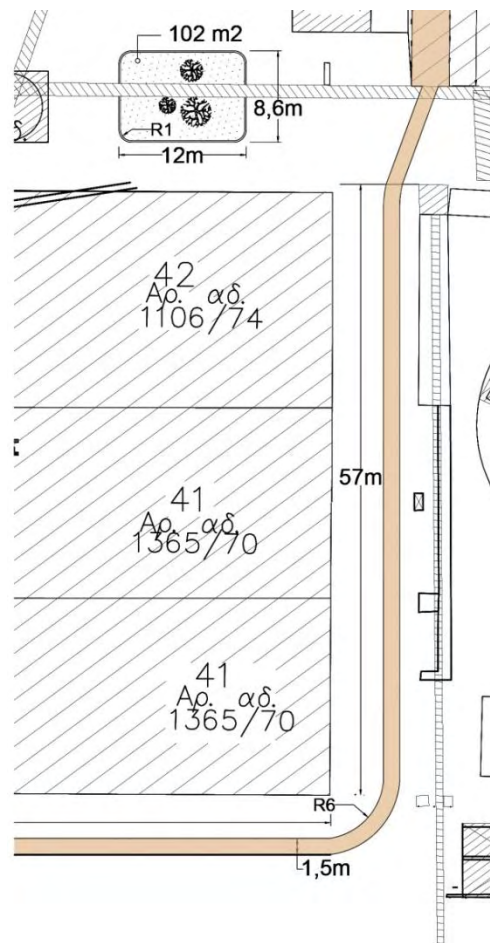
Για τη φύτευση των δέντρων θα γίνει άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,7x0,7x0,7 με την χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος, φύτευση δέντρων με μπάλα χώματος όγκου 41-80lt για συνολικό αριθμό 115 δέντρων κατηγορίας Δ5, και υποστύλωση των δέντρων με πάσσαλο μήκους μέχρι 2,50 m στις νησίδες χώρου στάθμευσης.

Στην ίδια περιοχή θα γίνει η ίδια διαδικασία για το νέου χώρου πρασίνου με εμβαδό 456,5m² όπως περιγράφεται παρακάτω αναλυτικά για τους υπόλοιπους χώρους πρασίνου. Στο χώρο πρασίνου εκτός των δέντρων θα τοποθετηθεί και χλοοτάπητας.

2) Όδευση πεζών από την είσοδο στα κεντρικά γραφεία (κεντρικός πεζόδρομος)



Σχήμα 10: Κάτοψη τμήματος του πεζόδρομου μετά την είσοδο στο εργοστάσιο, παράλληλα με το δρόμο κυκλοφορίας των βαρέων οχημάτων.



Σχήμα 11: Κάτοψη τμήματος του πεζόδρομου πριν την είσοδό του στην στοά.

A. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα, με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης

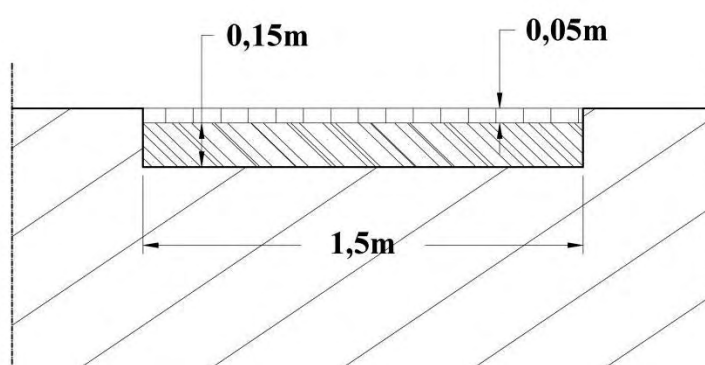
Θα γίνει καθαίρεση του άοπλου σκυροδέματος σε βάθος 0,15m επί του συνολικού εμβαδού της περιοχής όπου θα γίνει ο νέος πεζόδρομος, με εμβαδό 780m². Η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών θα γίνει από το νότιο τμήμα εισερχόμενοι από το δρόμο όταν πρόκειται για τον πεζόδρομο που βρίσκεται κοντά στην είσοδο και μέχρι την είσοδο της στοάς. Για το υπόλοιπο τμήμα του πεζόδρομου μέχρι τα κεντρικά γραφεία, η είσοδος των οχημάτων μεταφοράς και φορτοεκφόρτωσης θα γίνει από τα παλιά λατομία στο βόρειο τμήμα του εργοστασίου.

B. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25

Θα γίνει διάστρωση με άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 και πάχους 0,10m για εξομάλυνση της διαδρομής που έχει καθαιρεθεί συνολικού εμβαδού 780μ², με σκοπό την πλακόστρωση του πεζόδρομου με κυβόλιθους.

Πλακόστρωση με κυβόλιθους



Σχήμα 12: Τομή πεζόδρομου

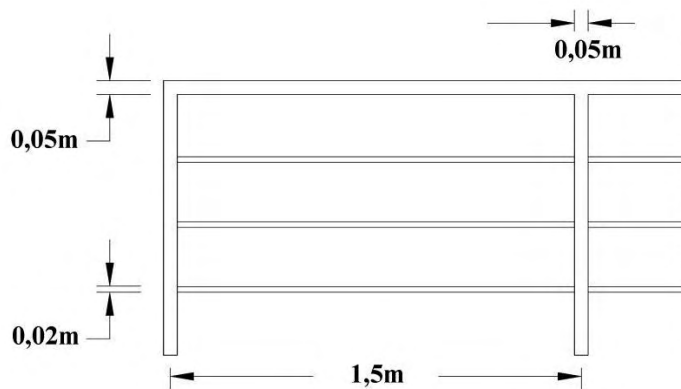
Μετά την εξομάλυνση του εδάφους της περιοχής του νέου πεζόδρομου, θα γίνει η πλακόστρωσή του με κυβόλιθους μέχρι την επιφάνεια του περιβάλλοντος χώρου σύμφωνα με τα παραπάνω σχέδια.

Αποξήλωση μεταλλικών κιγκλιδωμάτων

Θα γίνει αφαίρεση των παλιών μεταλλικών κιγκλιδωμάτων που υπάρχουν στον παλιό χώρο πρασίνου της εισόδου, καθώς και στην περιοχή όπου ο παλιός πεζόδρομος βρίσκεται αριστερά του δρόμου διέλευσης φορτηγών εντός του εργοστασίου, σύμφωνα με τα παραπάνω σχέδια.

Κατασκευή περίφραξης με σιδηρά κιγκλιδώματα

Αφού ολοκληρωθεί η πλακόστρωση θα τοποθετηθούν σιδηρά κιγκλιδώματα στις περιοχές που διατρέχει ο πεζόδρομος παράλληλα με τα αυτοκίνητα και υπάρχει μεγαλύτερη επικινδυνότητα για τους πεζούς. Πρόκειται για μεταλλικό κάγκελο ύψους 1,00 μέτρου με 4 οριζόντιες σωλήνες (κουπαστή και 3 πιο λεπτές) βαμμένο. Μεταλλικό κιγκλίδωμα μεγαλύτερου ύψους θα τοποθετηθεί στην είσοδο του εργοστασίου, δίπλα σε συρόμενη πόρτα που περιγράφεται παρακάτω.



Σχήμα 13: Όψη μεταλλικού κιγκλιδώματος

ΣΤ. ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Ψηφιακή εκτύπωση σε μουσαμά για επικάλυψη όψης κτιρίων

Θα τοποθετηθεί μουσαμάς διαστάσεων 6m x 10m, με ψηφιακή εκτύπωση και με αναπαράσταση θέματος από την ιστορία του εργοστασίου για την κάλυψη της όψης του κτιρίου στην έξοδο της στοάς.

Έκθεση αρχειακού φωτογραφικού υλικού κατά μήκος της στοάς

Στην περιοχή όπου ο πεζόδρομος διατρέχει την στοά, θα τοποθετηθούν αφίσες τοίχου και φωτογραφίες μεγέθους A0 με γυάλινη προστασία κατά μήκος των τοίχων, δημιουργώντας χαρακτήρα εκθεσιακού χώρου - μουσείου της ιστορίας του εργοστασίου στην στοά.

Συντήρηση και έκθεση παλαιών μηχανημάτων

Θα γίνει συντήρηση των παλαιών μηχανημάτων που υπάρχουν στην στοά και έκθεσή τους σε σημεία της στοάς όπου υπάρχουν εσοχές στην περιοχή που διατρέχει ο πεζόδρομος ενώ θα τοποθετηθεί και προστατευτικό κιγκλίδωμα ή κορδόνι στα συγκεκριμένα σημεία.

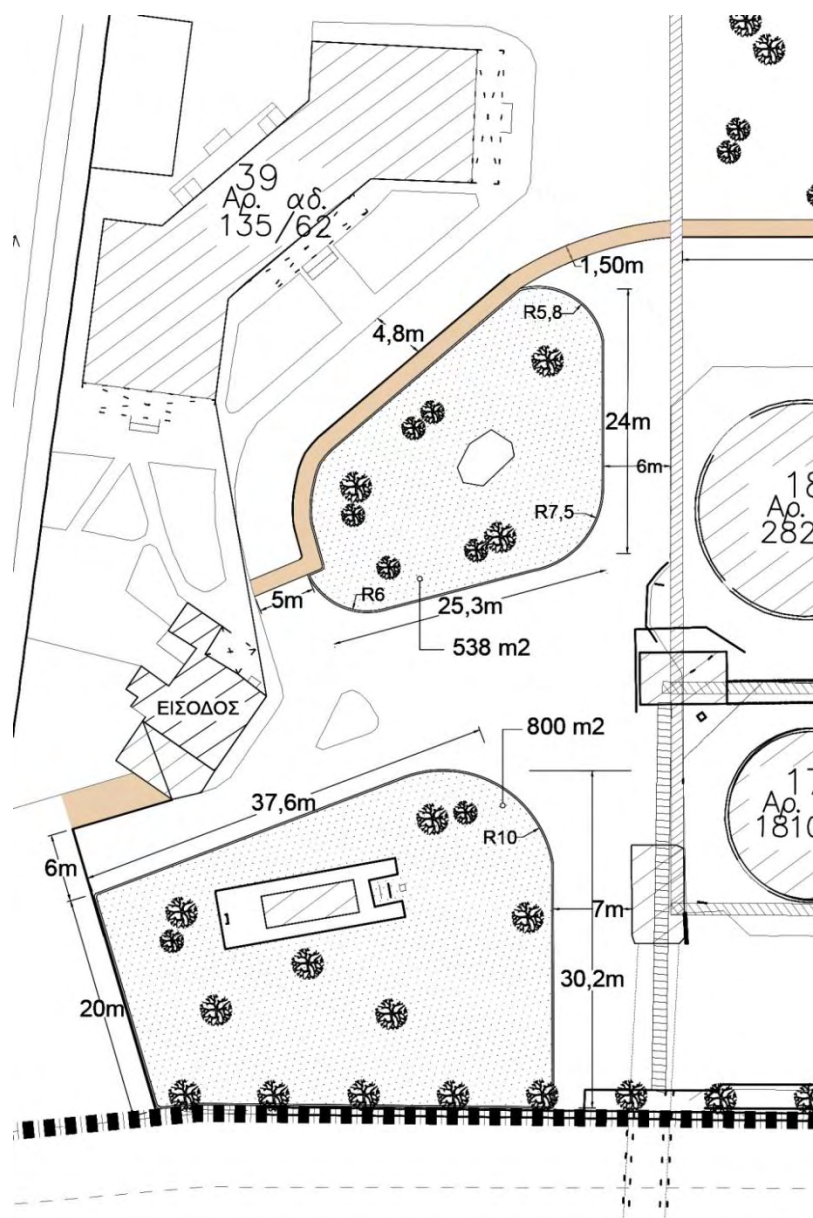
Φωτισμός

Θα γίνει τοποθέτηση φωτιστικών led κρεμαστών στους δύο τοίχους της στοάς για τον φωτισμό του περάσματος και την ανάδειξη των μηχανημάτων και της έκθεσης φωτογραφιών που θα υπάρχουν στις εσοχές και στους τοίχους αντίστοιχα.

Χρωματισμοί επί εξωτερικών επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως.

Θα γίνουν χρωματισμοί των κτιρίων και των εγκαταστάσεων που είναι εμφανή από τους διερχόμενους και τους επισκέπτες όπως το κτίριο στον εξωτερικό χώρο στάθμευσης, τα κτίρια της εισόδου καθώς και τα κτίρια που περιβάλλουν τη διαδρομή γύρω από το πεζόδρομο. Επίσης θα χρωματιστεί το εξωτερικό τμήμα ύψους 0,15m που θα προεξέχει πάνω από το περιβάλλοντα χώρο όλων των στηθαίων φύτευσης και νησίδων.

