

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΠΜΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ:

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ



ΘΕΜΑ:

**«Σχεδιασμός και Προγραμματισμός Έργου Νέας Βιομηχανικής Μονάδας
Βαφείου»**

Επιβλέπων Καθηγητής: κος Π.ΕΙΡΗΝΑΚΗΣ

Μεταπτυχιακός φοιτητής: ΠΑΤΣΙΟΥΛΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΑΜ: ΤΜΔ2115

Πειραιάς, 2024

Δήλωση

Η εργασία αυτή είναι πρωτότυπη και εκπονήθηκε αποκλειστικά και μόνο για την απόκτηση του συγκεκριμένου μεταπτυχιακού τίτλου.

Τα πνευματικά δικαιώματα χρησιμοποίησης του μη πρωτότυπου υλικού ΜΔΕ ανήκουν στο μεταπτυχιακό φοιτητή και το επιβλέπον μέλος ΔΕΠ εις ολόκληρο, δηλαδή εκάτερος μπορεί να κάνει χρήση αυτών χωρίς τη συναίνεση άλλου. Τα πνευματικά δικαιώματα χρησιμοποίησης του πρωτότυπου μέρους ΜΔΕ ανήκουν στον μεταπτυχιακό φοιτητή και τον επιβλέποντα από κοινού, δηλαδή δεν μπορεί ο ένας από τους δύο να κάνει χρήση αυτού χωρίς τη συναίνεση του άλλου. Κατ' εξαίρεση, επιτρέπεται η δημοσίευση του πρωτότυπου μέρους της διπλωματικής εργασίας σε επιστημονικό περιοδικό ή πρακτικά συνεδρίου από τον ένα εκ των δύο, με την προϋπόθεση ότι αναφέρονται τα ονόματα και των δύο ως συν-συγγραφέων. Στην περίπτωση αυτή προηγείται γραπτή ενημέρωση του μη συμμετέχοντα στη συγγραφή του επιστημονικού άρθρου. Δεν επιτρέπεται η κατά οποιοδήποτε τρόπο δημοσιοποίηση υλικού το οποίο έχει δηλωθεί εγγράφως ως απόρρητο.

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί μια μελέτη περίπτωσης ενός έργου εγκατάστασης μιας βιομηχανικής μονάδας βαφείου σε μια εταιρεία φωτισμού. Αρχικά γίνεται μια παρουσίαση της ανάγκης της εταιρείας να εγκαταστήσει εσωτερικά ένα βαφείο και στην συνέχεια ακολουθεί μια παρουσίαση των βασικών εννοιών που σχετίζονται με τη Διοίκηση Έργου. Εκτενέστερα, γίνεται ανάλυση των γνωστικών περιοχών της Διοίκησης Έργου σε συνδυασμό με τη παρουσίαση των εργαλείων και των τεχνικών που μπορούν να εφαρμοστούν για την υλοποίηση του εν λόγω έργου. Παρουσιάζονται επιπλέον οι φάσεις του εν λόγω έργου, και γίνεται ενδελεχής αναφορά στην ομάδα έργου, στην μέθοδο επικοινωνίας, όπως επίσης δίνεται η ακολουθία των εργασιών αλλά και η χρονική τους διάρκεια. Αναλύονται τα ρίσκα που αντιμετωπίζει το έργο, για τα οποία θα πρέπει να υπάρχει ένα πλάνο δράσης για κάθε ένα από αυτά, είτε πρόκειται για ευκαιρίες είτε για κινδύνους. Τέλος αφού έχει γίνει όλος ο χρονοπρογραμματισμός του έργου και έχει δημιουργηθεί και η ομάδα έργου αναλύονται όλες οι νέες διαδικασίες που δημιουργήθηκαν ώστε να ενσωματωθεί το βαφείο στην παραγωγική διαδικασία, αλλά και τα πλεονεκτήματα της συγκεκριμένης εγκατάστασης.

Abstract

This thesis offers a case study on an installation project of an industrial painting plant in a lighting company. It begins with a presentation of the company's need to install a paint shop internally, followed by a presentation of the key concepts related to project management. More extensively, an analysis of the knowledge areas of Project Management is presented together with a presentation of the tools and techniques that can be applied to implement this project. The phases of this project are also presented, and a detailed reference is made to the project team, the method of communication, as well as the sequence of tasks and their duration. The risks of the project are analyzed, for which there should be an action plan, whether they correspond to opportunities or to risks. Finally, after the scheduling of the project is complete and the project team has been created, all the new processes created to integrate the dyeing plant into the production process are analyzed, as well as the advantages of this particular installation.

Περιεχόμενα

Δήλωση.....	1
Περίληψη.....	2
Abstract.....	3
1 Εισαγωγή.....	7
1.1 Σκοπός της εργασίας.....	7
1.2 Δομή της εργασίας.....	7
2 Διοίκηση Έργων.....	9
2.1 Ιστορική Αναδρομή.....	9
2.2 Ορισμός Διοίκησης Έργου.....	9
2.3 Γνωστικές Περιοχές Διοίκησης Έργου.....	9
2.4 Ομάδες διεργασιών Διοίκησης Έργου.....	13
2.5 Διαχείριση Ρίσκων στην Διοίκηση Έργων.....	14
3 Μελέτη Περίπτωσης.....	17
3.1 Περιγραφή Προβλήματος Σχεδιασμού Νέας Μονάδας Βαφείου.....	17
3.1.1 SWOT Analysis για την μελέτη περίπτωσης.....	18
3.2 Στοιχεία Καμπίνας Υγρής Βαφής.....	19
4 Οργάνωση και Σχεδιασμός του Έργου – Διαχείριση Φυσικού Αντικειμένου.....	22
4.1 Δημιουργία Δομής Ανάλυσης Εργασιών (WBS).....	22
4.2 Ανάπτυξη Ακολουθίας Δραστηριοτήτων.....	25
4.3 Εκτίμηση Διάρκειας Δραστηριοτήτων.....	27
4.4 Καταστατικό του Έργου.....	29
4.5 Αναγνώριση Συμμετόχων.....	30
4.6 Δομή Ομάδας Έργου.....	30
4.7 Διαχείριση Επικοινωνιών.....	32
4.8 Διαδικασίες Σχεδιασμού του Έργου.....	32
4.8.1 Εύρεση-Διαμόρφωση Χώρου Τοποθέτησης Βαφείου.....	32
4.8.2 Εγκατάσταση καμπίνας βαφείου και σύνδεση της στο σύστημα.....	34
4.9 Δοκιμαστική Λειτουργία.....	35
4.10 Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων.....	36
4.11 Σχέδιο διαχείρισης ρίσκων και ποιότητας.....	36
4.11.1 Εκτέλεση ποιοτικής ανάλυσης κινδύνου.....	39
4.11.2 Εκτέλεση ποσοτικής ανάλυσης ρίσκων.....	42
4.11.3 Σχεδιασμός απόκρισης ρίσκων.....	43
5 Αποτελέσματα - Δημιουργία Νέων Διαδικασιών στην Εταιρεία.....	45

5.1	Νέες Διαδικασίες στην Εσωτερική Λειτουργία της νέας μονάδας	45
5.2	Νέες Διαδικασίες Εξωτερικής Λειτουργίας της νέας μονάδας	47
5.3	Πλεονεκτήματα μιας Βιομηχανικής Μονάδας Υγρής Βαφής.....	48
6	Συμπεράσματα και προτάσεις για βελτίωση.....	49
	Βιβλιογραφία	52

Ευρετήριο Εικόνων

Εικόνα 1: Αποτύπωση Βαφείου στον χώρο αποθήκη 3	20
Εικόνα 2: Δομή Ομάδας Έργου	31
Εικόνα 3: Μηχανολογικό Σχέδιο Βαφείου	35
Εικόνα 4: Αποτύπωση Διαδικασίας Λειτουργίας Βαφείου.....	46
Σχήμα 1: Δομή Ανάλυσης Εργασιών του Έργου (WBS)	24
Σχήμα 2: Αποτύπωση Νέας Διαδικασίας Ποιοτικού Ελέγχου.....	45

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1: Ανάλυση Swot για την εταιρεία	18
Πίνακας 2: Δομή Εργασιών Έργου.....	23
Πίνακας 3: Προτεραιοποίηση Ακολουθίας Δραστηριοτήτων.....	27
Πίνακας 4: Εκτιμώμενη Διάρκεια Δραστηριοτήτων	29
Πίνακας 5: Καταστατικό Έργου	29
Πίνακας 6: Πίνακας Συμμέτοχων	30
Πίνακας 7: Πίνακας Καταγραφής Ρίσκων	39
Πίνακας 8: Βαθμονόμηση Επιπέδου Επίπτωσης Ρίσκων	39
Πίνακας 9: Ποιοτική Ανάλυση των Ρίσκων του Έργου	41
Πίνακας 10: Ποσοτική Ανάλυση top - ρίσκων	42
Πίνακας 11: Top ρίσκα για το έργο	43
Πίνακας 12: Σχέδιο Αντιμετώπισης Ρίσκων	44

1 Εισαγωγή

1.1 Σκοπός της εργασίας

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας με τίτλο «Σχεδιασμός και Προγραμματισμός Έργου Νέας Βιομηχανικής Μονάδας Βαφείου» είναι η κατανόηση των γνωστικών περιοχών και αρχών της Διοίκησης Έργου μέσω μιας μελέτης περίπτωσης, όπου γίνεται εφαρμογή των εν λόγω αρχών. Αρχικά αναλύεται η ανάγκη της εταιρείας για επεξεργασία των ημιέτοιμων προϊόντων της εσωτερικά από βαφείο το οποίο θα εγκατασταθεί αλλά και οι ευκαιρίες και απειλές που δημιουργούνται από μια τέτοια επένδυση.

Σε αυτό το πλαίσιο λοιπόν δημιουργείται η ομάδα έργου η οποία είναι υπεύθυνη για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση του έργου, παράλληλα με την εύρυθμη λειτουργία της παραγωγής, καθότι είναι υπεύθυνη και για τα δύο. Στην συνέχεια αφού το συγκεκριμένο έργο έχει προγραμματιστεί και έχουν δηλωθεί οι απαιτούμενοι χρόνοι εκτέλεσης των διεργασιών αναλύονται οι μέθοδοι επικοινωνίας αλλά και γίνεται μια εκτενέστερη ανάλυση των ευκαιριών και των ρίσκων που θα έρθει αντιμέτωπη η εταιρεία μέσω της συγκεκριμένης επένδυσης.