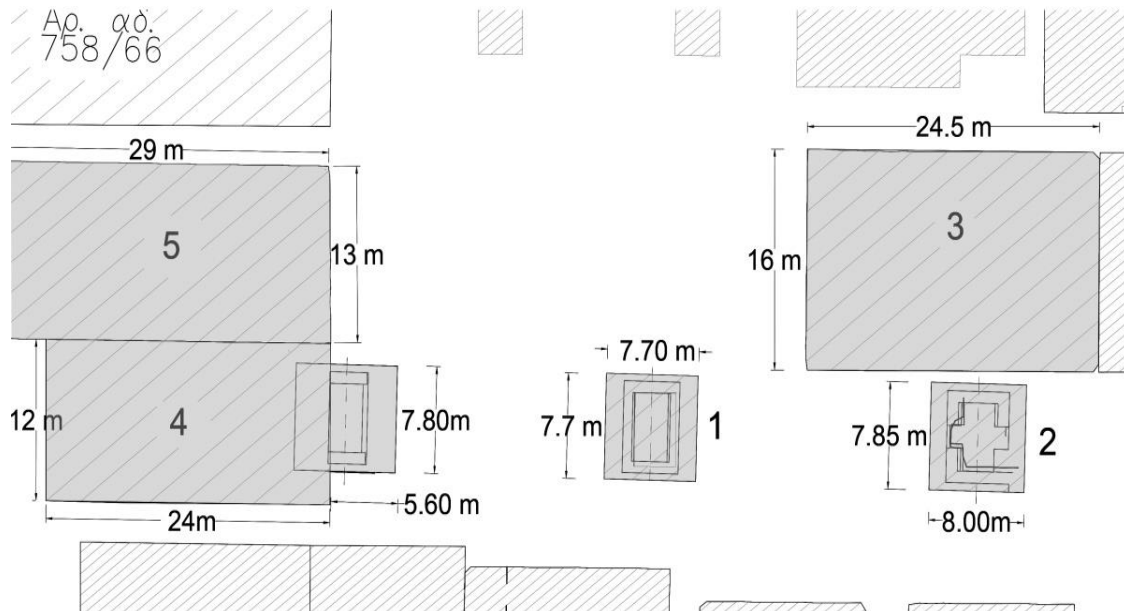
3) Χώροι πρασίνου



Σχήμα 14: Κάτοψη των δύο νέων μεγάλων χώρων πρασίνου στην είσοδο του εργοστασίου.

Α. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης



Σχήμα 15: Κάτοψη κτιρίων προς καθαίρεση

Θα γίνει καθαίρεση των πέντε εκτός λειτουργίας κτιρίων που βρίσκονται κατά την έξοδο από την στοά σύμφωνα με το σχέδιο με σκοπό την δημιουργία τριών χώρων πρασίνου στο σημείο. Η πρόσβαση των οχημάτων για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των προϊόντων κατεδαφίσεων θα γίνει από το βόρειο τμήμα του εργοστασίου, δηλαδή από την περιοχή του παλιού λατομείου.

Καθαίρεση λαμαρινοκατασκευών με σκελετό από ξύλο

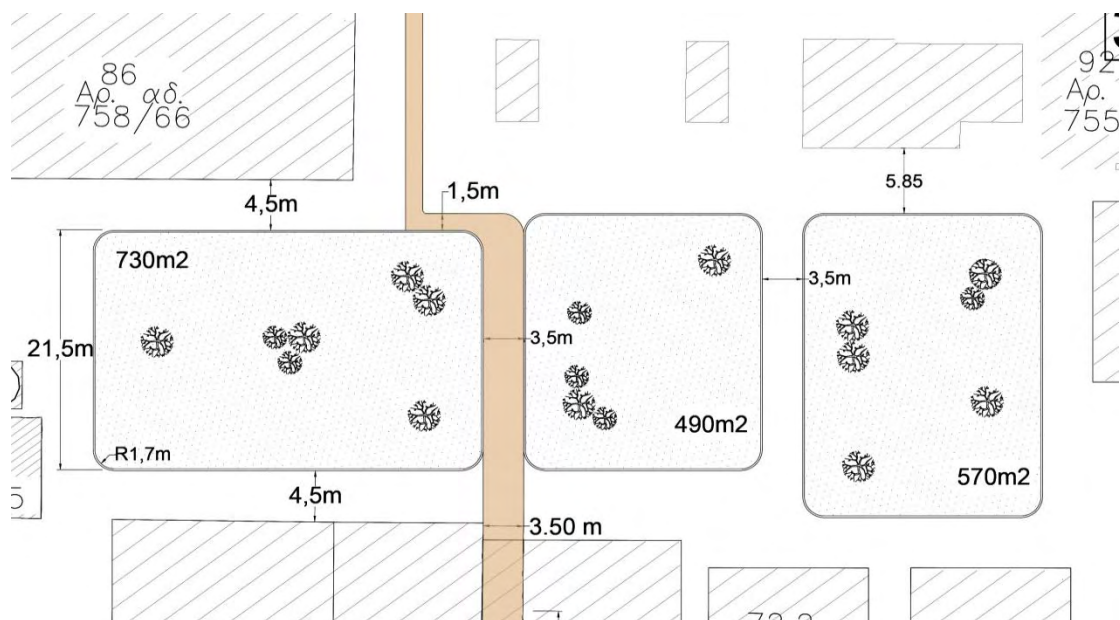
Θα γίνει αφαίρεση του μεταλλικού στεγάστρου στην περιοχή κοντά στην είσοδο κατά το σχέδιο με σκοπό την εκμετάλλευση της περιοχής για ενίσχυση του υπάρχοντος χώρου πρασίνου.

Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα, με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης

Θα γίνει καθαίρεση άοπλου σκυροδέματος σε βάθος 0,15m επί του συνολικού εμβαδού των 868,2m² των 11 περιοχών όπου θα γίνουν οι χώροι πρασίνου και η νησίδα για τον χώρο στάθμευσης των φορτηγών. Η είσοδος των οχημάτων για την φορτοεκφόρτωση και καθαρή μεταφορά προϊόντων εκσκαφών θα γίνει από το δρόμο δηλαδή το νότιο τμήμα του εργοστασίου για τις περιοχές που βρίσκονται κοντά στην είσοδο, ενώ για τις περιοχές που βρίσκονται στο βόρειο τμήμα μετά τη στοά, η είσοδος θα γίνει από το βόρειο τμήμα του λατομείου.

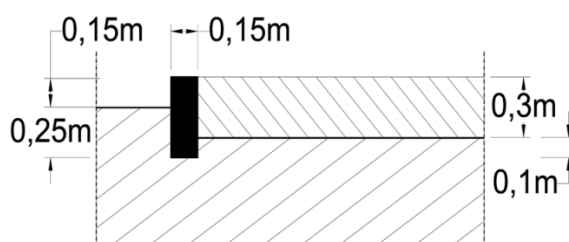
B. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25



Σχήμα 16: Κάτοψη νέων χώρων πρασίνου στον ανοιχτό χώρο που προέκυψε από τη καθαίρεση των κτιρίων.

Με άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 διαστρώνεται μπετόν πάχους 0,15μ για την επίστρωση των χώρων κατεδαφίσεων των παλιών κτιρίων που δεν θα φυτευτούν, συνολικού εμβαδού 276m². Επίσης με άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 θα κατασκευαστούν τα περιμετρικά στηθαία των νέων χώρων πρασίνου με διαστάσεις 0,4m ύψος και 0,15m πλάτος. Το ύψος των στηθαίων που θα προεξέχει από το έδαφος θα είναι 0,15m.

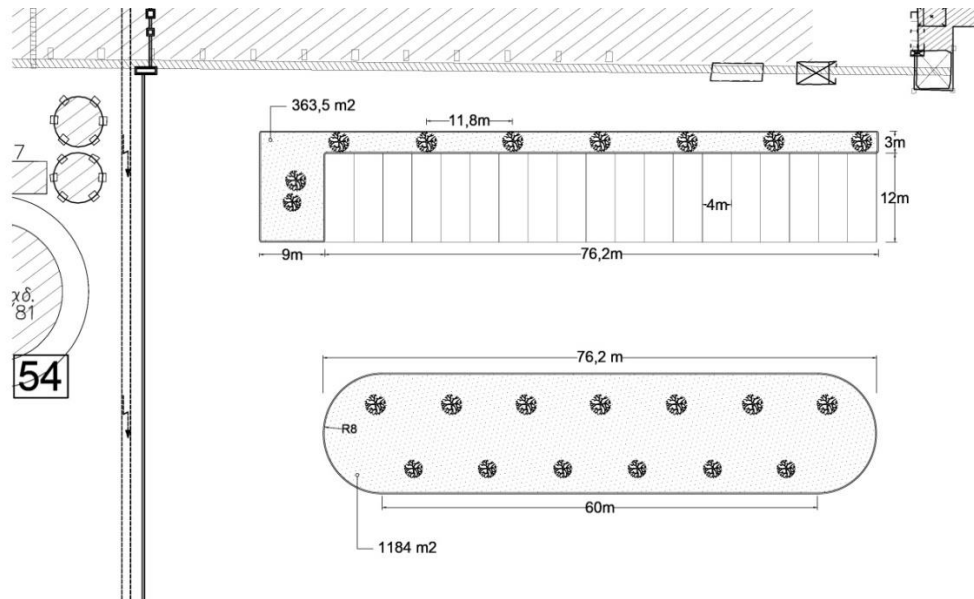


Σχήμα 17: Τομή στηθαίου

Ευλότυποι χυτών τοίχων - Ευλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων

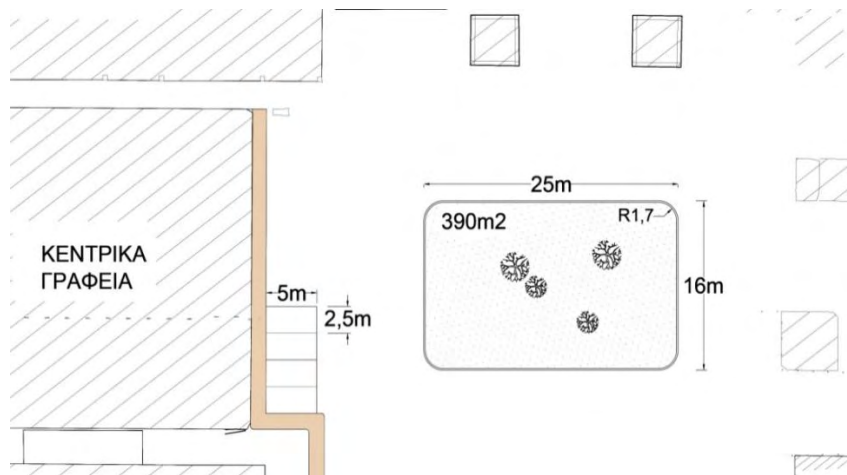
Τα παραπάνω στηθαία θα κατασκευαστούν από συνήθεις ξυλοτύπους, εκτός από το εξωτερικό τμήμα ύψους 0,15μ που θα προεξέχει πάνω από το περιβάλλοντα χώρο και το οποίο θα κατασκευαστεί με ξυλοτύπους για εμφανές σκυρόδεμα.

Τελική διαγράμμιση οδοστρώματος με υλικό αντοχής και αντανακλαστικότητα



Σχήμα 18: Κάτοψη νέου χώρου πρασίνου και στάθμευσης επαγγελματικών οχημάτων

Θα γίνει διαγράμμιση πάχους 0,10m στο χώρο στάθμευσης των 18 νέων θέσεων για τα οχήματα του εργοστασίου καθώς και κοντά στην είσοδο των κεντρικών γραφείων για τις τέσσερις νέες θέσεις στάθμευσης των αυτοκινήτων.

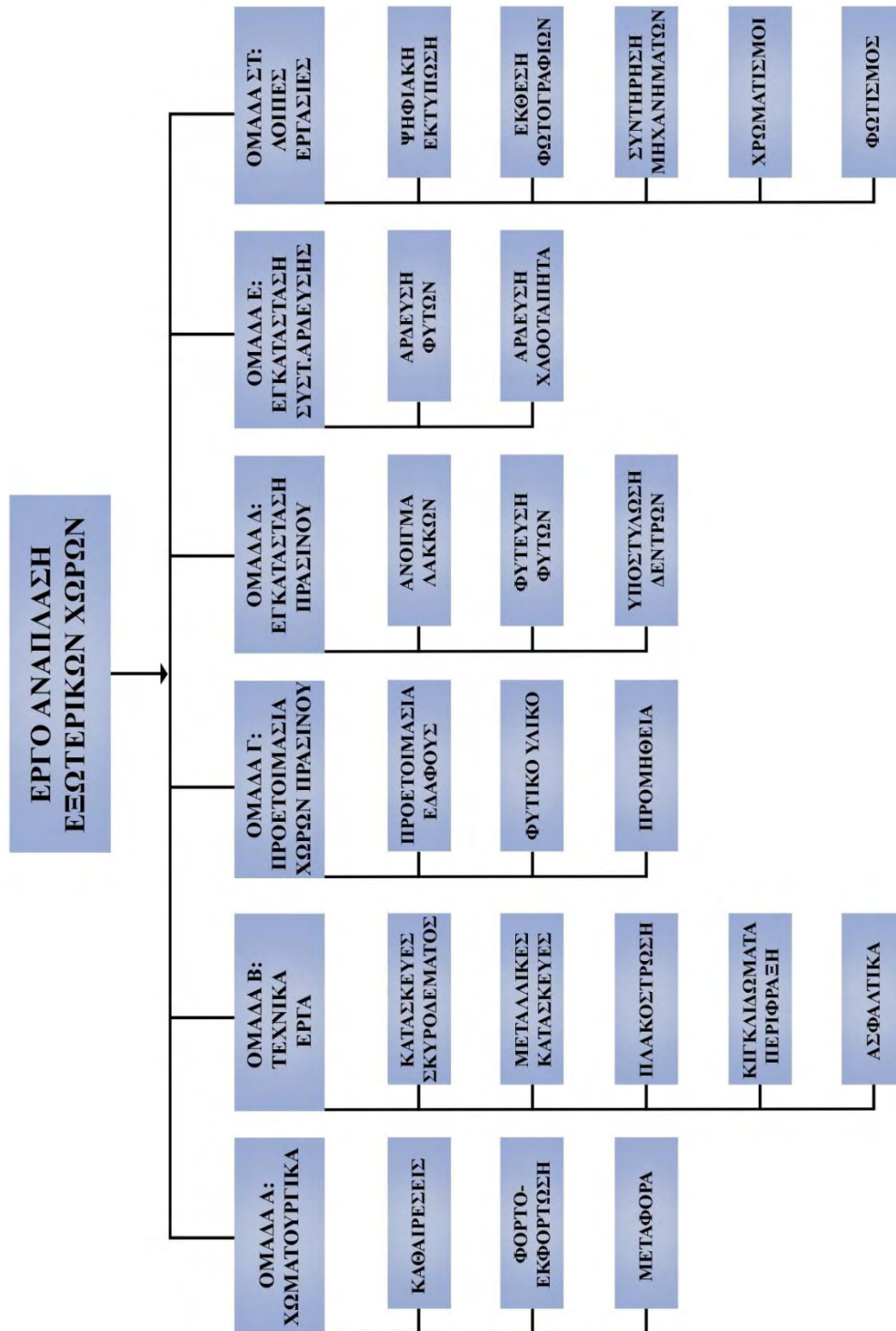


Σχήμα 19: Κάτοψη νέων περιορισμένων θέσεων στάθμευσης και του νέου χώρου πρασίνου απέναντι από τα κεντρικά γραφεία

Συρόμενη βιομηχανική πόρτα

Τοποθέτηση αυτόματης ηλεκτροκίνητης συρόμενης βιομηχανικής πόρτας στην είσοδο του εργοστασίου μήκους 10m .

5.2. Δομική ανάλυση



Διάγραμμα 2: Ανάλυση έργου σε επί μέρους τμήματα

5.3. Περιγραφικό τιμολόγιο εργασιών

5.3.1. Γενικοί όροι

- 1.1 Αντικείμενο του παρόντος Τιμολογίου είναι ο καθορισμός των τιμών μονάδας με τις οποίες θα εκτελεσθεί το έργο, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά τεύχη δημοπράτησης που ορίζονται στη διακήρυξη.
- 1.2 Στις τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου, που αναφέρονται σε μονάδες περαιωμένης εργασίας και ισχύουν ενιαία για όλες τις εργασίες που θα εκτελεσθούν στην περιοχή του υπόψη έργου, ανεξάρτητα από την θέση αυτών περιλαμβάνονται:
 - 1.2.1 Όλες οι απαιτούμενες δαπάνες για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών του έργου, σύμφωνα με τους όρους του παρόντος, των τευχών και σχεδίων της μελέτης και των υπολοίπων τευχών Δημοπράτησης του έργου.
 - 1.2.2 "Κάθε δαπάνη" γενικά, έστω και αν δεν κατονομάζεται ρητά αλλά είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της μονάδας κάθε εργασίας. Καμία αξίωση ή διαμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί που να έχει σχέση με το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, την ειδικότητα και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού, όπως και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή όχι μηχανικών μέσων.
- 1.3 Σύμφωνα με τα παραπάνω, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, μνημονεύονται (για απλή διευκρίνιση του όρου "κάθε δαπάνη") οι παρακάτω δαπάνες που περιλαμβάνονται στο περιεχόμενο των τιμών του παρόντος Τιμολογίου.
 - 1.3.1 Οι δαπάνες των κάθε είδους επιβαρύνσεων στα υλικά από φόρους, δασμούς, ειδικούς φόρους κ.λπ. [πλην Φόρου Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.)]

Ρητά καθορίζεται ότι στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται οι δασμοί και λοιποί φόροι, κρατήσεις, τέλη εισφοράς και δικαιώματα για προμήθειες εξοπλισμού και εφοδίων γενικά του έργου. Κατά συνέπεια και σύμφωνα με τις διατάξεις της Τελωνειακής Νομοθεσίας δεν παρέχεται ουσιαστικά στην Υπηρεσία, που θα εποπτεύσει την εκτέλεση του έργου, ή σε άλλη Υπηρεσία, η δυνατότητα να εγκρίνει χορήγηση οποιασδήποτε βεβαίωσης για την παροχή οποιασδήποτε ατέλειας ή απαλλαγής από τους δασμούς και τους υπόλοιπους φόρους, εισφορές και δικαιώματα στα υλικά και είδη εξοπλισμού του έργου, ούτε στους ενδιαφερόμενους δικαίωμα να ζητήσουν χορήγηση τέτοιας ατέλειας ή απαλλαγής έμμεσα ή άμεσα. Ο Ανάδοχος δεν

απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών μέσων.

- 1.3.2 Οι δαπάνες προμήθειας των πάσης φύσεως, ενσωματούμενων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαιτέρως με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

- 1.3.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρέσιμων αργιών κλπ), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαιτέρως) κλπ, του πάσης φύσεως προσωπικού (επιστημονικού, εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων, υπαλλήλων εργοταξιακών γραφείων, οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων κλπ.) ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

- 1.3.4 Οι δαπάνες εξασφάλισης εργοταξιακών χώρων, διαρρύθμισης αυτών, ανέγερσης γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης των εργοταξιακών εγκαταστάσεων, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

- 1.3.5 Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών και απομάκρυνσής τους μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.

- 1.3.6 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμίων και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- 1.3.7 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής σκυροδέματος, και προκατασκευασμένων στοιχείων (όταν προβλέπονται προς ενσωμάτωση στο έργο) στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.
- Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.
- Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:
- (α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο.
- (β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.
- 1.3.8 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις, καθώς και τις λοιπές ασφαλιστικές καλύψεις όπως καθορίζονται στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων του Έργου.
- 1.3.9 Οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κλπ, καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κλπ) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

- 1.3.10 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κλπ.)
- 1.3.11 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.
Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.
- 1.3.12 Οι δαπάνες εξασφάλισης αναγκαίων χώρων για την εναπόθεση των εργαλείων, μηχανημάτων κ.λπ.
- 1.3.13 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:
- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα
 - (β) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΧ κλπ.),
 - (γ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
 - (δ) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
 - (ε) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες

συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).

1.3.14 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:

(1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές.

(2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερω), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.

1.3.15 Οι δαπάνες των πάσης φύσεως τοπογραφικών εργασιών (που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους, υφιστάμενες κατασκευές κ.ο.κ.), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, καθώς οι δαπάνες σύνταξης του Προγράμματος Ποιότητας του Έργου (ΠΠΕ), του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας, του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας του Έργου (ΣΑΥ-ΦΑΥ) και του Μητρώου Έργου και παραγωγής του αριθμού αντιτύπων αυτών που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης.

1.3.16 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.

1.3.17 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη), που θα πρέπει να υποβάλλονται έγκαιρα για έλεγχο στην Υπηρεσία.

- 1.3.18 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 1.3.19 Οι δαπάνες των κάθε είδους αντλήσεων και διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.3.20 Οι δαπάνες διατήρησης, κατά την περίοδο εκτέλεσης των εργασιών, του χώρου του έργου καθαρού και απαλλαγμένου από ξένα προς το έργο αντικείμενα, προϊόντα εκσκαφών κλπ. Καθώς και οι δαπάνες για την απόδοση, μετά το τέλος των εργασιών του χώρου καθαρού και ελεύθερου από οποιεσδήποτε κατασκευές και εμπόδια και όπως στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους ορίζεται.
- 1.3.21 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την εκτέλεση των εργασιών.
- 1.3.22 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λ.π.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 1.3.23 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες. Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 1.3.24 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση του εξοπλισμού του Αναδόχου (που οφείλονται σε αμέλεια, απρονοησία, μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου).

- 1.3.25 Οι δαπάνες διάθεσης γραφείων και λοιπών ευκολιών στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ και στους λοιπούς όρους δημοπράτησης.
- 1.3.26 Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση, περιβαλλοντική αποκατάσταση μετά την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής του Έργου), καθώς και οι δαπάνες τελικής διαμόρφωσης των χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους και τους όρους δημοπράτησης.
- 1.3.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, από την εγκατάσταση του Αναδόχου στο Έργο μέχρι και την παραλαβή του Έργου, όπως αυτά καθορίζονται στις σχετικές μελέτες και τους περιβαλλοντικούς όρους, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.3.28 Οι δαπάνες δημοσίευσης της διακήρυξης και κατάρτισης του συμφωνητικού και γενικά όλες οι υπόλοιπες ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον Ανάδοχο, όπως αυτές αναφέρονται στους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης του Έργου.
- 1.3.29 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κλπ), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών.
- 1.3.30 Οι δαπάνες συντήρησης του έργου μέχρι την οριστική του παραλαβή.
- 1.4 Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους (Ο.Ε.) του Αναδόχου, στο οποίο περιλαμβάνονται τα πάσης φύσεως βάρη, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόρων, δασμών, ασφαλιστρών, τόκων κεφαλαίων κίνησης, προμηθειών εγγυητικών επιστολών, διοικητικών εξόδων, εξόδων λειτουργίας γραφείων κ.λπ. και γενικά τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) ή είκοσι οκτώ τοις εκατό (28%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

- 1.5 Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

5.3.2. Τιμές εφαρμογής

A. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Καθαιρέσεις

A1. Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Καθαίρεση και τεμαχισμός μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, πλήν δαπέδων. Συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού και εργαλείων, των ικριωμάτων και προσωρινών αντιστηρίξεων και η συσσώρευση των προϊόντων ο τεμαχισμός των ευμεγεθών στοιχείων σκυροδέματος και η μεταφορά τους στις θέσεις φόρτωσης,, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 15-02-01-01 "Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα".

A1.1. Με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-2226)

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) πραγματικού όγκου προ της καθαιρέσεως:

Ολογράφως: Πενήντα έξι ευρώ

Αριθμητικά: 56 €

A2. Καθαιρέσεις πλινθοδομών

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-2222)

Καθαίρεση πλινθοδομών κάθε είδους. Συμπεριλαμβάνονται τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ικριώματα, οι προσωρινές αντιστηρίξεις και η συσσώρευση των προϊόντων στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 14-02-02-01 "Τοπική αφαίρεση τοιχοποιίας με εργαλεία χειρός".

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) πραγματικού όγκου προ της καθαιρέσεως.

Ολογράφως: Δεκαπέντε ευρώ και εβδομήντα λεπτά

Αριθμητικά: 15,7 €

A3. Καθαίρεση λαμαρινοκατασκευών με σκελετό από ξύλο

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-2275)

Κατεδάφιση κατασκευών με φέροντα οργανισμό από ξύλο, υλικά πλήρωσης από μορφοποιημένη λαμαρίνα και δάπεδο από σκυρόδεμα ή άλλα υλικά, μετά των φορτοεκφορτώσεων και της μεταφοράς σε οποιαδήποτε απόσταση προς απόρριψη, των προϊόντων κατεδάφισης, στα οποία περιλαμβάνεται και κάθε είδους εγκαταλελειμμένος εξοπλισμός, είτε βρίσκεται εντός των κατασκευών είτε ως προσάρτημα αυτών.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η αποσύνθεση και ο τεμαχισμός του ξύλινου φέροντα οργανισμού, των υλικών πλήρωσης, και των δαπέδων καθώς και κάθε είδους εγκαταλελειμμένου εξοπλισμού είτε βρίσκεται εντός των κτισμάτων είτε ως προσάρτημα αυτών κ.λ.π.,
- οι φορτοεκφορτώσεις, η μεταφορά των προϊόντων κατεδάφισης και η απόρριψή τους σε χώρους επιτρεπόμενους από τις αρμόδιες Αρχές σε οποιαδήποτε απόσταση,
- η σταλία αυτοκινήτων-μηχανημάτων κλπ,
- ο καθαρισμός του χώρου από τα κάθε είδους υλικά μέχρι τη στάθμη του φυσικού ή διαμορφωμένου εδάφους,
- η προσκόμιση-αποκόμιση και χρήση του απαιτούμενου εξοπλισμού
- η λήψη μέτρων υγιεινής και ασφάλειας.

Επιμέτρηση βάσει του όγκου του κτίσματος πριν την κατεδάφιση, ο οποίος ορίζεται από το περίγραμμά του, χωρίς τον υπολογισμό προβόλων και αιθρίων, και με ύψος την απόσταση της άνω επιφάνειας της οροφής από το φυσικό ή διαμορφωμένο έδαφος και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-01-01-00.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

Ολογράφως: Έξι ευρώ και εξήντα λεπτά

Αριθμητικά: 6,6 €

A4. Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα

Καθαίρεση και τεμαχισμός μεμονωμένων στοιχείων άοπλου σκυροδέματος παντός είδους, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας. Συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού και εργαλείων, των ικριωμάτων και προσωρινών αντιστηρίξεων και η συσσώρευση των προϊόντων, ο τεμαχισμός των ευμεγεθών στοιχείων σκυροδέματος και η μεταφορά τους στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 15-02-01-01 "Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα".

A4.1. Με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης

(Αναθεωρείται με το Άρθρο ΟΙΚ-2226)

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) πραγματικού όγκου προ της καθαιρέσεως

Ολογράφως: Είκοσι οχτώ ευρώ

Αριθμητικά: 28 €

A5. Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών ή κλαδεμάτων με μηχανικά μέσα

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-2171)

Φορτοεκφόρτωση με μηχανικά μέσα επί αυτοκινήτου προς μεταφορά πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών, εκβραχισμών και κατεδαφίσεων, κλαδέματος με την σταλία του αυτοκινήτου για την φόρτωση, εκφόρτωση και λοιπούς χειρισμούς του και με την διάστρωση τους μετά την εκφόρτωση. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη αναμονής του μεταφορικού μέσου κατά την φόρτωση. Η τιμή έχει εφαρμογή μόνον σε περιπτώσεις που δεν χρησιμοποιείται, στην παρούσα εργολαβία, άλλο άρθρο που περιλαμβάνεται η συγκεκριμένη φορτοεκφόρτωση όπως εκσκαφή, κλάδεμα κ.λ.π., που περιέχουν τη διακίνηση, και μετά από πλήρη τεκμηρίωση και εγγράφου της Υπηρεσίας.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³):

Ολογράφως: Ένα ευρώ

Αριθμητικώς: 1 €

A5. Καθαρή μεταφορά προϊόντων εκσκαφών, κατεδαφίσεων και κλαδέματος με αυτοκίνητο

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-2180)

Μεταφορά με αυτοκίνητο ενός κυβικού μέτρου πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών, εκβραχισμών, κατεδαφίσεων και κλαδέματος, πέραν του ορίου που καθορίζεται εκάστοτε από την Υπηρεσία ή προβλέπεται από την μελέτη, χωρίς την φορτοεκφόρτωση και την διάστρωση στον χώρο απόθεσης, ανά χιλιόμετρο διαδρομής εμφόρτου αυτοκινήτου σε οποιαδήποτε οδό. Η τιμή έχει εφαρμογή μόνον σε περιπτώσεις που δεν χρησιμοποιείται, στην παρούσα εργολαβία, άλλο άρθρο που περιλαμβάνεται η συγκεκριμένη μεταφορά όπως εκσκαφή, κλάδεμα κ.λ.π., που περιέχουν τη μεταφορά, και μετά από πλήρη τεκμηρίωση και εγγράφου της Υπηρεσίας.