1.2 Δομή της εργασίας

Η δομή της εργασίας ακολουθεί την δομή των περιεχομένων. Αρχικά γίνεται μια σύντομη εισαγωγή σχετικά με τι ακριβώς θα μελετηθεί στην συγκεκριμένη εργασία. Έπειτα παρουσιάζονται τα κεφάλαια της θεωρίας τα οποία είναι συναφή με τη μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε, στο σχεδιασμό του έργου και την αξιολόγηση των ρίσκων. Ακολούθως γίνεται μια ανάλυση σχετικά με την ανάγκη της εταιρείας να προχωρήσει σε μια τέτοια επένδυση όπως αυτή της εγκατάστασης μιας μονάδας βιομηχανικού βαφείου εσωτερικά. Στη συνέχεια αναφέρεται η ακολουθία των εργασιών, η χρονική τους διάρκεια καθώς επίσης και η ομάδα έργου που θα αναλάβει να φέρει εις πέρας το έργο. Αναφέρονται οι συμμετοχοί στο έργο. Καταγράφεται ο σχεδιασμός όλων των επικοινωνιών και γνωστοποιούνται τα ρίσκα του έργου βάσει και της εμπειρίας των συμμετεχόντων αλλά και των ιστορικών δεδομένων από παλαιότερα έργα που έχουν γίνει

στην εταιρεία. Έπειτα από την ανάλυση των ρίσκων και την δημιουργία πλάνου αντιμετώπισης ή προσπάθειας επαλήθευσης του ρίσκου εάν αυτό επρόκειτο για ευκαιρία καταγράφονται όλες οι νέες διαδικασίες και αλλαγές που απαιτήθηκε να γίνουν ώστε να ενταχθεί το βαφείο ομαλά στην παραγωγική διαδικασία. Τέλος είναι τα συμπεράσματα και οι προτάσεις για βελτίωση που επήλθαν από το συγκεκριμένο έργο για την ομάδα έργου.

2 Διοίκηση Έργων

2.1 Ιστορική Αναδρομή

Η θεωρία της διαχείρισης έργων στον τομέα της μηχανικής άλλαξε το τρόπο με τον οποίο γίνεται καθολικά η διαχείριση του έργου αλλά και των εκάστοτε δραστηριοτήτων. Ο Henry Gantt αλλά και ο Henry Fayol έθεσαν όλες τις βάσεις αυτής της θεωρίας και την καθιέρωσαν για την εφαρμογή της σε κάθε τομέα. Βασικό τμήμα αυτής της θεωρίας είναι η μεθοδολογία της τμηματοποίησης του έργου σε κύρια παραδοτέα και έπειτα την βελτιστοποίηση της απόδοσης των έργων μέσω διαφόρων τεχνικών. (Projectmanagementdegrees.net., 2018).

2.2 Ορισμός Διοίκησης Έργου

Με βάση το εγχειρίδιο γνώσεων της Διοίκησης Έργου (PMBOK, Project Management Body of Knowledge του PMI) μεταφράζεται ως ένα σύνολο εργαλείων, που εκτελούνται με σκοπό να περιγράψουν, να οργανώσουν και να παρακολουθούνται οι δραστηριότητες του εκάστοτε έργου. (Project Management Institute, 2017).

Η μεθοδολογία αυτή αποτελεί καθολικά τον πιο σημαντικό παράγοντα από τον οποίο κρίνεται εάν το έργο έχει στεφθεί με επιτυχία ή όχι, καθότι χρησιμοποιείται συνολικά από τον σχεδιασμό, την παρακολούθηση του έργου μέχρι και την εκτέλεση του. Σήμερα χρησιμοποιείται σαν εργαλείο από όλους τους τομείς που αναλαμβάνουν να εκτελεστεί ένα έργο μέχρι την τελική κατάθεσή του ως λειτουργικό προϊόν στον κάθε πελάτη σε όποιον τομέα και αν αυτός ανήκει. (Investopedia Team, 2021).

2.3 Γνωστικές Περιοχές Διοίκησης Έργου

Αναφορικά με την εφαρμογή της συγκεκριμένης μεθοδολογίας απαιτούνται αρκετές δεξιότητες σε διάφορους τομείς όπως την διαχείριση ανθρώπων και υλικών, συμβάσεων, ποιότητας και ρίσκων αλλά και της λήψης αποφάσεων. Έτσι σύμφωνα με το Project

Management institute (PMBOK, 2017) δημιουργήθηκαν οι δέκα γνωστικές περιοχές της διοίκησης έργων οι οποίες είναι:

1. Ενοποίηση Έργου

Σε αυτό το στάδιο εκτελούνται όλες οι ενέργειες εκείνες που είναι απαραίτητες για την δημιουργία στρατηγικής και αποφασίζεται ο τρόπος συντονισμού όλων των ενδιαφερόμενων μελών προκειμένου να εκτελεστεί το έργο με επιτυχία.

Οι βασικές δραστηριότητες είναι:

- i. Ανάπτυξη καταστατικού έργου
- ii. Δημιουργία σχεδίου διοίκησης του έργου
- iii. Διοίκηση και διαχείριση εργασιών έργου
- iv. Διαχείριση γνώσεων έργου
- v. Παρακολούθηση και Έλεγχος εργασιών έργου
- vi. Εκτέλεση ολοκληρωμένου ελέγχου αλλαγών
- vii. Κλείσιμο έργου

2. Διαχείριση Φυσικού Αντικειμένου του Έργου

Εδώ προσδιορίζονται σαφώς τα όρια του εν λόγω έργου προκειμένου να είναι γνωστό σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη τι θα εκτελεστεί με το συγκεκριμένο έργο και να μην υπάρχουν παραλείψεις.

Η διαχείριση φυσικού αντικειμένου αναλύεται με τις εξής διαδικασίες:

- i. Σχέδιο διαχείρισης του φυσικού αντικειμένου του έργου
- ii. Συλλογή απαιτήσεων
- iii. Ορισμός φυσικού αντικειμένου
- iv. Δημιουργία δομής ανάλυσης εργασιών
- v. Επαλήθευση φυσικού αντικειμένου
- vi. Έλεγχος φυσικού αντικειμένου

3. Διαχείριση Χρονοδιαγράμματος του Έργου

Σε αυτό το στάδιο της μεθοδολογίας γίνεται μια εκτενής αναφορά στον σχεδιασμό χρονοδιαγράμματος του έργου. Εδώ λοιπόν αυτή η χρονική δέσμευση λειτουργεί και σαν βάση αναφοράς (baseline), όπου βοηθά στην καλύτερη παρακολούθηση εκτέλεσης του έργου.

Οι διαδικασίες διαχείρισης χρονοδιαγράμματος του έργου γίνεται με τα εξής εργαλεία:

- i. Σχέδιο διαχείρισης χρονοδιαγράμματος
- ii. Ορισμός δραστηριοτήτων
- iii. Ανάπτυξη ακολουθίας δραστηριοτήτων
- iv. Εκτίμηση διάρκειας δραστηριοτήτων
- v. Ανάπτυξη χρονοδιαγράμματος
- vi. Έλεγχος χρονοδιαγράμματος

4. Διαχείριση Κόστους του Έργου

Σε αυτήν την γνωστική περιοχή καθορίζονται όλες εκείνες οι ενέργειες που αποτελούν βασικό στοιχείο εκτέλεσης του έργου εντός προκαθορισμένου προϋπολογισμού.

Τέτοιες διαδικασίες είναι:

- i. Σχέδιο διαχείρισης κόστους
- ii. Εκτίμηση κόστους
- iii. Προσδιορισμός προϋπολογισμού
- iv. Έλεγχος κόστους

5. Διαχείριση Ποιότητας του Έργου

Στην διαχείριση ποιότητας του έργου συμπεριλαμβάνονται όλες εκείνες οι δραστηριότητες ώστε να επιτευχθεί η στοχοθετημένη ποιότητα. Ποιότητα ορίζεται σε ποιο ποσοστό έχουμε πετύχει τις προδιαγραφές που μας έχει δώσει ο εκάστοτε πελάτης για μια υπηρεσία ή ένα προϊόν.

Αυτό επιτυγχάνεται με της εφαρμογή των εξής διαδικασιών:

- i. Σχέδιο διαχείρισης ποιότητας
- ii. Διαχείριση ποιότητας

- iii. Έλεγχος ποιότητας

6. Διαχείριση Ανθρώπινου Δυναμικού του Έργου

Στο συγκεκριμένο στάδιο γίνεται η σωστή διαχείριση και προγραμματίζεται η σωστή κατανομή των πόρων στο έργο. Αξιολογείται λοιπόν κάθε πόρος με βάση τις δυνατότητες του και κατά πόσον θα αξιοποιηθεί σωστά στο έργο.

Αναφορικά με τις διαδικασίες διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού του έργου έχουμε:

- i. Σχέδιο διαχείρισης πόρων
- ii. Εκτίμηση πόρων δραστηριότητας
- iii. Απόκτηση πόρων
- iv. Ανάπτυξη ομάδας
- v. Διαχείριση ομάδας
- vi. Έλεγχος πόρων

7. Διαχείριση Επικοινωνιών του Έργου

Η διαχείριση των επικοινωνιών αποτελεί σημαντικό κομμάτι της διαχείρισης ενός έργου από την αρχή που γίνεται ο σχεδιασμός του έργου μέχρι την τελική παράδοση. Η αποτελεσματική επικοινωνία παίζει σημαντικό ρόλο στην επιτυχία ενός έργου και κατ' επέκταση στην ολοκλήρωση του.

Ακολουθούν οι διαδικασίες διαχείρισης επικοινωνιών του έργου:

- i. Σχέδιο διαχείρισης επικοινωνίας
- ii. Διαχείριση επικοινωνιών
- iii. Παρακολούθηση επικοινωνιών

8. Διαχείριση Κίνδυνων του Έργου

Εδώ δημιουργείται ένα σχέδιο διαχείρισης ρίσκων αρκετά αναλυτικό, και δημιουργείται επιπλέον ένα σχέδιο παρακολούθησης αυτών αλλά και απόκρισης σε κάθε ρίσκο.

9. Διαχείριση Προμηθειών του Έργου

Εδώ σε αυτό το στάδιο προσδιορίζονται οι ανάγκες κάθε έργου. Συγκεντρώνονται όλα τα απαραίτητα έγγραφα από κάθε εξωτερικό προμηθευτή (Statement of Work). Στη συνέχεια μαζί με την πρόσκληση υποβολής προσφορών καθοδηγούν την ομάδα έργου και καθορίζονται με σαφήνεια τα όρια εργασίας κάθε οργανισμού. Επιπλέον ορίζονται όλες οι διαδικασίες υποβολής προτάσεων προσφορών και τα κριτήρια λήψης αποφάσεων. Εντοπίζονται και όλοι οι πιθανοί προμηθευτές ανοίγεται ένα διάυλος επικοινωνίας για μια πιθανή συνεργασία. Όλα αυτά συντάσσονται σε ένα Σχέδιο Διαχείρισης Προμηθειών.