Τιμή ανά κυβοχιλιόμετρο (m³ / km).

Ολογράφως: Τριάντα δύο λεπτά

Αριθμητικώς: 0,32 €

B. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

Κατασκευές από σκυρόδεμα

B1. Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού.

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση με χρήση αντλίας σκυροδέματος ή πυργογερανού και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, και τις ΕΤΕΠ:

- 01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",
- 01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",
- 01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",
- 01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",
- 01-01-05-00 "Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος",
- 01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στο εργοτάξιο προς διάστρωση.

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπομένων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετράται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαίτερω.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.

δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας), η δαπάνη μετάβασης επί τόπου, στησίματος και επιστροφής της πρέσσας σκυροδέματος και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.

ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις.

B1.1. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-3215)

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

Ολογράφως: Ενενήντα πέντε ευρώ

Αριθμητικώς: 95 €

B2. Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-3841)

Ξυλότυποι επιπέδων, καμπύλων ή κεκλιμένων εμφανών επιφανειών σκυροδεμάτων, με κόντρα πλακέ τύπου BETOFORM ή πλανισμένες σανίδες σε άριστη κατάσταση (καινούργια ξυλεία ή ξυλεία με λιγότερες από πέντε χρήσεις), για την επίτευξη του προβλεπόμενου επιφανειακού τελειώματος, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-05-00-00 "Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος".

Συμπεριλαμβάνεται η επάλειψη των ξυλοτύπων με κατάλληλο αντικολλητικό υλικό, η τοποθέτηση πλαστικών παρεμβλημάτων στα δεσίματα του ξυλότυπου και η υδατο-στεγής σφράγιση των αρμών του ξυλότυπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ανεπτυγμένης επιφανείας.

Ολογράφως: Είκοσι ευρώ και εικοσιπέντε λεπτά

Αριθμητικώς: 20,25 €

B3. Ξυλότυποι χυτών τοίχων

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-3801)

Ξυλότυποι χυτών τοίχων εσωτερικοί και εξωτερικοί σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος, σε ύψος από το δάπεδο εργασίας μέχρι 4,00 m, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)". Οι διαστάσεις των στοιχείων των κριωμάτων, σανιδωμάτων, μεταλλικών πλαισίων κλπ στοιχείων του καλουπιού και του κριώματος θα είναι τέτοιας αντοχής ώστε να μπορούν να παραλαμβάνουν όλα τα επενεργούντα κατά την κατασκευή φορτία χωρίς παραμορφώσεις ή υποχωρήσεις.

Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιούμενων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) επιφανείας σε επαφή με το σκυρόδεμα.
Ολογράφως: Δεκατρία ευρώ και πενήντα λεπτά
Αριθμητικώς: 13,5 €

Μεταλλικές κατασκευές

B4. Κατασκευή μεταλλικού στεγάστρου

Ανοιχτό μεταλλικό στέγαστρο ύψους 2.50 μ X πλάτος 3.00 μ X μήκος 50.00 μ με επικάλυψη τραπεζοειδή λαμαρίνα έγχρωμη πάχος 0,6 mm, τιμή μέτρο μήκους.
Ολογράφως: Τρεις χιλιάδες ευρώ
Αριθμητικώς: 3000 €

Πλακοστρώσεις

B5. Πλακόστρωση με κυβολίθους

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 2922)

Κατασκευή πλακόστρωσης με κυβολίθους 10 x 10 x 10 cm, με διάκενο 4,0 cm μεταξύ τους για την εγκατάσταση πρασίνου. Οι κυβολίθοι θα είναι τοποθετημένοι σε στρώση άμμου πάχους 3 cm και τα διάκενα θα γεμίζουν με κηπευτικό χώμα. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες κατασκευής της υπόβασης, προμήθειας και μεταφοράς των υλικών καθώς και οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και των εργαλείων που απαιτούνται.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
Ολογράφως: Τριάντα πέντε ευρώ
Αριθμητικώς: 35 €

Κιγκλιδώματα-περίφραξη

B6. Αποξήλωση μεταλλικών κιγκλιδωμάτων

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-2275)

Αποξήλωση κιγκλιδωμάτων, οποιουδήποτε σχεδίου και διαστάσεων, με την συσσώρευση των αχρήστων υλικών προς φόρτωση και την ταξινόμηση και αποθήκευση των χρησίμων υλικών.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) αποξηλωθέντων στοιχείων βάσει ζυγολογίου.
Ολογράφως: Τριάντα πέντε λεπτά
Αριθμητικώς: 0,35 €

B7. Κατασκευή περίφραξης με σιδηρά κιγκλιδώματα

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6402)

Σιδηρά κιγκλιδώματα από μορφοσίδηρο και ελάσματα ποιότητας S235J κατά ΕΛΟΤ EN 10025-1, διαμορφωμένα σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των στοιχείων του κιγκλιδώματος, πλήρως διαμορφωμένων σε εγκατάσταση που διαθέτει τις απαιτούμενες εργαλειομηχανές, που θα έχουν υποστεί καθαρισμό επιφανείας με μεταλλοβολή ή αμμοβολή ποιότητας SA 2 ½, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 8504-1 και αντισκωριακή προστασία με δύο στρώσεις βαφής βάσεως ψευδαργύρου, πάχους ξηρού υμένα (εκάστης) $25 \pm 5 \mu\text{m}$
- η πάκτωση των ορθοστατών και αντηρίδων σε υφιστάμενες κατασκευές από σκυρόδεμα (διάνοιξη οπής με κρουστικοπεριστροφικό εργαλείο, κατακορύφωση και πάκτωση με τσιμεντοκονία ή εποξειδικό κονίαμα), ή η αγκύρωσή τους με αγκύρια διαστελλομένης κεφαλής ή ρητινικής πάκτωσης
- η συναρμολόγηση του κιγκλιδώματος με κοχλίωση ή/και επί τόπου ηλεκτροσυγκόλληση
- η τελική βαφή των στοιχείων του κιγκλιδώματος με ελαιόχρωμα αλκυδικής σιλικόνης σε δύο στρώσεις συνολικού πάχους ξηρού υμένα 125 μm

Τιμή ανά μέτρο (m) τοποθετημένου σιδηρού κιγκλιδώματος

Ολογράφος: Εξήντα ευρώ

Αριθμητικά: 60 €

Ασφαλτικά

B8. Ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας

Κατασκευή ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 12,5 ή ΑΣ 20, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλτικού σκυροδέματος". Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά των κατάλληλων αδρανών υλικών και της ασφάλτου μέχρι την εγκατάσταση παραγωγής του ασφαλτομίγματος.
- η παραγωγή του ασφαλτομίγματος, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως.
- η μεταφορά του θερμού ασφαλτομίγματος επί τόπου, η διάστρωσή του με finisher.
- η σταλία των μεταφορικών μέσων
- η κυλίνδρωση του ασφαλτομίγματος (αρχική, ενδιάμεση-εντατική και τελική), ώστε να προκύψει η προδιαγραφόμενη επιφανειακή υφή και ομαλότητα.

- η πλήρης συμπύκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκάρσιων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματωμένης ασφάλτου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας, αποδεκτής ποιότητας και χαρακτηριστικών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-04, ανάλογα με το συμπυκνωμένο πάχος της και τον τύπο της χρησιμοποιούμενης ασφάλτου, ως εξής:

B8.1. Ασφαλική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου.

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4521B)

Ολογράφως: Εφτά ευρώ και εβδομήντα λεπτά

Αριθμητικά: 7,7 €

B9. Διαγράμμιση οδοστρώματος

Για την πλήρη διαγράμμιση (είτε αρχική είτε αναδιαγράμμιση) ασφαλικού οδοστρώματος οποιασδήποτε ποιότητας υφής και ηλικίας, με υλικό υψηλής αντοχής και αντανακλαστικότητας, του οποίου ο ελάχιστος χρόνος εγγύησης είναι 30 μήνες, που εκτελείται σύμφωνα με την προδιαγραφή Σ308-75 "Σήμανσις οδών- Προδιαγραφαί διαγραμμίσεων οδοστρωμάτων" και τους όρους δημοπράτησης του έργου.

Στην τιμή περιλαμβάνονται τα παρακάτω:

- η προμήθεια όλων των απαραίτητων υλικών για την κατασκευή λευκής ή έγχρωμης αντανακλαστικής διαγράμμισης οδοστρώματος από εν ψυχρώ εφαρμοζόμενο υλικό (χρώμα ενός ή δύο συστατικών, ψεκαζόμενο ή διαστρωνόμενο ψυχροπλαστικό με τα απαραίτητα πρόσθετα υλικά, όπως αραιωτικό ή σκληρυντής, γυάλινα σφαιρίδια, αντιολισθηρό λεπτόκοκκο αδρανές)
- η μεταφορά όλων των παραπάνω υλικών διαγράμμισης από τον τόπο προμήθειάς τους στον τόπο ενσωμάτωσης συμπεριλαμβανομένων των φορτοεκφορτώσεων του χαμένου χρόνου και της σταλίας των μέσων μεταφοράς
- η προσωρινή αποθήκευση όλων των παραπάνω υλικών επί τόπου του έργου
- ο καθαρισμός του οδοστρώματος, όπου πρόκειται να εφαρμοστεί η διαγράμμιση, από κάθε είδους ξένα και χαλαρά υλικά με χρήση μηχανικού σάρωθρου ή απορροφητικής σκούπας σε αστικές ή ημιαστικές περιοχές και χειρωνακτικά
- η προετοιμασία διαγράμμισης (στίξη-πικετάρισμα) και η προεργασία των υλικών διαγράμμισης
- η κατασκευή διαγράμμισης (νέα διαγράμμιση ή αναδιαγράμμιση) οποιοδήποτε είδους, μορφής και διαστάσεων (διαμήκης, εγκάρσια ειδικά γράμματα ή σύμβολα) με εν ψυχρώ εφαρμογή του υλικού και των πρόσθετων υλικών (γυάλινα σφαιρίδια και αντιολισθηρό λεπτόκοκκο αδρανές) στην προβλεπόμενη ποσότητα και πάχος υμένα
- η διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών διαγράμμισης

- η λήψη μέτρων για την προστασία της νωπής διαγράμμισης από την κυκλοφορία από τη χρονική στιγμή της διάστρωσης των υλικών μέχρι την πλήρη στερεοποίησή τους καθώς επίσης και άρση των μέτρων προστασίας.

B9.1. Τελική διαγράμμιση οδοστρώματος με υλικό υψηλής αντοχής και αντανακλαστικότητα

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-7788)

Διαγράμμιση με υλικό υψηλής αντοχής και αντανακλαστικότητας, ελάχιστου χρόνου εγγύησης 30 μηνών σύμφωνα και με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα EN 1423 – EN 1424– EN 1436, του οποίου η χρήση και εφαρμογή είναι εγκεκριμένη από κρατικό εργαστήριο Δημοσίων Έργων χωρών μελών της Ε.Ε. (π.χ. LCPC Γαλλίας, BAST Γερμανίας, κλπ.).

Τιμή για ένα τετραγωνικό μέτρο (m²) έτοιμης διαγράμμισης οδοστρώματος

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Δώδεκα ευρώ

Αριθμητικώς : 12 €

Γ. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Προετοιμασία εδάφους

Γ1. Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1140)

Αποκομιδή πλεοναζόντων χωμάτων, καθάρισμα, συγκέντρωση και αποκομιδή κάθε άχρηστου υλικού (πέτρες, υπολείμματα ριζών, κλαδιά κλπ), αναμόχλευση της επιφάνειας με οποιοδήποτε μέσο, γενική ισοπέδωση των χώρων και γενική μόρφωση του ανάγλυφου της επιφάνειας του εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

Ολογράφως: Διακόσια ευρώ

Αριθμητικώς: 200 €

Γ2. Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)

Ενσωμάτωση ενός ή περισσότερων βελτιωτικών στο υπάρχον έδαφος (όπως τύρφη, οργανοχουμικά, περλίτης κλπ), σε βάθος τουλάχιστον 10 cm, με οποιοδήποτε μέσο, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-01.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας. Η προμήθεια των βελτιωτικών εδάφους πληρώνεται ιδιαίτερα.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο εδάφους επεξεργασμένου με βελτιωτικά (m³)

Ολογράφως: Πέντε ευρώ

Αριθμητικώς: 5 €

Γ3. Ανάμιξη κηπευτικού χώματος και άμμου ποταμού

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)

Εργασία ανάμιξης κηπευτικού χώματος και άμμου ποταμού ή χειμάρρου σε χώρο έξω από την κονίστρα και φορτοεκφόρτωση και μεταφορά του παραγομένου μίγματος στις θέσεις τοποθέτησης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-03.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας. Η προμήθεια του κηπευτικού χώματος και της άμμου πληρώνονται ιδιαίτερα.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)

Ολογράφως: Ένα ευρώ

Αριθμητικώς: 1 €

Γ4. Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)

Ισοπαχής διάστρωση στην επιφάνεια της κονίστρας κηπευτικού χώματος ή άμμου ή μίγματος κηπευτικού χώματος - άμμου που έχουν μεταφερθεί και αποτεθεί σε σωρούς σε διάφορα σημεία της κονίστρας, στην αρχή μεν με ισοπεδωτήρα και στην τελική φάση, όπου χρειαστεί, χειρονακτικά με χρήση καταλλήλων εργαλείων (τσουγκράνες), σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-03.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι πέντε λεπτά

Αριθμητικώς: 0,25 €

Φυτικό υλικό- Δένδρα

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού

και μέσω των οποίων θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε άριστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Γ5. Δένδρα κατηγορίας Δ4

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210)

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ολογράφως: Είκοσι πέντε ευρώ

Αριθμητικώς: 25 €

Γ6. Δένδρα κατηγορίας Δ5

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210)

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ολογράφως: Σαράντα πέντε ευρώ

Αριθμητικώς: 45 €

Γ7. Δένδρα κατηγορίας Δ6

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210)

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ολογράφως: Ογδόντα ευρώ

Αριθμητικώς: 80 €

Προμήθεια

Γ8. Προμήθεια κηπευτικού χώματος

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-1710)

Προμήθεια κηπευτικού χώματος επί τόπου του έργου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-05-00. Το κηπευτικό χώμα θα είναι γόνιμο, επιφανειακό, εύθρυπτο, αμμοαργιλόδους σύστασης, με αναλογία σε άμμο τουλάχιστον 55 % και κατά το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη φυτών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)

Ολογράφως: Οχτώ ευρώ και πενήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 8,5 €

Γ9. Προμήθεια φυτικής γης

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-1620)

Προμήθεια επί τόπου του έργου φυτικής γης, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-07-05-00. Η φυτική γη θα εύθρυπτη και κατά το δυνατόν απαλλαγμένη είναι γόνιμη, επιφανειακής προέλευσης (από βάθος μέχρι 60 cm), από σβώλους, αγριόχορτα,

υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη φυτών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)

Ολογράφως: Έξι ευρώ

Αριθμητικώς: 6 €

Δ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Δ1. Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος

Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την εκτέλεση της εργασίας.

Δ1.1. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5110)

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ολογράφως: Ένα ευρώ και σαράντα λεπτά

Αριθμητικώς: 1,4 €

Δ1.2. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,70 x 0,70 x 0,70 m

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5110)

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ολογράφως: Δύο ευρώ και σαράντα λεπτά

Αριθμητικώς: 2,4 €

Δ1.3. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 1,00 X 1,00 X 1,00 m

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5160)

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ολογράφως: Τέσσερα ευρώ

Αριθμητικώς: 4 €

Φύτευση φυτών

Δ2. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5210)

Φύτευση φυτών με μπάλα χόματος όγκου 41 - 80 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χόματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
Ολογράφως: Έξι ευρώ
Αριθμητικώς: 6 €

Υποστύλωση δέντρων

Οι εργασίες υποστύλωσης δένδρων θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-09-00.

43. Υποστύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου (Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5240)

Υποστύλωση δέντρου με την αξία πασσάλου ευθυτενούς, αποφλοιωμένου, βαμμένου, πελεκητού στο κάτω άκρο, πισσαρισμένου μέχρι ύψος 0,50 m, από κατάλληλη ξυλεία. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η αξία και μεταφορά επί τ'οπου του πασσάλου, οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μικρούλικών και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατακόρυφη έμπηξή του σε βάθος 0,50 m, σε οποιοδήποτε είδος εδάφους, και με οποιαδήποτε κλίση καθώς και η πρόσδεσή του δέντρου σ' αυτόν με κατάλληλο μέσον.

43.1. Για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
Ολογράφως: Δύο ευρώ και πενήντα λεπτά
Αριθμητικώς: 2,5 €

Εγκατάσταση χλοοτάπητα

44. Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά (Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5510)

Το αντικείμενο εγκατάστασης χλοοτάπητα με σπορά περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

1. Την κατεργασία του εδάφους με φρέζα σε βάθος 20 cm, όσες φορές απαιτηθεί, για τον ψιλοχωματισμό του εδάφους.

2. Την προμήθεια, μεταφορά και ομοιόμορφη διάστρωση της εμπλουτισμένης τύρφης, περλίτη, χούμου και την ενσωμάτωσή τους στο έδαφος με σταυρωτό φρεζάρισμα σε βάθος 10-12 cm
3. Την τελική διαμόρφωση της επιφάνειας με ράμματα και τσουγκράνες, για να δημιουργηθεί η κατάλληλη σποροκλίση.
4. Την προμήθεια σπόρου της έγκρισης της Υπηρεσίας, πιστοποιημένου, πρόσφατης εσοδείας, συσκευασμένου σε σάκους που θα αναγράφουν την σύνθεση του μίγματος και τον οίκο παραγωγής και τη σπορά με την προβλεπόμενη ποσότητα, ανάλογα με το είδος του σπόρου.
5. Την κάλυψη του σπόρου, την ομοιόμορφη κατανομή μικτού λιπάσματος με ιχνοστοιχεία και το κυλίνδρισμα της επιφάνειας.
6. Την απολύμανση του εδάφους με μυκητοκτόνο και εντομοκτόνο σκεύασμα.
7. Την λίπανσή του με επιφανειακό ή υδατοδιαλυτό μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία.
8. Την απομάκρυνση όλων των ακρήστων υλικών που θα προκύψουν κατά την εγκατάσταση του χλοοτάπητα.
9. Την πρώτη άρδευση καθώς και τις μετέπειτα καθημερινές αρδεύσεις του χλοοτάπητα μέσω του αρδευτικού δικτύου, τα συχνά βοτανίσματα για την απομάκρυνση των αγριόχορτων που τυχόν θα φυτρώσουν και την επανασπορά χλοοτάπητα σε όσα σημεία το φύτρωμα του προκύψει αραιό ή ανεπαρκές.
10. Το πρώτο κούρεμα και το κυλίνδρισμα όταν ο χλοοτάπητας αποκτήσει ύψος 10 cm.

Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-01. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των υλικών, των μηχανημάτων και των εργαλείων για την επιτυχή εγκατάσταση του χλοοτάπητα.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ)

Ολογράφως: Δύο χιλιάδες ευρώ

Αριθμητικώς: 2000 €

Ε. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Άρδευση φυτών

Ε1. Εγκατάσταση αρδευτικού δικτύου για την άρδευση φυτών με υπόγειο αυτοματοποιημένο σύστημα

Εγκατάσταση αρδευτικού δικτύου για την άρδευση φυτών και δένδρων με υπόγειο αυτοματοποιημένο σύστημα σταγόνα. Περιλαμβάνει και τη σύνδεση του συστήματος με την πιο κοντινή παροχή καθώς και τους απαιτούμενους χρονοδιακόπτες.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) κατ' αποκοπήν
Ολογράφως: Έξι χιλιάδες πεντακόσια ευρώ
Αριθμητικώς: 6.500,00 €

Άρδευση χλοοτάπητα

E2. Εγκατάσταση αρδευτικού δικτύου για άρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες (αυτοματοποιημένο σύστημα)

Εγκατάσταση αρδευτικού δικτύου για άρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες (αυτοματοποιημένο σύστημα). Περιλαμβάνει και τη σύνδεση του συστήματος με την πιο κοντινή παροχή καθώς και τους απαιτούμενους χρονοδιακόπτες.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) κατ' αποκοπήν
Ολογράφως: Τέσσερις χιλιάδες οκτακόσια ευρώ
Αριθμητικώς: 4.800 €

ΣΤ. ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΣΤ1. Ψηφιακή εκτύπωση σε μουσαμά για επικάλυψη όψης κτιρίων και τοποθέτηση

Ψηφιακή εκτύπωση σε μουσαμά για επικάλυψη όψης κτιρίων και τοποθέτηση. Περιλαμβάνει το κόστος της ψηφιακής εκτύπωσης, του μουσαμά, αλλά και της τοποθέτησης με γερανοφόρο στην όψη του κτιρίου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
(Ολογράφως) : Εξήντα ευρώ
(Αριθμητικά) : 60 €

ΣΤ2. Χρωματισμοί επί εξωτερικών επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως. (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7785.1)

Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με υδατικής διασποράς χρώματα ακρυλικής, ή βινυλικής, ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως σε δύο διαστρώσεις, χωρίς προηγούμενο σπατουλάρισμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Προετοιμασία των επιφανειών, αστάρωμα και εφαρμογή δύο στρώσεων του τελικού χρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, ικριώματα και εργασία.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
Εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως.

(Ολογράφως) : Δέκα ευρώ και δέκα λεπτά

(Αριθμητικά) : 10,10 €

ΣΤ3. Έκθεση αρχειακού φωτογραφικού υλικού κατά μήκος της στοάς

Περιλαμβάνει τη ψηφιακή εκτύπωση σε αφίσα Α0 του φωτογραφικού υλικού, την τοποθέτηση σε ειδικό πλεξιγκλάς και την ανάρτηση στο τοίχο

Τιμή κατ' αποκοπή

Ολογράφως: Τρεις χιλιάδες οκτακόσια ευρώ

Αριθμητικώς: 3.800 €

ΣΤ4. Συντήρηση και έκθεση παλαιών μηχανημάτων

Περιλαμβάνει το μηχανικό καθαρισμό των μηχανημάτων, τη συντήρηση με ειδικά υλικά και έκθεση των παλαιών μηχανημάτων

Τιμή κατ' αποκοπή

Ολογράφως: Τέσσερις χιλιάδες διακόσια ευρώ

Αριθμητικώς: 4.200 €

ΣΤ5. Φωτισμός

Περιλαμβάνει ηλεκτρολογική εγκατάσταση και τοποθέτηση φωτιστικών led κρεμαστών

Τιμή κατ' αποκοπή

Ολογράφως: Δύο χιλιάδες οκτακόσια ευρώ

Αριθμητικώς: 2.800 €

ΣΤ6. Συρόμενη αυλόπορτα βιομηχανίας 10m

Συρόμενη μεταλλική αυλόπορτα βιομηχανίας μήκους 10m και ύψους 1.50 εκ. με αυτόματο μηχανισμό λειτουργίας. Αποτελείται από μεταλλική βάση που κινείται πάνω σε ράγες, μεταλλικά κάθετα στοιχεία ανά 10 εκ. καθώς και μεταλλική κουπαστή πλάτους 8 εκ.

Τιμή κατ' αποκοπή

Ολογράφως: Δώδεκα χιλιάδες ευρώ

Αριθμητικώς: 12.000 €

5.4. Αναλυτική προμέτρηση εργασιών

Αρχικά δίνεται ο πίνακας των μετρούμενων ποσοτήτων για κάθε εργασία και κατόπιν οι αναλυτικές προμετρήσεις.

Πίνακας 1: Μετρούμενες ποσότητες ανά εργασία

A/A	Αριθ. Τιμολ.	Είδος Εργασιών	Κωδικός άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητα
A. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ					
		Καθαυρέσεις			
1	A1.1.	Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από σπλισμένο σκυρόδεμα, με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης	OIK-2226	m3	900,22
2	A2	Καθαυρέσεις πλινθοδομών	OIK-2222	m3	308,9
3	A3	Καθαίρεση λαμαρινοκατασκευών με σκελετό από ξύλο	OIK-2275	m3	79,4
4	A4.1	Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα, με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης	OIK- 2226	m3	1140,75
		Φορτοεκφόρτωση και μεταφορά			
5	A5	Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών ή κλαδεμάτων με μηχανικά μέσα	OIK-2171	m3	3248,96
6	A6	Καθαρή μεταφορά προϊόντων εκσκαφών, κατεδαφίσεων και κλαδέματος με αυτοκίνητο	OIK-2180	m3/km	16244,8
B. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ					
		Κατασκευές από σκυρόδεμα			
7	B1.1	Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	OIK 3215	m3	262,43
8	B2	Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων	OIK 3841	m2	280
9	B3	Ξυλότυποι χυτών τοίχων	OIK 3801	m2	1205,75
		Μεταλλικές κατασκευές			
10	B4	Κατασκευή μεταλλικού στεγάστρου	τιμή εμπορίου	m	50
		Πλακοστρώσεις			
11	B5	Πλακόστρωση με κυβόλιθους	OΔO-2922	m2	780
		Κιγκλιδώματα- περιφραγή			
12	B6	Αποξήλωση μεταλλικών κιγκλιδώματων	OIK-2275	kg	2000
13	B7	Κατασκευή περιφραξης με σιδηρά κιγκλιδώματα	OIK-7788	m	130

Πίνακας 1: Μέτρα που μείνουν ποσότητες ανά εργασία (συνέχεια)

		Ασφαλτικά				
14	B8.1	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου	ΟΔΟ-4521B	m2	5829,65	
15	B9.1	Τελική διαγράμμιση οδοστρώματος με υλικό αντοχής και αντανακλαστικότητα	ΟΙΚ-7788	m2	307,76	
Γ. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ						
		Προετοιμασία εδάφους				
16	Γ1	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	ΠΡΣ-1140	στρ.	6,4	
17	Γ2	Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους	ΠΡΣ-1620	m3	648,95	
18	Γ3	Ανάμιξη κηπευτικού χώματος και άμμου ποταμού	ΠΡΣ-1620	m3	648,95	
19	Γ4	Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κοτίστρας	ΠΡΣ-1620	m2	6489,56	
		Φυτικό υλικό _ Δέντρα				
20	Γ5	Δένδρα κατηγορίας Δ4	ΠΡΣ 5210	τεμ	60	
21	Γ6	Δένδρα κατηγορίας Δ5	ΠΡΣ 5210	τεμ	137	
22	Γ7	Δένδρα κατηγορίας Δ6	ΠΡΣ 5210	τεμ	52	
		Προμήθεια				
23	Γ8	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	ΠΡΣ- 1710	m3	648,95	
24	Γ9	Προμήθεια φυτικής γης	ΠΡΣ-1620	m3	1297,9	
Δ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ						
		Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος				
25	Δ1.1	Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50x0,50x0,50m	ΠΡΣ-5110	τεμ.	60	
26	Δ1.2	Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,70 x 0,70 x 0,70 m	ΠΡΣ 5110	τεμ.	115	
27	Δ1.3	Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 1,00 x 1,00 x 1,00 m	ΠΡΣ 5110	τεμ.	52	

Πίνακας 1: Μετρούμενες ποσότητες ανά εργασία (συνέχεια)