10. Διαχείριση Συμμέτοχων

Αποτελεί ένα εξίσου σημαντικό στοιχείο για την ύπαρξη αλλά και την εκτέλεση του έργου, όπως αναφέρει και το PMBOK.

Πιο συγκεκριμένα, τα κύρια εμπλεκόμενα μέρη του έργου προσδιορίζονται πριν από την ενσωμάτωση τους στο έργο και για αυτό ένα έργο ξεκινά με γνώμονα τα κύρια ενδιαφερόμενα μέρη. Εκτός από τους κύριους ενδιαφερόμενους, υπάρχουν σχεδόν πάντα δευτερεύοντες που δεν κρίνονται τόσο σημαντικοί, αλλά έχουν μεγάλη ικανότητα να επηρεάσουν την πορεία του έργου σε σχέση με το οικονομικό τους μερίδιο σε αυτό.

2.4 Ομάδες διεργασιών Διοίκησης Έργου

Σύμφωνα με το PMBOK στην διαχείριση έργων υπάρχουν συγκεκριμένες διαδικασίες που πρέπει να εκτελεστούν για να ολοκληρωθεί ένα έργο και αυτές είναι η Έναρξη, ο Προγραμματισμός, η Εκτέλεση, η παρακολούθηση και το Κλείσιμο του έργου. Έτσι λοιπόν κάθε μία από αυτές τις συγκεκριμένες διεργασίες εμπεριέχει ορισμένες διεργασίες και βήματα που πρέπει να εκτελεστούν. Απαιτείται λοιπόν μια ορθή δομή ώστε να εκτελεστούν όλες αυτές οι διεργασίες και το έργο να στεφθεί με επιτυχία. (PMBOK Guide,2017).

Αυτές λοιπόν οι σωστά ορισμένες διεργασίες χωρίζονται σε 5 ομάδες οι οποίες είναι (PMI, 2014):

- I. Οι διεργασίες εκκίνησης, όπου το έργο αποκτά την ταυτότητά του και τη δημιουργία του καταστατικού του και φυσικά του ορισμού του ανθρώπου, που θα διοικήσει το έργο.
- II. Οι διεργασίες Σχεδιασμού, όπου γίνεται ένας λεπτομερής σχεδιασμός των στόχων
- III. Οι διεργασίες εκτέλεσης, που υλοποιείται το σχέδιο της διοίκησης έργου, ενσωματώνοντας το ανθρώπινο δυναμικό και τους υπόλοιπους συντελεστές παραγωγής.
- IV. Όλες οι διεργασίες παρακολούθησης και ελέγχου
- V. Οι απαραίτητες διεργασίες κλεισίματος, όπου πραγματοποιείται η τυπική αποδοχή του προϊόντος ή της υπηρεσίας, που παρήγαγε το έργο, αρχειοθετούνται οι πληροφορίες του έργου, αποδεσμεύεται το ανθρώπινο δυναμικό και το έργο οδηγείται σε ένα φυσικό τερματισμό.

Αυτές οι ομάδες διεργασιών εφαρμόζονται σε κάθε φάση ζωής του έργου και αποτελούνται από 47 διεργασίες, οι οποίες καλύπτουν 10 γνωστικές περιοχές.

Όταν ένα έργο σχεδιάζεται αυτό συμβαίνει σε στάδια – φάσεις προκειμένου να υπάρχει καλύτερος έλεγχος. Το σύνολο αυτών των εν λόγω φάσεων ονομάζεται Κύκλος Ζωής Έργου (Project Life Cycle) (PMI, 2014).

Ο κύκλος ζωής της διοίκησης έργου αποτελείται από 4 φάσεις, την έναρξη, τον προγραμματισμό, την εκτέλεση και το κλείσιμο.

2.5 Διαχείριση Ρίσκων στην Διοίκηση Έργων

Η διαχείριση των ρίσκων στην διοίκηση έργων αποτελεί ένα εργαλείο μέσω του οποίου αναλύονται όλα τα ρίσκα για το επερχόμενο έργο, είτε πρόκειται για κινδύνους είτε για ευκαιρίες κατά την διάρκεια του κύκλου ζωής του έργου. Στόχος είναι η επίτευξη ολοκλήρωσης του έργου. Η διαχείριση των ρίσκων θα πρέπει να αποτελεί μέρος του αρχικού σχεδιασμού ώστε να ληφθεί υπόψιν εξ αρχής τι θα μπορούσε να συμβεί στο έργο και πως εμείς θα το ελέγξουμε σε περίπτωση που αυτό εμφανιστεί. Ρίσκο είναι ότι θα μπορούσε να επηρεάσει το χρονοδιάγραμμα του έργου ή τον προϋπολογισμό.

Σε έργα διαφορετικής κλίμακας η διαχείριση κινδύνων μπορεί να εφαρμοστεί εντελώς διαφορετικά. Σε μεγάλα έργα, οι στρατηγικές διαχείρισης κινδύνων συνήθως

εμπεριέχουν μια λεπτομερή καταγραφή των ρίσκων και αντίστοιχα σε κάθε κίνδυνο ή ευκαιρία υπάρχει ένα πλάνο αντιμετώπισης του. Σε μικρότερα δημιουργείται ένας κατάλογος εγγραφής των ρίσκων με μια προτεραιοποίηση παρακολούθησης. (Schwartz, B., 2021).

Σύμφωνα λοιπόν με το PMI ως κίνδυνος ορίζεται η πιθανότητα ορισμένων συμβάντων να επηρεάσουν τους στόχους του έργου. Επομένως ο κίνδυνος ορίζεται από τους εξής τρεις παράγοντες:

- ✚ Το συμβάν ή ο προσδιορισμός του κινδύνου (τι μπορεί ενδεχομένως να συμβεί για να βλάψει το έργο)
- ✚ Η πιθανότητα που έχει κάθε κίνδυνος (πόσο πιθανό είναι το συμβάν)
- ✚ Το ποσό που διακυβεύεται (τι θα μπορούσε δυνητικά να χαθεί)

Ένας συντελεστής κινδύνου είναι μια κατάσταση που μπορεί να προκαλέσει κινδύνους για το έργο. Ο αντίκτυπος αυτού πρέπει να υπολογίζεται στο σχέδιο διαχείρισης κινδύνων. Κάθε στάδιο του κύκλου ζωής ενός έργου μπορεί να δημιουργήσει νέους παράγοντες κινδύνου στο έργο (Singh, R., 2022).

Στην μεθοδολογία διαχείρισης ρίσκων έχουν οριστεί έξι βήματα που ορίζουν σαφώς την συγκεκριμένη διαδικασία και αυτά είναι:

- ✚ Αναγνώριση των ρίσκων
- ✚ Ανάλυση των ρίσκων
- ✚ Προτεραιοποίηση των ρίσκων
- ✚ Ανάθεση των ρίσκων σε μέλη της ομάδας
- ✚ Αντίδραση σε κάθε ρίσκο μέσω κάποιας στρατηγικής
- ✚ Παρακολούθηση εμφάνισης ρίσκων

Κάθε τμήμα της συγκεκριμένης διαδικασίας κάνει χρήση και διαφορετικών εργαλείων που είναι απαραίτητα ώστε να εφαρμοστεί. Στην αναγνώριση ρίσκων γίνεται χρήση πινάκων όπου καταγράφεται από που μπορεί να πηγάζουν τα ρίσκα που αναγνωρίσαμε και σε τι τομέα ανήκουν, πχ τεχνικό, εξωτερικό περιβάλλον, επιχειρησιακό. (Pmi.org)

Ακολουθώντας στην ανάλυση ρίσκων, αφού έχουν αναγνωριστεί τα ρίσκα, υπολογίζεται η πιθανότητα εμφάνισης κάποιου ρίσκου και το ποσοστό επίδρασης που θα έχει στο συγκεκριμένο έργο. Στην συνέχεια γίνεται η κατηγοριοποίηση τους με βάση το γινόμενο Πιθανότητα εμφάνισης X Ποσοστό επίδρασης στο έργο. Έπειτα δημιουργείται το σχέδιο

απόκρισης σε κάθε ρίσκο όπως αυτό ορίστηκε προηγουμένως. Ορίζονται και κάποιοι δείκτες σαν καταλυτικοί παράγοντες εμφάνισης του έργου ώστε εάν κάποιος από αυτούς συμβεί να μην χάσουμε χρόνο αλλά να ενεργοποιηθεί το πλάνο αντίδρασης στο ρίσκο. Μέσω του σαφή ορισμού ποιος είναι υπεύθυνος για κάθε ρίσκο, γίνεται αποτελεσματικότερα η παρακολούθηση των καταλυτικών εκείνων παραγόντων που θα οδηγήσουν στην εφαρμογή του ρίσκου στο έργο. Τέλος είναι η παρακολούθηση των ρίσκων αλλά και των παραγόντων τους με βάση ένα πλάνο που έχει οριστεί από την ομάδα έργου.

3 Μελέτη Περίπτωσης

3.1 Περιγραφή Προβλήματος Σχεδιασμού Νέας Μονάδας Βαφείου

Η εταιρεία την οποία μελετάμε ασχολείται με τον χώρο του φωτισμού, και συγκεκριμένα την κατασκευή φωτιστικών αλλά και ειδικών κατασκευών πάνω από 30 χρόνια. Έχει εδραιωθεί στο χώρο ως μία από τις πιο σύγχρονες και δυναμικές εταιρίες της Ευρώπης. Τα προϊόντα και τα συστήματα φωτισμού που παράγει χαρακτηρίζονται από καινοτομία και διαθέτουν την πιο σύγχρονη τεχνολογία. Ακόμη διακρίνεται για την συνέπεια και την ευελιξία της στο σχεδιασμό καθώς και την άριστη ποιότητά των προϊόντων της. Η θέληση της διοίκησης αλλά και των στελεχών για διαρκή εξέλιξη, σε συνεργασία με το τμήμα συνεχούς εξέλιξης της εταιρείας, οδηγούν σε διαρκή αναζήτηση νέων δραστηριοτήτων που μπορούν να ενταχθούν στην παραγωγική της δύναμη και να αποτελέσουν σημαντικό στοιχείο για αυτή.