		Φύτευση φυτών			
28	Δ2	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 lt - 80 lt	ΠΡΣ 5210	τεμ.	249
		Υποσύλιωση δέντρου με αξία πασσάλου			
29	Δ3.1	Για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m	ΠΡΣ-5240	τεμ.	249
30	Δ4	Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά	ΠΡΣ-5510	στρ.	5,7
Ε. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ					
31	E1	Εγκατάσταση αρδευτικού δικτύου για την άρδευση φυτών με υπόγειο αυτοματοποιημένο σύστημα	τιμή εμπορίου	κατ' αποκ.	1
32	E2	Εγκατάσταση αρδευτικού δικτύου για άρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες (αυτοματοποιημένο σύστημα)	τιμή εμπορίου	κατ' αποκ.	1
ΣΤ. ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ					
33	ΣΤ1	Ψηφιακή εκτύπωση σε μουςσμά για επικάλυψη όψης κτιρίων και τοποθέτηση	τιμή εμπορίου	m2	60
34	ΣΤ2	Χρωματισμοί επί εξωτερικών επιφανειών επιχειρημάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως.	ΟΙΚ 7785.1	m2	4510
35	ΣΤ3	Έκθεση αρχαιικού φωτογραφικού υλικού κατά μήκος της στοάς	τιμή εμπορίου	κατ' αποκ.	1
36	ΣΤ4	Συντήρηση και έκθεση παλαιών μηχανημάτων	τιμή εμπορίου	κατ' αποκ.	1
37	ΣΤ5	Φωτισμός	τιμή εμπορίου	κατ' αποκ.	1
38	ΣΤ6	Συρόμενη αυλόπορτα βιομηχανίας 10m	τιμή εμπορίου	τεμ.	1

Οι *αναλυτικές προμετρήσεις* σύμφωνα με τα αρχιτεκτονικά σχέδια δίνονται στους επόμενους υπολογισμούς:

A. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Άρθρο A1.1. Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης. (m3)

(εμβαδό x πάχος πλάκας x αριθμό πλακών) + (εμβαδό x πάχος θεμελίων)

Κτίριο 1	$(59,29 \times 0,25) + (59,3 \times 0,4) = 38,53$
Κτίριο 2	$(62,8 \times 0,25) + (62,8 \times 0,4) = 40,82$
Κτίριο 3	$(392 \times 0,25) + (392 \times 0,5) = 294$
Κτίριο 4	$(324,7 \times 0,25) + (324,7 \times 0,5) = 243,52$
Κτίριο 5	$(377,8 \times 0,25) + (377,8 \times 0,5) = 283,35$

Σύνολο : 900,22 m3

Άρθρο A2. Καθαιρέσεις πλινθοδομών (m3)

(περίμετρος x πάχος τοίχου x ύψος)

Κτίριο 1	$(30,8 \times 0,25 \times 4) = 30,8$
Κτίριο 2	$(31,7 \times 0,25 \times 4) = 31,7$
Κτίριο 3	$(80 \times 0,25 \times 4) = 80$
Κτίριο 4	$(82,4 \times 0,25 \times 4) = 82,4$
Κτίριο 5	$(84 \times 0,25 \times 4) = 84$

Σύνολο : 308,9 m3

Άρθρο A3. Καθαίρεση λαμαρινοκατασκευών με σκελετό από ξύλο (m3)

(εμβαδό x πάχος υλικών)

Κατασκευή 1	$(6 \times 21) \times 0,4 = 50,4$
Κατασκευή 2	$(2,3 \times 47 + 16 \times 2,3) \times 0,2 = 29$

Σύνολο : 79,4 m3

Άρθρο A4.1. Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης. (m3)

παλιές νησίδες χώρου στάθμευσης

(μήκος μίας νησίδας x πλάτος x ύψος x αριθμός νησίδων)

$$(2,3 + 2,3 + 1 + 1 + 0,8) \times 0,2 \times 0,4 \times 85 = 50,32$$

περιοχή νέων νησίδων

(συνολικό εμβαδό x πάχος σκυροδέματος)

$$701,56 \times 0,15 = 105,23$$

πεζόδρομος

(συνολικό εμβαδό x πάχος σκυροδέματος)

$$780 \times 0,15 = 117$$

χώροι πρασίνου

(άθροισμα εμβαδών των 11 χώρων πρασίνου x πάχος σκυροδέματος)

$$(456,5+538+800+166+1184+363,5+102+730+490+568+390) \times 0,15 = 868,2$$

Σύνολο : 1140,75 m³

Άρθρο Α5. Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών ή κλαδεμάτων με μηχανικά μέσα (m³)

$$A1.1+A2+A3 \quad 1279 \times 1,3 = 1662,7$$

$$A3 \quad 79,4 \times 1,3 = 103,22$$

$$A4.1 \quad 1140,8 \times 1,3 = 1483$$

(όπου 1,3 ο συντελεστής αύξησης του όγκου του συμπαγούς υλικού μετά την καθαίρεση)

Σύνολο : 3248,96 m³

Άρθρο Α6. Καθαρή μεταφορά προϊόντων εκσκαφών, κατεδαφίσεων και κλαδέματος με αυτοκίνητο (m³/km)

$$A1.1+A2+A3 \quad 1662,7 \times 5 = 8313,5$$

$$A3 \quad 103,22 \times 5 = 516,1$$

$$A4.1 \quad 1483,04 \times 5 = 7415,2$$

(όπου 10 τα km μεταφοράς των προϊόντων κατεδαφίσεων)

Σύνολο: 16244,8 m³/km

B. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

Άρθρο Β1.1. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 (m³)

στηθαία χώρων πρασίνου

(συνολική περίμετρος 10 χώρων πρασίνου x 0,15 x 0,4)

$$(82+92+112+171+199+40+110+88+96+81) \times 0,15 \times 0,4 = 67$$

κάλυψη παλαιών νησίδων χώρων στάθμευσης

(εμβαδό παλαιών νησίδων x πάχος x αριθμό παλαιών νησίδων)

$$2,3 \times 1 \times 0,15 \times 85 = 29,33$$

στηθαία νησίδων χώρου στάθμευσης

(συνολική περίμετρος νέων νησίδων x 0,15 x 0,4)

$$784 \times 0,15 \times 0,4 = 47$$

επίστρωση χώρων κατεδαφ. που δεν θα φυτευτούν

(συνολικό εμβαδό x πάχος)

$$(98+ 176) \times 0,15 = 41,1$$

εξομάλυνση διαδρομής πεζόδρομου

(συνολικό εμβαδό πεζόδρομου x πάχος πυθμένα)

$$780 \times 0,10 = 78$$

Σύνολο: 262,43 m³

Άρθρο Β2. Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων (m²)

στηθαία χώρων πρασίνου

(συνολική περίμετρος 10 χώρων πρασίνου x 0,15)

$$(82+92+112+171+199+40+110+88+96+81) \times 0,15 = 160,65$$

στηθαία νησίδων χώρου στάθμευσης

(συνολικό περίμετρος νέων νησίδων x 0,15)

$$784 \times 0,15 = 117,6$$

Σύνολο: 280 m²

Άρθρο Β3. Ξυλότυποι χυτών τοίχων (m²)

στηθαία χώρων πρασίνου

(συνολική περίμετρος 10 χώρων πρασίνου x 0,65)

$$(82+92+112+171+199+40+110+88+96+81) \times 0,65 = 696,15$$

στηθαία νησίδων χώρου στάθμευσης

(συνολικό περίμετρος νέων νησίδων x 0,65)

$$784 \times 0,65 = 509,6$$

Σύνολο: 1205,75 m²

Άρθρο Β4. Κατασκευή μεταλλικού στεγάστρου (m)

χώρος στάθμευσης 50

Σύνολο: 50m

Άρθρο Β5. Πλακόστρωση με κυβόλιθους (m²)

πεζόδρομος

(συνολικό εμβαδό πεζόδρομου) 780

Σύνολο : 780 m²

Άρθρο Β6. Αποξήλωση μεταλλικών κιγκλιδωμάτων (kg)

χώρος πρασίνου 2000

Σύνολο: 2000 kg

Άρθρο Β7. Κατασκευή περίφραξης με σιδηρά κυγκλιδώματα (m)

πεζόδρομος 130

Σύνολο: 130 m

Άρθρο Β8.1. Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής (m²)

περιοχή κεντρικού χώρου στάθμευσης
(συνολικό εμβαδό - εμβαδό νησίδων)
(6531,21- 701,56) = 5829,7

Σύνολο : 5829,65 m²

Άρθρο Β9.1. Τελική διαγράμμιση οδοστρώματος με υλικό αντοχής και αντανακλαστικότητας (m²)

χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων
(μήκος γραμμών x πάχος)
(5 x 208 + 47,5+40+42,5+50+ 52,5+135+120+87,5+55 + 5,53 x 14) x 0,15 = 262,11

χώρος στάθμευσης φορτηγών
(μήκος γραμμών x πάχος)
(76,3 + 19 x 12) x 0,15 = 45,645

Σύνολο : 307,758 m²

Γ. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Άρθρο Γ1. Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα (στρ.)

χώροι πρασίνου
(συνολικό εμβαδό 11 χώρων πρασίνου)
5788m² = 5,7

νησίδες χώρων στάθμευσης
(συνολικό εμβαδό νησίδων)
701,56m² = 0,7

Σύνολο = 6,4 στρ.

Άρθρο Γ2. Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους (m³)

χώροι πρασίνου
(συνολικό εμβαδό 11 χώρων πρασίνου x βάθος)
5788 x 0,1 = 578,8

νησίδες χώρων στάθμευσης
(συνολικό εμβαδό νησίδων x βάθος)
 $701,56 \times 0,1 = 70,15$

Σύνολο: 648,95 m³

Άρθρο Γ3. Ανάμιξη κηπευτικού χώματος και άμμου ποταμού (m³)

χώροι πρασίνου
(συνολικό εμβαδό 11 χώρων πρασίνου x βάθος)
 $5788 \times 0,1 = 578,8$

νησίδες χώρων στάθμευσης
(συνολικό εμβαδό νησίδων x βάθος)
 $701,56 \times 0,1 = 70,15$

Σύνολο: 648,95 m³

Άρθρο Γ4. Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας (m²)

χώροι πρασίνου
(συνολικό εμβαδό 11 χώρων πρασίνου)
5788

νησίδες χώρων στάθμευσης
(συνολικό εμβαδό νησίδων)
701,56

Σύνολο : 6489,56 m²

Άρθρο Γ5. Δέντρα κατηγορίας Δ4 (τεμ.)

χώροι πρασίνου μεταξύ εγκαταστάσεων
 $8 + 5 + 3 + 6 + 4 + 5 + 3 + 20 = 60$

Σύνολο : 60 τεμ.

Άρθρο Γ6. Δέντρα κατηγορίας Δ5 (τεμ.)

μεγάλοι ανοιχτοί χώροι πρασίνου
 $9 + 13 = 22$

νησίδες χώρων στάθμευσης
115

Σύνολο : 137 τεμ.

Άρθρο Γ7. Δέντρα κατηγορίας Δ6 (τεμ.)

όρια του εργοστασίου
 $37 + 7 + 8 = 52$

Σύνολο: 52 τεμ.

Άρθρο Γ8. Προμήθεια κηπευτικού χώματος (m3)

χώροι πρασίνου

(συνολικό εμβαδό 11 χώρων πρασίνου x βάθος)

$$5788 \times 0,1 = 578,8$$

νησίδες χώρων στάθμευσης

(συνολικό εμβαδό νησίδων x βάθος)

$$701,56 \times 0,1 = 70,15$$

Σύνολο: 648,95 m3

Άρθρο Γ9. Προμήθεια φυτικής γης (Α.Τ. Γ9) (m3)

χώροι πρασίνου

(συνολικό εμβαδό 11 χώρων πρασίνου x βάθος)

$$5788 \times 0,2 = 1157,6$$

νησίδες χώρων στάθμευσης

(συνολικό εμβαδό νησίδων x βάθος)

$$701,56 \times 0,2 = 140,31$$

Σύνολο: 1297,9 m3

Δ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Άρθρο Δ1.1. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50x0,50x0,50m με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος (τεμ.)

συνολικός αριθμός δέντρων κατηγορίας Δ4

60

Σύνολο: 60 τεμ.

Άρθρο Δ1.2. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,70 x 0,70 x 0,70 m με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος (τεμ.)

συνολικός αριθμός δέντρων κατηγορίας Δ5

115

Σύνολο:115

Άρθρο Δ1.3. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 1,00 x 1,00 x 1,00 m με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος (τεμ.)

συνολικός αριθμός δέντρων κατηγορίας Δ6

52

Σύνολο: 52

Άρθρο Δ2. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41lt - 80 lt (τεμ.)

συνολικός αριθμός δέντρων

$$60 + 137 + 52 = 249$$

Σύνολο: 249 τεμ.

Άρθρο Δ3. Υποστύλωση δέντρου με αξία πασσάλου μήκους μέχρι 2,50 m (τεμ.)

συνολικός αριθμός δέντρων

$$60 + 137 + 52 = 249$$

Σύνολο: 249 τεμ.

Άρθρο Δ4. Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά (στρ.)

χώροι πρασίνου

(συνολικό εμβαδό 11 χώρων πρασίνου)

$$5788\text{m}^2 = 5,7$$

Σύνολο: 5,7 στρ.

Ε. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Άρθρο Ε1. Εγκατάσταση αρδευτικού δικτύου φυτών με υπόγειο αυτοματοποιημένο

(κατ' αποκοπή)

Σύνολο: 1 τεμ.

Άρθρο Ε2. Εγκατάσταση αρδευτικού δικτύου χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες (αυτοματοποιημένο σύστημα) (στρ.)

(κατ' αποκοπή)

Σύνολο: 1 τεμ.

ΣΤ. ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Άρθρο ΣΤ1. Ψηφιακή εκτύπωση σε μουσαμά για επικάλυψη όψης κτιρίων και τοποθέτηση (m²)

(ύψος x μήκος πλευράς όψης)

$$10 \times 6 = 60$$

Σύνολο: 60 m²

Άρθρο ΣΤ2. Χρωματισμοί επί εξωτερικών επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως. (m2)

(εμβαδό όψεων κτιρίων)

Σύνολο: 4510m2

Άρθρο ΣΤ3. Έκθεση αρχαιακού φωτογραφικού υλικού κατά μήκος της στοάς.

(κατ' αποκοπή)

Σύνολο: 1 τεμ.

Άρθρο ΣΤ4. Συντήρηση και έκθεση παλαιών μηχανημάτων

(κατ' αποκοπή)

Σύνολο: 1 τεμ.

Άρθρο ΣΤ5. Φωτισμός

(κατ' αποκοπή)

Σύνολο: 1 τεμ.

Άρθρο ΣΤ6. Συρόμενη αυλόπορτα βιομηχανίας 10m

(κατ' αποκοπή)

Σύνολο: 1 τεμ.

5.5. Προϋπολογισμός έργου

Παρακάτω δίνεται ο πίνακας, με τις αναλυτικές ποσότητες και τα κόστη των επιμέρους εργασιών του έργου, οι συνολικές δαπάνες των ομάδων εργασιών καθώς και ο τελικός προϋπολογισμός του έργου.

Πίνακας 2: Τελικό γενικό σύνολο έργου ανάπλασης: 510.000 €

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	299.743,205
ΓΕ + ΟΕ 18%	53.953,777
ΣΥΝΟΛΟ	353.696,982
Απρόβλεπτα 15%	53.054,5473
ΣΥΝΟΛΟ	406.751,53
ΦΠΑ 24%	97.620,3672
ΣΥΝΟΛΟ	504371,8972
ΣΤΡΟΓΓΥΛΟΠΟΙΗΣΗ	5628,1028
ΤΕΛΙΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	510000

Πίνακας 3: Προϋπολογισμός έργου

A/A	Αριθ. Τιμολ.	Είδος Εργασιών	Κωδικός άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητα	Τιμή μονάδας (Ευρώ)	Μερική Δαπάνη (Ευρώ)	Ολική δαπάνη
1	2	3	4	5	6	7	8	9
A. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ								
1	A1.1.	Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από σπλισμένο σκυρόδεμα, με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης	ΟΙΚ-2226	m3	900,22	56	50412,32	
2	A2	Καθαίρεσεις πλινθοδομών	ΟΙΚ-2222	m3	308,9	15,70	4849,73	
3	A3	Καθαίρεση λαμαρινοκατασκευών με σκελετό από ξύλο	ΟΙΚ-2275	m3	79,4	6,6	524,04	
4	A4.1	Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα, με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης	ΟΙΚ-2226	m3	1140,75	28	31941	
5	A5	Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών ή κλαδεμάτων με μηχανικά μέσα	ΟΙΚ-2171	m3	3248,96	1	3248,96	
6	A6	Καθαρή μεταφορά προϊόντων εκσκαφών, κατεδαφίσεων και κλαδέματος με αυτοκίνητο	ΟΙΚ-2180	m3/km	16244,8	0,32	5198,3	
		ΣΥΝΟΛΟ					96174,35	96174,35
B. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ								
7	B1.1	Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	ΟΙΚ 3215	m3	262,43	95,00	24930,85	
8	B2	Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων	ΟΙΚ 3841	m2	280	20,25	5670	
9	B3	Ξυλότυποι χυτών τοίχων	ΟΙΚ 3801	m2	1205,75	13,50	16277,63	
10	B4	Κατασκευή μεταλλικού στεγάστρου	τιμή εμπορίου	m	50	300	15000	
11	B5	Πλακόστρωση με κυβόλιθους	ΟΔΟ-2922	m2	780	35	27300	
12	B6	Αποξήλωση μεταλλικών κικλιδιωμάτων	ΟΙΚ-2275	kg	2000	0,35	700	
13	B7	Κατασκευή περίφραξης με σιδηρά κικλιδώματα	ΟΙΚ-7788	m	130	60	7800	

Πίνακας 3: Προϋπολογισμός έργου (συνέχεια)

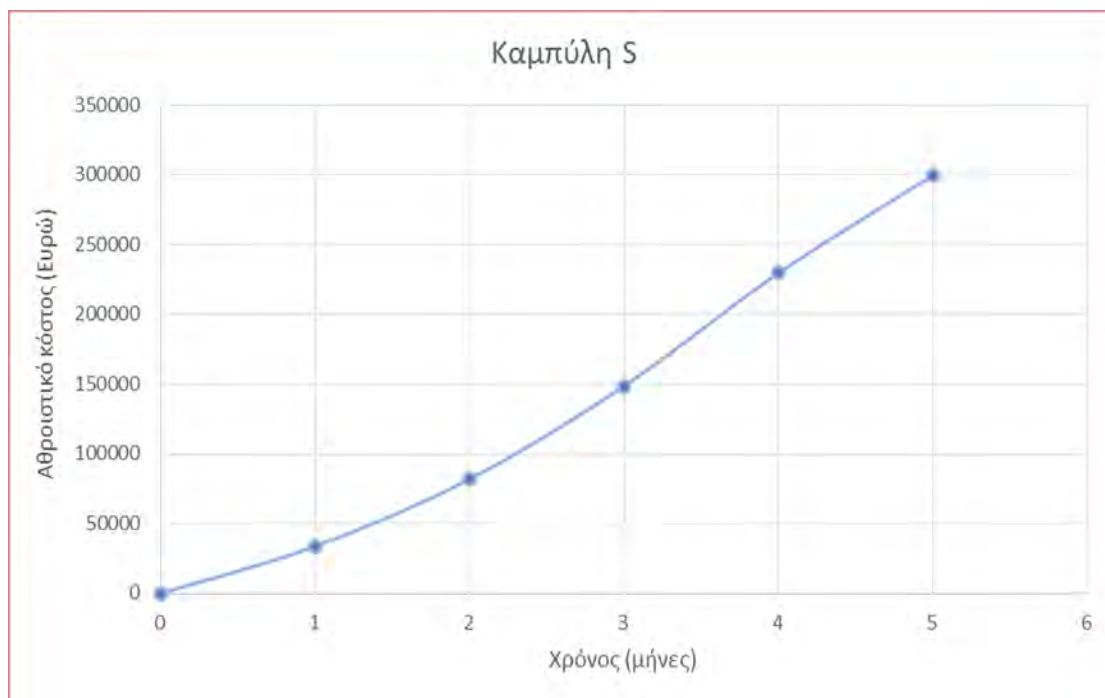
14	B8.1	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου	ΟΔΟ-4521B	m2	5829,65	7,7	44888,31	
15	B9.1	Τελική διαγράμμιση οδοστρώματος με υλικό αντοχής και αντανάκλαστικότητα	ΟΙΚ-7788	m2	307,76	12	3693,10	
		ΣΥΝΟΛΟ					146259,89	146259,89
Γ. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ								
16	Γ1	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	ΠΡΣ-1140	στρ.	6,4	200	1280	
17	Γ2	Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους	ΠΡΣ-1620	m3	648,95	5	3244,75	
18	Γ3	Ανάμιξη κηπευτικού χώματος και άμμου ποταμού	ΠΡΣ-1620	m3	648,95	1	648,85	
19	Γ4	Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας	ΠΡΣ-1620	m2	6489,56	0,25	1622,39	
20	Γ5	Δένδρα κατηγορίας Δ4	ΠΡΣ 5210	τεμ	60	25	1500	
21	Γ6	Δένδρα κατηγορίας Δ5	ΠΡΣ 5210	τεμ	137	45	6165	
22	Γ7	Δένδρα κατηγορίας Δ6	ΠΡΣ 5210	τεμ	52	80	4160	
23	Γ8	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	ΠΡΣ- 1710	m3	648,95	8,5	5516,08	
24	Γ9	Προμήθεια φυτικής γης	ΠΡΣ-1620	m3	1297,9	6	7787,4	
		ΣΥΝΟΛΟ					31924,47	31924,47
Δ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ								
25	Δ1.1	Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50x0,50x0,50m με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος	ΠΡΣ-5110	τεμ.	60	1,4	84	
26	Δ1.2	Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,70 x 0,70 x 0,70 m με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος	ΠΡΣ 5110	τεμ.	115	2,4	276	
27	Δ1.3	Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 1,00 x 1,00 x 1,00 m με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος	ΠΡΣ 5110	τεμ.	52	4	208	
28	Δ2	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 lt - 80 lt	ΠΡΣ 5210	τεμ.	249	6	1494	
29	Δ3	Υποστύλωση δέντρου με αξία πασάλου μήκους μέχρι 2,50 m	ΠΡΣ-5240	τεμ.	249	2,5	622,5	
30	Δ4	Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά	ΠΡΣ-5510	στρ.	5,7	2000	11400	
		ΣΥΝΟΛΟ					14084,5	14084,5

Πίνακας 3: Προϋπολογισμός έργου (συνέχεια)

Ε. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ									
31	E1	Εγκατάσταση αρδευτικού δικτύου για την άρδευση φυτών με υπόγειο αυτοματοποιημένο σύστημα	τιμή εμπορίου	κατ'αποκ.	1	6500	6500		
32	E2	Εγκατάσταση αρδευτικού δικτύου για άρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες (αυτοματοποιημένο σύστημα)	τιμή εμπορίου	κατ'αποκ.	1	4800	4800		
		ΣΥΝΟΛΟ					11300		11300
ΣΤ. ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ									
33	ΣΤ1	Ψηφιακή ανάπτυξη σε μουςαμά για επικάλυψη όψης κτιρίων και τοποθέτηση	τιμή εμπορίου	m2	60	60	3600		
34	ΣΤ2	Χρωματισμοί επί εξωτερικών επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως.	ΟΙΚ 7785.1	m2	4510	10,1	45100		
35	ΣΤ3	Έκθεση αρχαιικού φωτογραφικού υλικού κατά μήκος της στοάς	τιμή εμπορίου	κατ' αποκ.	1	3800	3800		
36	ΣΤ4	Συντήρηση και έκθεση παλαιών μηχανημάτων	τιμή εμπορίου	κατ' αποκ.	1	4200	4200		
37	ΣΤ5	Φωτισμός	τιμή εμπορίου	κατ' αποκ.	1	2800	2800		
38	ΣΤ6	Συρόμενη αulόπορτα βιομηχανίας 10m	τιμή εμπορίου	τεμ.	1	12000	12000		
		ΣΥΝΟΛΟ					71500		71500

5.6. Χρονικός προγραμματισμός

Παρακάτω παρατίθενται το διάγραμμα Gantt και το Δικτυωτό Διάγραμμα (παράρτημα διαγραμμάτων), τα οποία εξήχθησαν από το λογισμικό Microsoft Project, καθώς και η καμπύλη S του έργου.



Σχήμα 20: Καμπύλη αθροιστικού κόστους

Η καμπύλη S προκύπτει από τον παρακάτω πίνακα αθροιστικού κόστους ανά μήνα εργασιών. Πιο συγκεκριμένα, καταγράφεται κάθε μία από τις εργασίες ανάπλασης που θα πραγματοποιηθούν ανά μήνα της μελέτης. Παράλληλα, καταγράφεται το κόστος κάθε εργασίας ανά μήνα αλλά και το συνολικό κόστος που προκύπτει από το σύνολο των εργασιών που λαμβάνουν χώρα αυτό το χρονικό διάστημα. Εν τέλει υπολογίζεται το αθροιστικό κόστος του κάθε μήνα, αλλά και το γενικό συνολικό κόστος των εργασιών για το σύνολο του χρόνου που διαρκούν οι εργασίες ανάπλασης.

Στο διάγραμμα Gantt, αναγράφονται κάθε μία από τις εργασίες, καθώς και οι μέρες διάρκειας κάθε μίας. Γίνεται αντιληπτό το ποιες εργασίες γίνονται παράλληλα και ποιές ξεκινούν η μία με το πέρας της άλλης. Αντίστοιχα στο δικτυωτό διάγραμμα, περιγράφεται πιο ξεκάθαρα το είδος κάθε εργασίας, ο χρόνος που διαρκεί αλλά και η συσχέτιση με τις υπόλοιπες εργασίες ανάπλασης και τον συνολικό χρόνο.

Πίνακας 4: Αθροιστικό κόστος ανά μήνα εργασιών

Εργασία	Κόστος (Ευρώ ανά μήνα)	Συνολικό Κόστος ανά μήνα	Αθροιστικό Κόστος	Μήνες
Καθαίρεσεις κτισμάτων και λαμαρινοκατασκευών	24786,09	33758,78	33758,78	1
Φορτοεκφόρτωση και μεταφορά	2591,39			
Αποξήλωση κιγκλιδωμάτων	700,00			
Καθαίρεσεις παλιών νησίδων και σκυροδεμάτων χώρου στάθμευσης	1008,96			
Φορτοεκφόρτωση και μεταφορά υλικών νησίδων	1000,00			
Καθαίρεση περιοχής του νέου πεζόδρομου	2276,00			
φορτοεκφόρτωση και μεταφορά υλικών πεζόδρομου	395,46			
Καθαίρεσεις σκυροδεμάτων χώρων πρασίνου	1000,88	48154,19	81912,97	2
	15016,72			
Φορτοεκφόρτωση και μεταφορά σκυροδέματος χώρων πρασίνου	2934,5			
Κάλυψη παλιών νησίδων και κατασκευή στηθαίων στον χώρο στάθμευσης	13512,35			
Κατασκευή στηθαίων νέων χώρων πρασίνου	10748,44			
	1267,74			
Εξομάλυνση διαδρομής πεζόδρομου (1)	1482			
Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για φύτευση (1)	3192,44	66682,84	148595,81	3
Εξομάλυνση διαδρομής πεζόδρομου (2)	5928,00			
Πλακόστρωση με κυβόλιθους (1)	2730,00			
Επίστρωση χώρων κατεδαφίσεων	3904,50			
Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για φύτευση (2)	20732,03			
Ασφαλτόστρωση χώρων στάθμευσης	25888,31			
Κατασκευή μεταλλικού στεγάστρου	7500,00			
	7500,00	81012,09	229607,90	4
Πλακόστρωση με κυβόλιθους (2)	17570,00			
Εγκατάσταση φυτών	12084,50			
Χρωματισμοί εξωτερικών επιφανειών (1)	29080,00			
Εγκατάσταση άρδευσης	6500,00			
Εγκατάσταση, άρδευση χλοοτάπητα	4800,00			
Διαγράμμιση οδοστρώματος	3477,59			
	215,51	70135,51	299743,41	5
Χρωματισμοί εξωτερικών επιφανειών (2)	6020,00			
Λοιπές εργασίες	63900,00			

Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα

Η διπλωματική εργασία αποτελεί μελέτη ανάπλασης αλλά και μελέτη διαχείρισης αυτών των εργασιών. Η ταυτόχρονη αυτή εργασία όχι μόνο κατέστη δυνατή αλλά περιέχει και τα πλεονεκτήματα της άμεσης γνώσης των προβλημάτων και της άμεσης πρόσβασης και επεξεργασίας των δεδομένων.