Σήμερα συνεργάζεται με 5 εξωτερικούς συνεργάτες για την βαφή των προϊόντων της. Το τμήμα των Α' υλών είναι υπεύθυνο για την αποστολή των προϊόντων στους συνεργάτες-προμηθευτές της και την τήρηση της ποιότητας στα ορισμένα από την παραγωγή επίπεδα. Το πρόβλημα με το οποίο ήρθε αντιμέτωπη η διοίκηση της εταιρείας είναι η δυσκολία των προμηθευτών να διατηρήσουν την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων τους, βαμμένα ημιέτοιμα προϊόντα για την εταιρεία, στο υψηλό επίπεδο προδιαγραφών που έχει ορίσει η εταιρεία. Λόγω λοιπόν των υψηλών απαιτήσεων της εταιρείας αλλά και των αρκετών δυσκολιών να τηρηθούν από κάθε προμηθευτή τα υψηλά πρότυπα που έχουν οριστεί από την εταιρεία, αναφορικά με την ποιότητα βαφής των προϊόντων, τα πολλά διαφορετικά χρώματα που απαιτούνται σε κάθε βαφείο, και την απαίτηση για όλο και υψηλότερη ποιότητα και από τους πελάτες αλλά και από την ίδια την εταιρεία, πάρθηκε η απόφαση από την διοίκηση της εταιρείας, για τον σχεδιασμό μιας νέας βιομηχανικής μονάδας βαφείου εσωτερικά στο εργοστάσιο για την κάλυψη των όλο και αυξανόμενων αναγκών.

Ακολουθεί η ανάλυση των δυνατών και αδύναμων σημείων της εταιρείας αλλά και των ευκαιριών και απειλών από το εξωτερικό της περιβάλλον.

3.1.1 SWOT Analysis για την μελέτη περίπτωσης

Το έργο που θα μελετηθεί λοιπόν, το οποίο αποτελεί και την λύση η οποία προτάθηκε από την ομάδα έργου που έκανε την μελέτη του προβλήματος, θα έχει σαν φυσικό αντικείμενο το σχεδιασμό και προγραμματισμό μιας νέας βιομηχανικής μονάδας βαφείου.

Επιπλέον υπήρχε αρκετά πρόσφορο έδαφος για την δημιουργία του βαφείου καθότι από τους 5 προμηθευτές της εταιρείας μόνο 2 εξειδικεύονται σε βαφή φωτιστικών γνωρίζοντας και τις ιδιαίτερα υψηλές απαιτήσεις ποιότητας που υπάρχουν. Ακόμη τέθηκε ως βασικός στόχος η βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων καθότι θα υπάρχει ολοκληρωτικός έλεγχος της ποιότητας εσωτερικά με την δημιουργία νέων διαδικασιών ελέγχου και θα αυξηθεί η ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης καθώς δεν θα εξαρτάται από κάποιον συνεργάτη της για την άμεση και έγκαιρη βαφή των ημιτέτοιμων προϊόντων της για την κάλυψη της ζήτησης που προκύπτει.

Strengths <ul style="list-style-type: none">• Έχει θέσει τα αυστηρότερα κριτήρια για τα παραγόμενα προϊόντα της• Έχει αρκετά έμπειρο προσωπικό στην διαχείριση των ημιτέτοιμων και των α υλών και στην διατήρηση της υψηλής ποιότητας• Ποιοτικός έλεγχος με αυστηρές συνεχείς μετρήσεις και αξιολογήσεις των ημιτέτοιμων προϊόντων και των προμηθευτών	Weaknesses <ul style="list-style-type: none">• Δεν διαθέτει εξειδικευμένο προσωπικό εσωτερικά στην εταιρεία που να είναι εκπαιδευμένο στην υγρή βαφή• Η ομάδα του έργου θα είναι κοινή με την ομάδα παραγωγής
Opportunities <ul style="list-style-type: none">• Απόκτηση τεχνογνωσίας που δεν υπήρχε αρχικά στην εταιρεία• Δημιουργία βαφείου φιλικό στο περιβάλλον με σωστή διαχείριση ενέργειας• Περιορισμένος αριθμός εξειδικευμένων βαφείων στην βαφή φωτιστικών• Δημιουργία βαφείου ικανού να εισαχθεί σε μια αγορά που μέχρι τώρα η εταιρεία δεν είχε μερίδιο	Threats <ul style="list-style-type: none">• Λόγω του περιορισμένου αριθμού εξειδικευμένων βαφείων δεν υπάρχουν αρκετοί διαθέσιμοι τεχνίτες• Δυσκολία της εταιρείας στην διαχείριση των σχέσεων με τους προμηθευτές

Πίνακας 1: Ανάλυση Swot για την εταιρεία

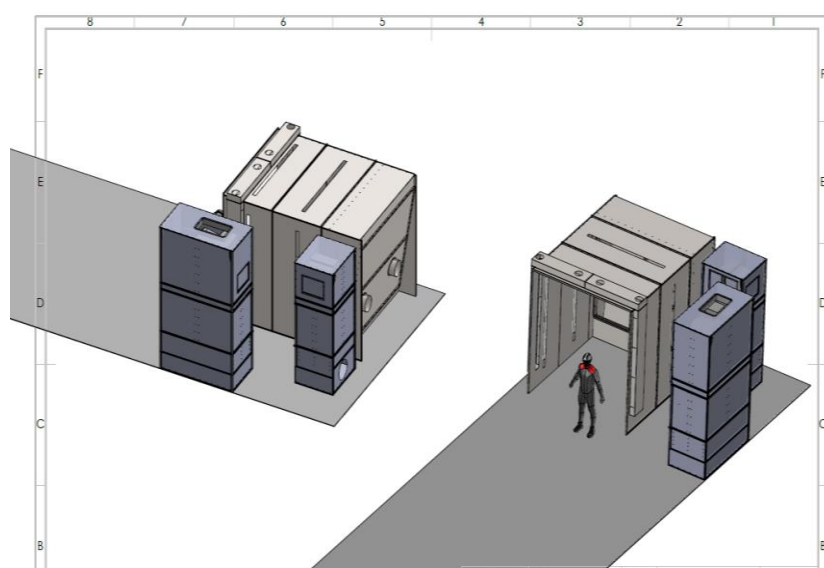
Έτσι λοιπόν η ανάλυση που έγινε σχετικά με τις δυνάμεις, αδυναμίες, ευκαιρίες και απειλές, αξιολογήθηκε η ανταγωνιστική θέση της εταιρείας και επίσης το συγκεκριμένο έργο καθώς αφορά τον στρατηγικό σχεδιασμό της εταιρείας.

Η συγκεκριμένη ανάλυση έχει ως κύριο σκοπό να οδηγήσει σε μια βασισμένη σε δεδομένα απόφαση, αναφορικά με δυνάμεις, αδυναμίες, ευκαιρίες και απειλές, για έναν οργανισμό. Η ανάλυση swot είναι μια τεχνική στρατηγικού σχεδιασμού που παρέχει αρκετά εργαλεία αξιολόγησης. Μια ανάλυση SWOT αντλεί πληροφορίες από εσωτερικές πηγές (δυνάμεις και αδυναμίες της συγκεκριμένης εταιρείας) καθώς και από εξωτερικές δυνάμεις που μπορεί να έχουν ανεξέλεγκτες επιπτώσεις στις αποφάσεις (ευκαιρίες και απειλές). Τα ευρήματα μιας ανάλυσης SWOT συχνά συντίθενται για να υποστηρίξουν έναν ενιαίο στόχο ή μια απόφαση που αντιμετωπίζει μια εταιρεία. (Kenton, W., 2005)

Στην συγκεκριμένη περίπτωση αξιολογώντας τα αποτελέσματα της μεθόδου αυτής αποφασίστηκε να προχωρήσει το εν λόγω έργο για την δημιουργία μιας βιομηχανικής μονάδας βαφείου.

3.2 Στοιχεία Καμπίνας Υγρής Βαφής

Το καινούργιο βαφείο θα αποτελείται από μια καμπίνα υγρής βαφής ικανή να καλύψει σε μεγάλο ποσοστό, άνω του 60% αρχικός στόχος, τις ανάγκες της εταιρείας. Οι καμπίνες υγρής βαφής είναι ένας θάλαμος όπου δημιουργούνται οι κατάλληλες συνθήκες ώστε να απορροφηθεί το υπερψεκαζόμενο νέφος το οποίο είναι μία μίξη από χρώμα και αέρα που προκύπτει από την διαδικασία της βαφής.



Εικόνα 1: Αποτύπωση Βαφείου στον χώρο αποθήκη 3

Η καμπίνα υγρής βαφής θα αποτελείται από πάνελ τοιχώματα διαστάσεων 3m πλάτος επί 3m ύψος επί 3m μήκος, με θερμομόνωση και θα διαθέτει κοινή είσοδο και έξοδο για τα προϊόντα. Στην εικόνα 1 αποτυπώνεται το προσχέδιο της καμπίνας μαζί με τις αντιρρυπαντικές και πως αυτές θα στηθούν στον χώρο του βαφείου.

Επειδή δημιουργούμε συνθήκες απορρόφησης εντός της καμπίνας θα πρέπει να εισάγουμε φρέσκο αέρα εσωτερικά στην καμπίνα. Ο αέρας θα πρέπει να είναι απαλλαγμένος από αιωρούμενα σωματίδια και διάφορες πτητικές ενώσεις – οσμές, δι’ αυτό τον λόγο φέρνουμε καθαρό φρέσκο αέρα από το εξωτερικό περιβάλλον διοχετεύοντάς τον στην καμπίνα μέσω από φίλτρα συγκράτησης αιωρούμενων σωματιδίων τα οποία ονομάζονται αντιρρυπαντικές καμπίνες και φιλτράρουν τον αέρα με την χρήση ενεργού άνθρακα. Έτσι λοιπόν θα φιλτράρεται ο αέρας που εισέρχεται στην καμπίνα αλλά και ο αέρας που εξάγεται από την καμπίνα στο εξωτερικό περιβάλλον, επιτυγχάνοντας έτσι μηδενικούς ρύπους, μέσω των δύο αντιρρυπαντικών μονάδων ύψους 3 μέτρων που θα στηθούν στον χώρο του βαφείου. Ακόμη θα τοποθετηθεί εντός της καμπίνας ένα φίλτρο μπογιιάς χρώματος τύπου paint stop για την κατακράτηση των σταγονιδίων των υγρών χρωμάτων. Είναι ένα φίλτρο κατασκευασμένο από ίνες γυαλιού πάχους 60mm, κατάλληλο για συγκράτηση σκόνης και σταγονιδίων υγρών χρωμάτων με αποτελεσματικότητα σε ποσοστό έως και 90%.