Διερευνήθηκαν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του εργοστασιακού χώρου όπως έχουν προκύψει από τις προηγούμενες δεκαετίες λειτουργίας, που έχουν αφήσει πλούσια κληρονομιά, προσδίδοντας το αποτύπωμα στο οποίο αναφέρεται η σύγχρονη βιομηχανία. Η βιομηχανική κληρονομιά αποτελεί μια αναντικατάστατη έκφραση πλούτου της πολιτιστικής κληρονομιάς και ανεκτίμητη μαρτυρία του παρελθόντος. Στην έννοια της βιομηχανικής κληρονομιάς περιλαμβάνονται μηχανές και μηχανολογικές εγκαταστάσεις, εργαλεία αλλά και φωτογραφικό υλικό τα οποία θα αναδειχθούν στο μουσειακό χώρο.

Δόθηκε προτεραιότητα στην μείωση του οικοδομικού όγκου, με τη καθαίρεση κτισμάτων ταυτόχρονα με την αξιοποίηση του ακάλυπτου χώρου για πράσινο. Είναι ουσιαστικά μια ολοκληρωμένη μελέτη ενός ενεργού βιομηχανικού χώρου όπως είναι το εργοστάσιο της ΑΓΕΤ Ηρακλής. Είναι θετικό ότι το αποτέλεσμα μπορεί να είναι αξιοποιήσιμο, όχι μόνο από τον μελετητή αλλά και από τη συγκεκριμένη επιχείρηση.

Η επικοινωνία και η συνεργασία με τους υπεύθυνους του εργοστασίου, οδήγησε σε θετικά αποτελέσματα αφού έγινε μία σημαντική προεργασία ώστε να ληφθούν, όσο το δυνατόν, ορθές αποφάσεις για την ανάπλαση του χώρου. Η ανάπλαση ενός ενεργού βιομηχανικού χώρου, αποτελεί μία πρόκληση για τον μελετητή, γιατί περιλαμβάνει δεσμεύσεις που δεν μπορούσαν να παρακαμφθούν, ωστόσο είναι σημαντικό το γεγονός ότι το τελικό αποτέλεσμα μπορεί να έχει σημαντικά οφέλη τόσο για τους εργαζόμενους όσο και για την πορεία του εργοστασίου. Εφόσον εφαρμοστεί, οι χώροι όπου έχει σχεδιαστεί η ανάπλαση θα είναι εύχρηστοι, λειτουργικοί ενώ παράλληλα θα αποτελούν έναν αισθητικά αναβαθμισμένο χώρο.

Ο χρονικός προγραμματισμός καλύπτει τις συνθήκες λειτουργίας του εργοστασίου γι' αυτό και οι περισσότερες εργασίες ανάπλασης πρέπει γίνονται παράλληλα. Ταυτόχρονα, το συνολικό διάστημα εκτέλεσης των εργασιών είναι όσο το δυνατόν πιο βραχύ, καλύπτοντας ταυτόχρονα και την εποχική ανάγκη για φύτευση δέντρων. Η ποικιλία και η διαφορετικότητα των εργασιών ανάπλασης οδήγησε σε μεγάλο αριθμό διαφορετικών εργασιών, οι περισσότερες από τις οποίες καθορίστηκαν από τα περιγραφικά τιμολόγια έργων πρασίνου NET ΠΡΣ – Έκδοση 3.0, περιγραφικό

τιμολόγιο οικοδομικών έργων NET ΟΙΚ – ΕΚΔΟΣΗ 3.0, ενώ κάποιες αποτελούν ειδικές εργασίες, όπως συντήρηση μηχανημάτων και τέθηκαν κατ' εκτίμηση.

Το εγχείρημα μελέτη ανάπλασης και διαχείρισης των εργασιών, ενός ενεργού χώρου περιλαμβάνει δύο αντιφατικές συνθήκες. Η πρώτη συνθήκη είναι η ελευθερία του μελετητή να σχεδιάσει με ελεύθερο τρόπο λαμβάνοντας υπόψιν κάποιους περιορισμούς που πάντα υφίστανται. Η δεύτερη συνθήκη που αντιτάσσεται στην πρώτη είναι οι δεσμεύσεις που προκύπτουν κατά τον σχεδιασμό ανάπλασης λόγω των συνθηκών λειτουργίας αλλά και άλλων σημαντικών περιορισμών που ένας χώρος όπως μία ενεργή βιομηχανική μονάδα μπορεί να περιλαμβάνει. Παρόλα αυτά, η σωστή συνεργασία, η σωστή αποτύπωση του χώρου και η ορθή ανάλυση όλων των παραγόντων που επηρεάζουν την μελέτη ανάπλασης, μπορεί να επιτευχθεί ένα σωστό και θετικό αποτέλεσμα. Τέλος η μελέτη ανάπλασης, εφ' όσον υλοποιηθεί, αφήνει ένα σημαντικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα στη περιοχή και μπορεί να αποτελέσει το πρώτο βήμα για την εξομάλυνση των σχέσεων και των τριβών που υπάρχουν με πολίτες της περιοχής που αντιδρούν στη λειτουργία του εργοστασίου κοντά στον αστικό ιστό.

Βιβλιογραφία

- Αγγελίδης Μ., (2000), «Χωροταξικός Σχεδιασμός και Βιώσιμη Ανάπτυξη», Αθήνα
- Αδαμάκης Κ. (2010) «Η αξιοποίηση της βιομηχανικής κληρονομιάς του Βόλου. Ένα επιτυχημένο πείραμα επανάχρησης»
- Αραβαντινός Α., (1997), «Πολεοδομικός σχεδιασμός: Για μία βιώσιμη ανάπτυξη του αστικού χώρου», Αθήνα κεφ. 6 Πολεοδομικές επεμβάσεις ανάπλασης
- Aldo Rossi,(1991), «Η Αρχιτεκτονική της Πόλης», Θεσσαλονίκη
- Βάιου Ν, Μαντουβάλου Μ, Μαυρίδου Μ, (2006) , «Ένθετο 1- Το ζήτημα της αποβιομηχάνισης», Θέματα Αστικού σχεδιασμού, Σημειώσεις, Αθήνα
- Βελώνη Α. –Αλατσαθανιός Σ., (2004), «Βιομηχανική Πληροφορική», Αθήνα
- Γοσποδίνη Α, Μπεριάτος Η. (επιμέλεια), (2006), «Τα νέα αστικά τοπία και η ελληνική πόλη», εκδόσεις Κριτική, Αθήνα
- Ζιώγας Γ., Συλαίου Σ., (2015), «Τοπίο: ιστορίες, πολιτικές αναπαραστάσεις», Πρακτικά συνεδρίου, Θεσσαλονίκη
- Ζορμπά Κ. (2003), «Υγιεινή και ασφάλεια στους χώρους εργασίας», Πάτρα, εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε
- Καζέρος Ν, (2003), «Το τοπίο σε απόσταση», Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα αρχιτεκτόνων, επιμέλεια Μανωλίδης Κ., Εκδόσεις Νησίδες
- Κάντας, Α., (1998) «Οργανωτική Βιομηχανική Ψυχολογία» Μέρος 1ο Κίνητρα
- Καρανίκα και Κοσμόπουλος, (2008) «Ελεύθεροι Αστικοί Χώροι και Πράσινο», στο Π. Κοσμόπουλος (επ.) Κτίρια, Ενέργεια και Περιβάλλον, Θεσσαλονίκη: University Studio Press, σσ.167-190.
- Κατσιαμπούλας Α. (2012), «Βιώσιμη ανάπτυξη και η φυσική μας πορεία. Διεθνής πρωτοβουλία βιωσιμότητας του κλάδου της τιμεντοβιομηχανίας», TITAN Α.Ε.
- Κιαρτζής, Δ. Σ. (2010, 10 25). «Αειφόρος ανάπτυξη στη Βιομηχανία».
- Κοκκινίδου Α, Μανιάδη Ε. κ.α. (2008), «Παρεμβάσεις σε παραδοσιακούς οικισμούς».
- Κωνσταντίνου Γ., Γαζιδέλλη Β. , Μαλαμής Χ. και Ζαχαρής, «Ιατρικά Πρωτόκολλα Παρακολούθησης εργαζομένων στην Τιμεντοβιομηχανία», ΑΓΕΤ Ηρακλής
- Μαλικούτη Σ. (2004), «Λειτουργική συγκρότηση και Πολεοδομική εξέλιξη», Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς, Αθήνα
- Nizhny Tagil N. (2003), «Χάρτα για τη βιομηχανική κληρονομιά»

- Παπαϊωάννου (2012), «Μελέτη και σχεδιασμός της ανάπλασης του παραλιακού μετώπου του Δήμου Πειραιά»
- Παπακωνσταντίνου Κ. και Μπελιάς Χ. «Υγιεινή και ασφάλεια εργασίας, προστασία περιβάλλοντος», Αθήνα, εκδόσεις Α. Σταμούλης
- Παπαστεφανάκη Λ. (2009), «Εργασία, Τεχνολογία και Φύλο στην Ελληνική Βιομηχανία», Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο
- Παπουτσής Δ. (2012), «Βιοκλιματικός σχεδιασμός και περιβαλλοντική άνεση στον αστικό χώρο», ΕΜΠ
- Πιτέλης Χ., Αντωνάκης Νίκος (επιμ), (2002). «Διεθνής Ανταγωνιστικότητα και Βιομηχανική Στρατηγική», Αθήνα
- Πλατσίδου Μαρία & Γώνιδα Ελευθερία, (2012), «Θεωρίες κινήτρων στον εργασιακό χώρο»
- Πολύζος Γ. (1998), «Ιστορικός Βιομηχανικός Εξοπλισμός στην Ελλάδα», Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, Εκδόσεις Οδυσσέας, Αθήνα
- Σαρηγιάννης Μ. (2000), «Αθήνα 1830-2000-Πολεοδομία-Μεταφορές», εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα
- Σγουρού, Γούτσος (2008) «Υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας», Τεύχος 36, «Πως μετράμε την ασφάλεια,» Μέρος Α: «Θεωρητικές προσεγγίσεις», Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- Στεφάνου Ι., Χατζοπούλου Αλ, Νικολαΐδου Σ, (1995), «Αστική Ανάπλαση», ΤΕΕ, Αθήνα.
- Τούντας Γ., (2012) «Εργασιακό περιβάλλον και υγεία»
- Τεύχος τεχνικών οδηγιών για την εφαρμογή του Ν. 4067/12 Ν.Ο.Κ, (2012), Γενική διεύθυνση πολεοδομίας, Διεύθυνση οικοδομικών και κτιριοδομικών κανονισμών.
- Χριστιανόπουλος Κ. ,(2003), « Χωροταξική και αναπτυξιακή θεώρηση για την προστασία και ανάδειξη του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος», Διδακτορική διατριβή, Θεσσαλονίκη
- Χριστοφάκης Μ. (2001) «Τοπική Ανάπτυξη και Περιφερειακή Πολιτική», Αθήνα, εκδόσεις Παπαζήση

“Facts” (2004), «Ο Ευρωπαϊκός οργανισμός για την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία», Βέλγιο, έκδοση Ευρωπαϊκού οργανισμού για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία, αριθμ. Δελτίου 1.

Διαδικτυακή Βιβλιογραφία

Έκθεση Αειφορίας (2014) της ΑΓΕΤ Ηρακλής
[http://www.lafarge.gr/SR GR 2014pdf](http://www.lafarge.gr/SR_GR_2014pdf)

Ελληνική τσιμεντοβιομηχανία
<http://www.orykta.gr/ekmetalleusi-emploutismos/metallourgikes-diergasies/81-elliniki-tsimenobiomihania>

ΑΓΕΤ Ηρακλής, εργοστάσιο Βόλου
[http://www.lafarge.gr/Volos Plant brochure 09.pdf](http://www.lafarge.gr/Volos_Plant_brochure_09.pdf)

Πράσινος αστικός σχεδιασμός & υπαίθριοι χώροι στην Ελλάδα, (2013).
http://www.citybranding.gr/2013/06/blog-post_27.html

Παράρτημα



Εικόνα 1: Ενίσχυση περιμετρικής φύτευσης στο όριο με την Εθνική Οδό Βόλου-Νεοχωρίου



Εικόνα 2: Νέα κεντρική είσοδος στο εργοστάσιο



Εικόνα 3: Όδευση επισκεπτών από τον πεζόδρομο



Εικόνα 4: Νέος χώρος πρασίνου στον ανοιχτό χώρο πριν την είσοδο στη στοά



Εικόνα 5: Όδευση από στοά μουσειακού χαρακτήρα



Εικόνα 6: Νέος χώρος πρασίνου στον ανοιχτό χώρο πριν την είσοδο στη στοά



Εικόνα 7: Ψηφιακή εκτύπωση με μουσαμά στην όψη παλιού κτιρίου