Ακόμη θα τοποθετηθούν δύο εναλλάκτες αέρα-αέρα, όπου θα ανανεώνεται ο αέρας του χώρου προ κλιματίζοντάς τον αξιοποιώντας την ενέργεια (θερμότητα) του απορριπτόμενου αέρα. Η ανάκτηση της απορριπτομένης ενέργειας επιτυγχάνεται με την χρήση ενός στοιχείου από αλουμίνιο, το οποίο έχει μεγάλη θερμική αγωγιμότητα. Το αποτέλεσμα είναι να έχουμε βαθμό ανάκτησης της απορριπτομένης θερμότητας άνω του 70% και να πετύχουμε ελάχιστες απώλειες. Έτσι όταν το σύστημα θα τραβάει αέρα από το εξωτερικό περιβάλλον αυτός θα περνάει από τον εναλλάκτη αέρος ώστε ο χώρος μας να φτάνει την ιδανική θερμοκρασία βαφής που είναι 25°C και αντίστοιχα τις θερμές μέρες θα περνάει από τον δεύτερο εναλλάκτη ώστε να χαμηλώνεται η θερμοκρασία του εισαγόμενου αέρα με τη βοήθεια του συστήματος.

Για την ορθή λειτουργία της καμπίνας υγρής βαφής και την υψηλή της αποδοτικότητα έχουν υπολογιστεί ότι θα απαιτηθούν δύο πιστόλια βαφής υψηλών προδιαγραφών, κατασκευασμένα από ανθρακονήματα ώστε να είναι ελαφριά και να έχουν υψηλή απόδοση μεταφοράς υλικού και αντοχή στον χρόνο. Ανάμεσα στο πιστόλι και στην

παροχή αέρα θα τοποθετηθεί μια παγίδα λαδιού, σε περίπτωση που το σύστημα του πεπιεσμένου αέρα μέσω του κομπρεσέρ εμφανίσει κάποια στιγμή ίχνη λαδιού, ώστε αυτά να απομονωθούν και να μην περάσουν στο πιστόλι και από εκεί στην βαφή δημιουργώντας έτσι προβλήματα ποιότητας στην παραγωγή. Απαραίτητο κρίθηκε κατά την μελέτη και η απόκτηση ενός πλυντηρίου πιστολιών για σωστό καθαρισμό τους από υπολείμματα χρωμάτων με τη χρήση ανακυκλώσιμων διαλυτών. Επιπρόσθετα θα πρέπει να τοποθετηθεί και ένας ηλεκτρικός πίνακας λειτουργίας στο χώρο του βαφείου με γενικό διακόπτη ON-OFF, θερμικά προστασίας αντιρρυπαντικών και ενδεικτικές λυχνίες λειτουργίας. Τα υλικά του ηλεκτρικού πίνακα θα είναι κατασκευής γνωστών ευρωπαϊκών εργοστασίων με διασφάλιση ποιότητας ISO 9001 και 9002.

4 Οργάνωση και Σχεδιασμός του Έργου – Διαχείριση Φυσικού Αντικειμένου

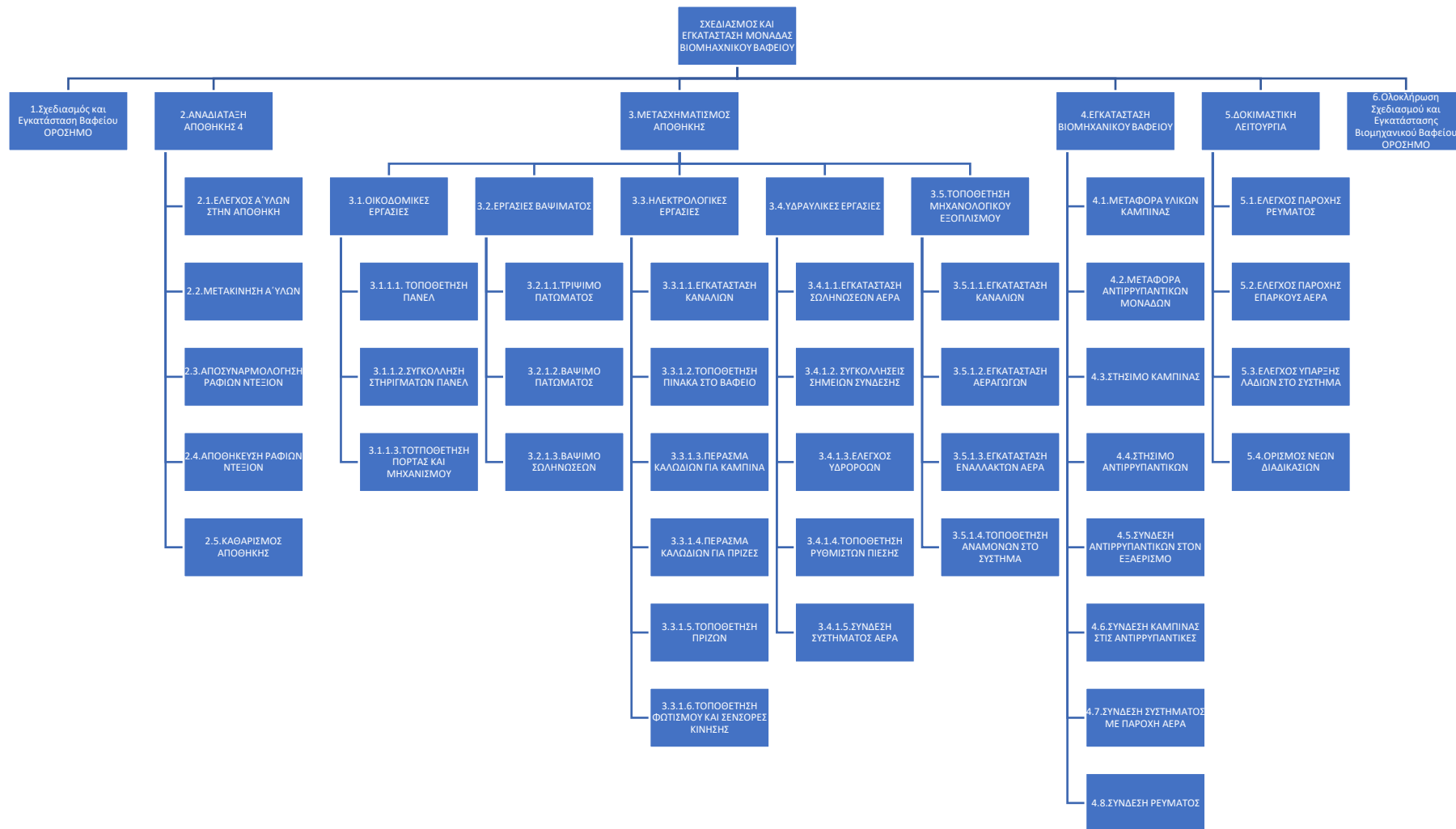
4.1 Δημιουργία Δομής Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Βασική προϋπόθεση για τον σωστό σχεδιασμό και προγραμματισμό του έργου αποτελεί η ανάλυση της δομής των εργασιών που αποτελούν το έργο. Γνωρίζοντας λοιπόν τα παραδοτέα του έργου είναι ευκολότερο να επιτευχθούν οι αντικειμενικοί στόχοι του έργου, η παρακολούθηση του έργου από τους συμμετέχοντες και η αποφυγή περιπτώσεων πίεσης για δημιουργία παραδοτέων εκτός του συμφωνημένου. Στο συγκεκριμένο έργο η ανάλυση της δομής των εργασιών που συμφωνήθηκε είναι:

<i>ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΒΑΦΕΙΟΥ</i>	
1. Σχεδιασμός και Εγκατάσταση Βαφείου	ΟΡΟΣΗΜΟ
2. ΑΝΑΔΙΑΤΑΞΗ ΑΠΟΘΗΚΗΣ 4	
2.1. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΎΛΩΝ ΣΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΗ	
2.2. ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΑΎΛΩΝ	
2.3. ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΡΑΦΙΩΝ ΝΤΕΞΙΩΝ	
2.4. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΡΑΦΙΩΝ ΝΤΕΞΙΩΝ	
2.5. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ	
3. ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ	
3.1. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	
3.1.1.1. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΑΝΕΛ	
3.1.1.2. ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΩΝ ΠΑΝΕΛ	
3.1.1.3. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΟΡΤΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ	
3.2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΒΑΨΙΜΑΤΟΣ	
3.2.1.1. ΤΡΙΨΙΜΟ ΠΑΤΩΜΑΤΟΣ	
3.2.1.2. ΒΑΨΙΜΟ ΠΑΤΩΜΑΤΟΣ	
3.2.1.3. ΒΑΨΙΜΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ	
3.3. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	
3.3.1.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ	
3.3.1.2. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΙΝΑΚΑ ΣΤΟ ΒΑΦΕΙΟ	
3.3.1.3. ΠΕΡΑΣΜΑ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΓΙΑ ΚΑΜΠΙΝΑ	
3.3.1.4. ΠΕΡΑΣΜΑ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΓΙΑ ΠΡΙΖΕΣ	

3.3.1.5. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΡΙΖΩΝ
3.3.1.6. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΣΕΝΣΟΡΕΣ ΚΙΝΗΣΗΣ
3.4. ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
3.4.1.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΑΕΡΑ
3.4.1.2. ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΣΥΝΔΕΣΗΣ
3.4.1.3. ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΔΡΟΡΟΩΝ
3.4.1.4. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΡΥΘΜΙΣΤΩΝ ΠΙΕΣΗΣ
3.4.1.5. ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΕΡΑ
3.5. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
3.5.1.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ
3.5.1.2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ
3.5.1.3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΩΝ ΑΕΡΑ
3.5.1.4. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΑΜΟΝΩΝ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΒΑΦΕΙΟΥ
4.1. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΜΠΙΝΑΣ
4.2. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ
4.3. ΣΤΗΣΙΜΟ ΚΑΜΠΙΝΑΣ
4.4. ΣΤΗΣΙΜΟ ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΩΝ
4.5. ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΩΝ ΣΤΟΝ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟ
4.6. ΣΥΝΔΕΣΗ ΚΑΜΠΙΝΑΣ ΣΤΙΣ ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΕΣ
4.7. ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΠΑΡΟΧΗ ΑΕΡΑ
4.8. ΣΥΝΔΕΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ
5. ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
5.1. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ
5.2. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΕΠΑΡΚΟΥΣ ΑΕΡΑ
5.3. ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΠΑΡΞΗΣ ΛΑΔΙΩΝ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
5.4. ΟΡΙΣΜΟΣ ΝΕΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ
6. Ολοκλήρωση Σχεδιασμού και Εγκατάστασης Βιομηχανικού Βαφείου
ΟΡΟΣΗΜΟ

Πίνακας 2: Δομή Εργασιών Έργου



Σχήμα 1: Δομή Ανάλυσης Εργασιών του Έργου (WBS)

4.2 Ανάπτυξη Ακολουθίας Δραστηριοτήτων

Απαραίτητη προϋπόθεση για τον σχεδιασμό του έργου αποτελεί η δημιουργία μιας ακολουθίας των διεργασιών του έργου. Η δραστηριότητα που προηγείται μίας άλλης δραστηριότητας ονομάζεται προκάτοχος δραστηριότητα (predecessor) ενώ η εργασία που έπεται μίας δραστηριότητας ονομάζεται διάδοχος δραστηριότητα (successor). Οι σχέσεις σύνδεσης των διεργασιών μπορούν να είναι οι εξής:

- **Τέλους – Έναρξης (Finish to Start):** Για να ξεκινήσει η διάδοχος δραστηριότητα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί η προκάτοχος δραστηριότητα. Συμβολίζεται με FS.
- **Έναρξης – Τέλους (Start to Finish):** Για να ολοκληρωθεί η διάδοχος εργασία πρέπει να έχει ξεκινήσει η προκάτοχος δραστηριότητα. Συμβολίζεται με SF
- **Έναρξης – Έναρξης (Start to Start):** Η διάδοχος δραστηριότητα δεν μπορεί να ξεκινήσει αν δεν αρχίσει η προκάτοχος δραστηριότητα. Συμβολίζεται με SS.
- **Τέλους – Τέλους (Finish to Finish):** Η διάδοχος δραστηριότητα δεν μπορεί να ολοκληρωθεί αν δεν ολοκληρωθεί η προκάτοχος δραστηριότητα. Συμβολίζεται με FF.

A/A	ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΠΡΟΚΑΤΟΧΗ
	<i>ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΒΑΦΕΙΟΥ</i>	
1.	Σχεδιασμός και Εγκατάσταση Βαφείου	ΟΡΟΣΗΜΟ
2.	ΑΝΑΔΙΑΤΑΞΗ ΑΠΟΘΗΚΗΣ 4	
	2.1. ΕΛΕΓΧΟΣ Α΄ΥΛΩΝ ΣΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΗ	
	2.2. ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ Α΄ΥΛΩΝ	2.1.FS
	2.3. ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΡΑΦΙΩΝ ΝΤΕΞΙΟΝ	2.2. FS
	2.4. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΡΑΦΙΩΝ ΝΤΕΞΙΟΝ	2.3. FS
	2.5. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ	2.4.-1day
3.	ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ	
	3.1. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	
	3.1.1.1. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΑΝΕΛ	2.5.FS
	3.1.1.2. ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΩΝ ΠΑΝΕΛ	3.1.1.1.-50%

3.1.1.3. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΟΡΤΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ	3.1.1.2FS
3.2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΒΑΨΙΜΑΤΟΣ	
3.2.1.1. ΤΡΙΨΙΜΟ ΠΑΤΩΜΑΤΟΣ	3.1.1.3. FS+2days
3.2.1.2. ΒΑΨΙΜΟ ΠΑΤΩΜΑΤΟΣ	3.2.1.1. FS
3.2.1.3. ΒΑΨΙΜΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ	3.2.1.2. FS-2days
3.3. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	
3.3.1.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ	3.2.1.3. FS
3.3.1.2. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΙΝΑΚΑ ΣΤΟ ΒΑΦΕΙΟ	3.3.1.1. FS
3.3.1.3. ΠΕΡΑΣΜΑ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΓΙΑ ΚΑΜΠΙΝΑ	3.3.1.2. FS
3.3.1.4. ΠΕΡΑΣΜΑ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΓΙΑ ΠΡΙΖΕΣ	3.3.1.3. FS
3.3.1.5. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΡΙΖΩΝ	3.3.1.4. FS
3.3.1.6. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΣΕΝΣΟΡΕΣ ΚΙΝΗΣΗΣ	3.3.1.4. FS
3.4. ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	
3.4.1.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΑΕΡΑ	3.3.1.6. FS
3.4.1.2. ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΣΥΝΔΕΣΗΣ	3.4.1.1.-50%
3.4.1.3. ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΔΡΟΡΟΩΝ	3.4.1.2. FS
3.4.1.4. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΡΥΘΜΙΣΤΩΝ ΠΙΕΣΗΣ	3.4.1.2. FS
3.4.1.5. ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΕΡΑ	3.4.1.2. FS
3.5. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	
3.5.1.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ	3.4.1.5. FS
3.5.1.2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ	3.5.1.1.-50%
3.5.1.3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΩΝ ΑΕΡΑ	3.5.1.2. FS
3.5.1.4. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΑΜΟΝΩΝ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	3.5.1.2. FS

4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΒΑΦΕΙΟΥ	
4.1. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΜΠΙΝΑΣ	3.5.1.4. FS+4edays
4.2. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ	4.1. SS
4.3. ΣΤΗΣΙΜΟ ΚΑΜΠΙΝΑΣ	4.2. FS
4.4. ΣΤΗΣΙΜΟ ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΩΝ	4.3. FS-50%
4.5. ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΩΝ ΣΤΟΝ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟ	4.4. FS-1day
4.6. ΣΥΝΔΕΣΗ ΚΑΜΠΙΝΑΣ ΣΤΙΣ ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΕΣ	4.5. FS+2days
4.7. ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΠΑΡΟΧΗ ΑΕΡΑ	4.6. FS
4.8. ΣΥΝΔΕΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ	4.7. FS+2days
5. ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	
5.1. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ	4.8. FS
5.2. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΕΠΑΡΚΟΥΣ ΑΕΡΑ	5.1. FS -50%
5.3. ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΠΑΡΞΗΣ ΛΑΔΙΩΝ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	5.2. FS-50%
5.4. ΟΡΙΣΜΟΣ ΝΕΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ	5.3. FS+3edays
6. Ολοκλήρωση Σχεδιασμού και Εγκατάστασης Βιομηχανικού Βαφείου ΟΡΟΣΗΜΟ	

Πίνακας 3: Προτεραιοποίηση Ακολουθίας Δραστηριοτήτων

4.3 Εκτίμηση Διάρκειας Δραστηριοτήτων

Η εκτίμηση της διάρκειας των δραστηριοτήτων έγινε με βάση την εμπειρία του διευθυντή έργου καθώς και της ομάδας που ανέλαβε τον σχεδιασμό και την εγκατάσταση μιας βιομηχανικής μονάδας βαφείου λαμβάνοντας υπόψιν όλες τις απαιτήσεις στον συντονισμό των εργασιών από τα εκάστοτε συνεργεία και τους εργολάβους καθώς το έργο έτρεχε παράλληλα με όλες τις διαδικασίες παραγωγής.

Ακολουθεί ο πίνακας με την εκτιμώμενη διάρκεια των δραστηριοτήτων:

A/A	Δραστηριότητα	Εκτιμώμενη Διάρκεια
	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΒΑΦΕΙΟΥ	175 ημέρες
1	ΑΝΑΔΙΑΤΑΞΗ ΑΠΟΘΗΚΗΣ 4	10 ημέρες
2	ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΎΛΩΝ ΣΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΗ	1 ημέρα
3	ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΑΎΛΩΝ	2 ημέρες
4	ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΡΑΦΙΩΝ ΝΤΕΞΙΟΝ	3 ημέρες
5	ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΡΑΦΙΩΝ ΝΤΕΞΙΟΝ	2 ημέρες
6	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ	2 ημέρες
7	ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ	40 ημέρες
8	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	3 ημέρες
9	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΑΝΕΛ	2 ημέρες
10	ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΩΝ ΠΑΝΕΛ	1 ημέρα
11	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΟΡΤΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ	2 ημέρα
12	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΒΑΨΙΜΑΤΟΣ	6 ημέρες
13	ΤΡΙΨΙΜΟ ΠΑΤΩΜΑΤΟΣ	1 ημέρα
14	ΒΑΨΙΜΟ ΠΑΤΩΜΑΤΟΣ	3 ημέρες
15	ΒΑΨΙΜΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ	2 ημέρες
16	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	14 ημέρες
17	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ	4 ημέρες
18	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΙΝΑΚΑ ΣΤΟ ΒΑΦΕΙΟ	2 ημέρες
19	ΠΕΡΑΣΜΑ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΓΙΑ ΚΑΜΠΙΝΑ	2 ημέρες
20	ΠΕΡΑΣΜΑ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΓΙΑ ΠΡΙΖΕΣ	2 ημέρες
21	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΡΙΖΩΝ	2 ημέρες
22	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΣΕΝΣΟΡΕΣ ΚΙΝΗΣΗΣ	2 ημέρες
23	ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	10 ημέρες
24	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ	2 ημέρες
25	ΑΕΡΑ	2 ημέρες
26	ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ ΣΗΜΕΙΩΝ	2 ημέρες
27	ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΔΡΟΡΟΩΝ	2 ημέρες
28	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΡΥΘΜΙΣΤΩΝ ΠΙΕΣΗΣ	2 ημέρες
29	ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΕΡΑ	2 ημέρες
30	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	7 ημέρες
31	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ	2 ημέρες
32	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ	2 ημέρες
33	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΩΝ	2 ημέρες
34	ΑΕΡΑ	2 ημέρες
35	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΑΜΟΝΩΝ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	1 ημέρα
36	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΒΑΦΕΙΟΥ	114 ημέρες
37	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΜΠΙΝΑΣ	49 ημέρες
38	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ	49 ημέρες
39	ΣΤΗΣΙΜΟ ΚΑΜΠΙΝΑΣ	4 ημέρες
40	ΣΤΗΣΙΜΟ ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΩΝ	4 ημέρες
41	ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΩΝ ΣΤΟΝ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟ	2 ημέρες
42	ΣΥΝΔΕΣΗ ΚΑΜΠΙΝΑΣ ΣΤΙΣ ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΕΣ	3 ημέρες

42	ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΠΑΡΟΧΗ ΑΕΡΑ	2 ημέρες
43	ΣΥΝΔΕΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ	1 ημέρα
44	ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	11 ημέρες
45	ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ	2 ημέρες
46	ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΕΠΑΡΚΟΥΣ ΑΕΡΑ	2 ημέρες
47	ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΠΑΡΞΗΣ ΛΑΔΙΩΝ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	2 ημέρες
48	ΟΡΙΣΜΟΣ ΝΕΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ	5 ημέρες
49	ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΒΑΦΕΙΟΥ	0 ημέρες

Πίνακας 4: Εκτιμώμενη Διάρκεια Δραστηριοτήτων

4.4 Καταστατικό του Έργου

Με την σύνταξη του καταστατικού του έργου ξεκινάει και επίσημα το έργο. Στη συγκεκριμένη μελέτη περίπτωσης το καταστατικό έχει ανοιχτή ημερομηνία λήξης παρότι υπάρχει πλάνο και εκτιμώμενη διάρκεια των εργασιών, έχει τεθεί σαν προτεραιότητα από την διοίκηση του εργοστασίου, λόγω της κοινής ομάδας τόσο στην παραγωγή όσο και στην διαχείριση του έργου, η ομαλή λειτουργία της παραγωγής και έπειτα η ολοκλήρωση του έργου. Λαμβάνοντας υπόψιν φυσικά και την δυσκολία στον σχεδιασμό των αλλαγών που θα πρέπει να γίνουν τόσο στους χώρους αναφορικά με την προετοιμασία τους για την εγκατάσταση αλλά και των νέων διαδικασιών στην λειτουργία του εργοστασίου για την ομαλή ένταξη του βαφείου στην παραγωγική διαδικασία.

Καταστατικό Έργου	
Όνομα Έργου	Σχεδιασμός και Εγκατάσταση Μονάδας Βιομηχανικού Βαφείου
Σκοπός Έργου	Εξυπηρέτηση Εσωτερικών Αναγκών
Πελάτης	Bright SA
Διευθυντής Έργου	Προϊστάμενος Α Υλών
E-mail	giorgospatsioulas@gmail.com
Εύρος Έργου	Σχεδιασμός του βαφείου με δυνατότητα επέκτασης και ανάληψης εργολαβιών σαν ξεχωριστό τμήμα της εταιρείας
Αναμενόμενη Ημερομηνία Έναρξης	1/1/2023
Αναμενόμενη Ημερομηνία λήξης	
Αναμενόμενο Κόστος Ολοκλήρωσης Έργου	40.000,00 €

Πίνακας 5: Καταστατικό Έργου

4.5 Αναγνώριση Συμμετόχων

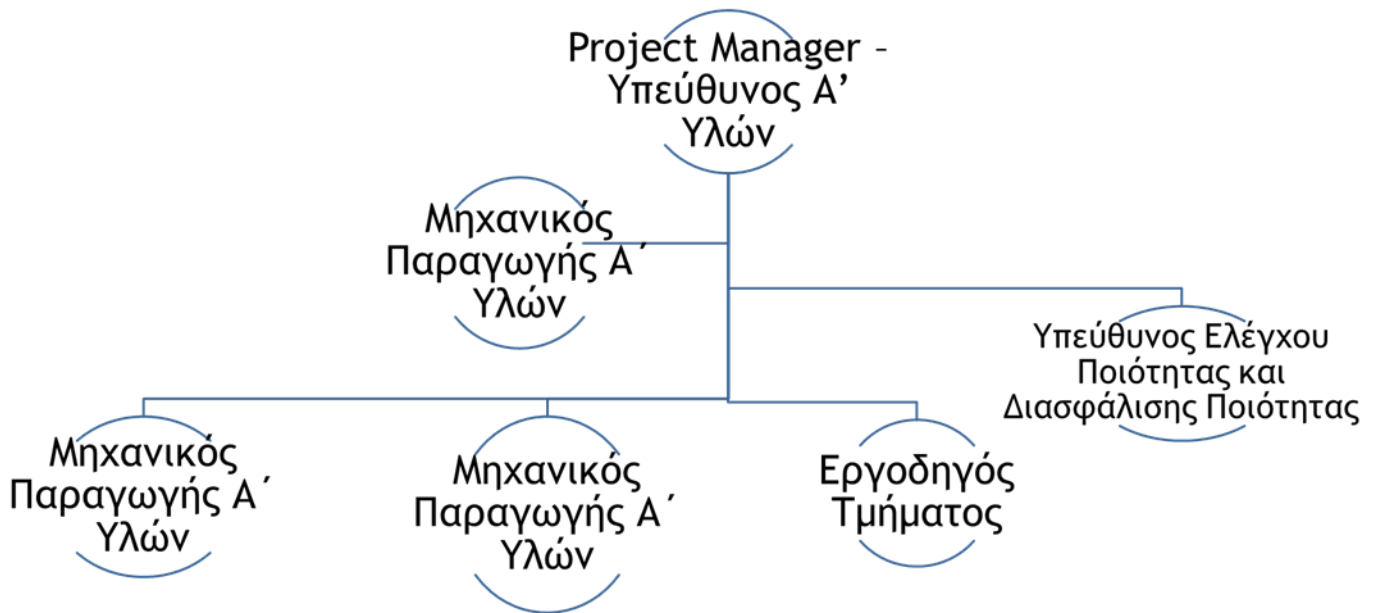
Οι συμμετοχοί είναι όλα εκείνα τα ενδιαφερόμενα μέρη τα οποία εμπλέκονται άμεσα ή έμμεσα στην ολοκλήρωση ενός έργου και η ολοκλήρωση ή μη του έργου επηρεάζει τα συμφέροντά τους. Καίριο μέλημα μας είναι η συμπερίληψη στις αποφάσεις όλων των συμμετόχων, η σωστή και έγκαιρή βάση προγράμματος ενημέρωσή τους και όσο αυτό καθίσταται εφικτό η εκπλήρωση των κοινών στόχων που έχουν τεθεί. Χωρίζονται με βάση 3 κατηγορίες, τους εξωτερικούς ή εσωτερικούς, τους βασικούς ή δευτερεύοντες και τους άμεσους ή έμμεσους, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Συμμέτοχοι						
Όνομασία	Εσωτερικός	Εξωτερικός	Βασικός	Δευτερεύων	Άμεσος	Έμμεσος
Διοίκηση Εταιρείας	✓		✓		✓	
Διευθυντής Έργου	✓		✓		✓	
Ομάδα Έργου	✓		✓		✓	
Εργαζόμενοι	✓			✓	✓	
Προμηθευτές		✓		✓		✓
Ανταγωνιστές		✓		✓		✓
Εργολάβοι		✓		✓	✓	✓
Πελάτης		✓		✓	✓	
Κυβέρνηση		✓		✓		✓

Πίνακας 6: Πίνακας Συμμετόχων

4.6 Δομή Ομάδας Έργου

Για την παρακολούθηση του συγκεκριμένου έργου δεν θα δημιουργηθεί στην εταιρεία ξεχωριστό τμήμα διαχείρισης έργων. Θα ακολουθηθεί μια δομή οργάνωσης κατά έργο. Εφόσον η βιομηχανική μονάδα του βαφείου θα ενσωματώσει τις λειτουργίες της στο τμήμα των Α' υλών, αυτό θα είναι και υπεύθυνο για το σχεδιασμό, προγραμματισμό, παρακολούθηση και ολοκλήρωση του έργου αυτού, πάντα σε συνεργασία με τη γενική διοίκηση, κάνοντας συχνές αναφορές για την εξέλιξη του. Ένα πλεονέκτημα αυτής της δομής είναι η ύπαρξη ενός υπευθύνου έργου, εκείνου των Α' υλών, με αποτέλεσμα όπου χρειαστεί την ταχύτερη λήψη αποφάσεων για την αντιμετώπιση οποιουδήποτε ζητήματος δημιουργηθεί, να είναι εφικτό να παρθεί. Άρα τον ρόλο του υπεύθυνου έργου αναλαμβάνει ο υπεύθυνος πρώτων υλών και η ομάδα έργου αποτελείται από τους άλλους 3 μηχανικούς που εργάζονται στις Α' ύλες.



Εικόνα 2: Δομή Ομάδας Έργου

4.7 Διαχείριση Επικοινωνιών

Η διαχείριση της επικοινωνίας καθ' όλη την διάρκεια εξέλιξης του έργου σε πρώτο επίπεδο θα γίνεται καθημερινά με γρήγορες συναντήσεις ανασκόπησης της προηγούμενης ημέρας, προόδου του έργου και ενημέρωση για τους στόχους και τα τμήματα του έργου που επιτεύχθηκαν. Κατά την ολοκλήρωση κάθε φάσης θα γίνεται μια συνολική παρουσίαση από την ομάδα έργου σε όλους τους συμμετέχοντες και στην διοίκηση της εταιρείας για το πως ολοκληρώθηκαν και ποιες φάσεις του έργου και ποια είναι τα στάδια της επόμενης φάσης. Η καλή επικοινωνία αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα στοιχεία μαζί με τον καθορισμό διακριτών προτεραιοτήτων για την ορθή ολοκλήρωση του έργου χωρίς λάθη και αστοχίες. Θα ακολουθηθεί μια διαδικασία ενημέρωσης της ομάδας αλλά και της διοίκησης. Αυτό θα συμβαίνει επίσημα μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Θα αποστέλλεται μια αναλυτική έκθεση εξέλιξης του έργου (performance report), ώστε να διατηρείται αρχείο προόδου και στην συνέχεια σε δεύτερο στάδιο, και αλληλεπιδραστικά, προσωπικά δηλαδή στην διοίκηση της εταιρείας πάνω στο έργο ώστε να δίνεται μια πληρέστερη εικόνα συνολικά.

4.8 Διαδικασίες Σχεδιασμού του Έργου

4.8.1 Εύρεση-Διαμόρφωση Χώρου Τοποθέτησης Βαφείου

Για την τοποθέτηση του νέου βαφείου αποφασίστηκε να καταργηθεί μια αποθήκη και να χρησιμοποιηθεί σαν χώρος εγκατάστασης αυτού του νέου εγχειρήματος. Αυτή είναι η εσωτερική αποθήκη 4 στον υπόγειο χώρο των Α' υλών, στις οποίες και θα ενσωματωθούν οι διεργασίες του βαφείου στο τμήμα αυτό. Η αποθήκη αυτή είναι 85 τ.μ. και είναι γεμάτη με ράφια αποθήκευσης υψηλής αντοχής τύπου ντέξιον με α' ύλες και ημιέτοιμα προϊόντα. Πρωτίστως θα πρέπει να γίνει ένας γενικός έλεγχος της αποθήκης ώστε να αξιολογηθεί τι μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε από τις α' ύλες είτε από την παραγωγή και τι χρειάζεται να δοθεί για ανακύκλωση. Έπειτα πρέπει να μετακινηθούν τα ημιέτοιμα προϊόντα σε άλλους αποθηκευτικούς χώρους της υπόγειας αποθήκης όπου θα γίνει μια πιο στρατηγική τοποθέτηση των εμπορευμάτων για ορθότερη αποθήκευση και στην συνέχεια να γίνει ένας καθαρισμός του χώρου με βιομηχανική ηλεκτρική μηχανή περιποίησης δαπέδων.

Έπειτα από την εύρεση κατάλληλων συνεργείων, εξωτερικά της εταιρείας, θα ακολουθήσει ο μετασχηματισμός του χώρου από αποθήκη σε χώρο βαφείου. Αυτό

σημαίνει ότι πρώτα θα τοποθετηθούν ειδικά θερμομονωτικά και πυράντοχα πάνελ ύψους 5,5 μέτρων με διπλή πυράντοχη πόρτα για τον πλήρη διαχωρισμό του χώρου του βαφείου από τον υπόλοιπο χώρο. Δημιουργώντας έτσι τον χώρο του βαφείου. Με αυτό τον τρόπο αποφεύγεται η μεταφορά σωματιδίων σκόνης, που θα επηρέαζε την ποιότητα του αποτελέσματος βαφής όπως και οσμών, από το βαφείο αυτή τη φορά που θα ήταν ενοχλητικές για τους υπόλοιπους εργάτες στους διπλανούς χώρους. Στη συνέχεια, αφού επανακαθαριστεί, θα πρέπει το δάπεδο του βαφείου να βαφτεί με ειδικό χρώμα δαπέδων, από κατάλληλο συνεργείο, ειδικό για βιομηχανικά δάπεδα και βαφεία ώστε να καθαρίζεται εύκολα από τα υπολείμματα χρωμάτων που μπορεί να υπάρξουν. Έπειτα θα ακολουθήσει μια αξιολόγησή των διεργασιών που εκτελέστηκαν από τους υπεύθυνους διαχείρισης του έργου και η συμπλήρωση της αντίστοιχης έκθεσης εξέλιξης του έργου.

Μετά την αξιολόγηση της εξέλιξης του έργου θα ακολουθήσουν οι διεργασίες της εγκατάστασης όλου του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού που θα χρειαστεί από τους ηλεκτρολόγους της εταιρείας. Αυτό σημαίνει την εγκατάσταση όλων των καναλιών σε ύψος 3 μέτρων ώστε να περαστούν τα καλώδια παροχής ρεύματος που θα χρειαστεί να περαστούν από την κεντρική παροχή μέχρι τον πίνακα που θα τοποθετηθεί στον εσωτερικό χώρο του βαφείου. Στην συνέχεια θα κατεβούν πρίζες σε συνολικά 8 διαφορετικά σημεία ώστε να καλυφθούν όλες οι πρωταρχικές ανάγκες για ρεύμα από το βαφείο αλλά και παράλληλα για ότι εργαλεία χρησιμοποιούνται εντός αυτού. Ακολούθως αυτού θα περαστεί ο φωτισμός του χώρου, μαζί με τους σένσορες κίνησης, που θα αποτελείται από γραμμικά φωτιστικά με εσωτερικά στοιχεία led τα οποία θα έχουν απόδοση πάνω από 5000 lumen και θα έχουν UGR19, τα οποία led θα γίνουν ειδική παραγγελία και χρησιμοποιούνται σχεδόν αποκλειστικά σε χώρους βαφείων, πράγμα το οποίο σημαίνει ότι η απόδοση των χρωμάτων, το πως φαίνονται δηλαδή τα χρώματα στους εργαζόμενους του βαφείου θα είναι σαν να τα έχουν βγει έξω στο φυσικό φως του ήλιου το οποίο δίνει την μέγιστη απόδοση. Τα ίδια φωτιστικά θα χρησιμοποιηθούν και στο εσωτερικό της καμπίνας του βαφείου για καλύτερη απόδοση των χρωμάτων.

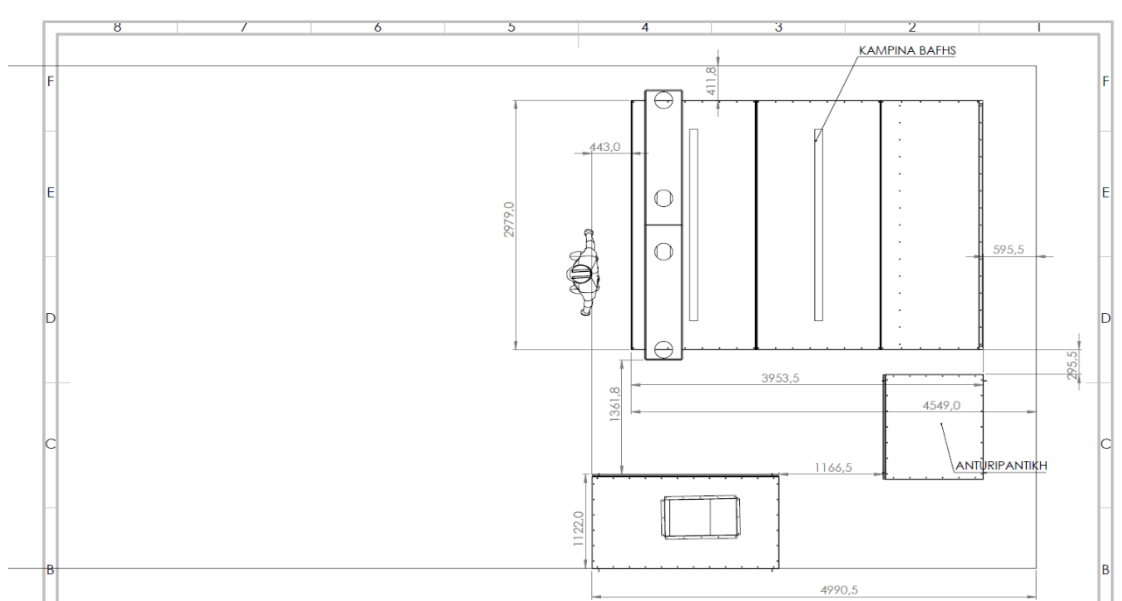
Στην συνέχεια θα γίνει επέκταση σε αυτό τον χώρο του συστήματος παροχής αέρα από αντίστοιχο εξωτερικό συνεργείο υδραυλικών. Αυτό θα σημαίνει κλείσιμο του συστήματος του αέρα για 3 ώρες μετά την εγκατάσταση των σωληνώσεων ώστε να γίνει η τελική σύνδεση του νέου συστήματος στον υπάρχον σύστημα χωρίς προβλήματα. Επόμενη διεργασία είναι η τοποθέτηση όλου του μηχανολογικού εξοπλισμού αναφορικά με το σύστημα εξαερισμού του χώρου και τη σύνδεση του στο ήδη υπάρχον σύστημα. Η

τοποθέτηση των καναλιών και των αεραγωγών σε ύψος 5 μέτρων σχεδόν κοντά στην οροφή αφήνοντας ανοιχτές αναμονές για την σύνδεση των δύο αντιρρυπαντικών μονάδων φιλτραρίσματος του αέρα. Θα γίνει και η τελική εγκατάσταση των εναλλακτών αέρος-αέρος για την ορθή λειτουργία του συστήματος από εξωτερικά συνεργεία.

Τέλος θα υπάρξει μια αξιολόγηση, και η συμπλήρωσή του αντίστοιχου report, ότι όλες οι εργασίες που έγιναν από τα εξωτερικά και τα εσωτερικά συνεργεία ολοκληρώθηκαν με επιτυχία και πληρούν τους επιθυμητούς στόχους ποιότητας.

4.8.2 Εγκατάσταση καμπίνας βαφείου και σύνδεση της στο σύστημα

Η εγκατάσταση της καμπίνας του βαφείου και η σύνδεσή της θα γίνει από το εξουσιοδοτημένο συνεργείο από όπου αγοράστηκε η καμπίνα. Η καμπίνα του βαφείου θα στηθεί σε συγκεκριμένο σημείο μέσα στο χώρο του βαφείου ώστε να είναι παραγωγικά σωστός ο χώρος αλλά παράλληλα να υπάρχει ο απαραίτητος χώρος για την τοποθέτηση των 2 αντιρρυπαντικών μονάδων που θα φιλτράρουν τον αέρα. Οι δύο αυτές μονάδες πρέπει να τοποθετηθούν δίπλα στην καμπίνα ή πίσω από αυτή. Αποφασίστηκε για λόγους εργονομίας και σωστής χωροθέτησης να τοποθετηθούν δεξιά της καμπίνας βαφής. Έπειτα θα ακολουθήσει η σύνδεση των αντιρρυπαντικών μονάδων με το σύστημα εξαερισμού αλλά και τους εναλλάκτες θερμότητας. Τέλος θα συνδεθεί με την καμπίνα βαφής. Ακολουθεί το σχέδιο της καμπίνας βαφής με τις αντιρρυπαντικές, διαστασιολογημένο ώστε να γίνει κατανοητή η ανάγκη που υπάρχει για χώρο στο βαφείο, προκειμένου να γίνει σωστά η εγκατάσταση του βαφείου και να γίνεται σωστή λειτουργία του.



Εικόνα 3: Μηχανολογικό Σχέδιο Βαφείου

Αφέθηκαν στο σύστημα, κατόπιν, ανοιχτές αναμονές ώστε μελλοντικά, εφόσον κριθεί απαραίτητο, να υπάρξει δυνατότητα επέκτασης της καμπίνας βαφής αλλά και δυνατότητα αλλαγών στον χώρο του βαφείου. Μια τέτοια αλλαγή θα ήταν η τοποθέτηση στην οροφή αλυσίδας βαφής, όπου με ράγες φορτοεκφόρτωσης τα τεμάχια προς επεξεργασία θα κρεμιούνται ένα προς ένα, θα περνάνε στην καμπίνα βαφής και από εκεί στον φούρνο πολυμερισμού χρωμάτων με θερμοκρασίες έως 70°C, ο οποίος θα τοποθετηθεί μετά την έξοδο της καμπίνας βαφής με μήκος 6x3μέτρων, κάνοντας και ανακύκλωση του αέρα, ώστε η όλη διαδικασία να γίνει ακόμη πιο παραγωγική, πρώτα για την ίδια την εταιρεία αλλά και στο μέλλον με δυνατότητες ανάληψης υπεργολαβιών για άλλες εταιρείες, προσφέροντας μελλοντικά έσοδα στην εταιρεία. Μια τέτοια επένδυση απορρίφθηκε σε αρχικό στάδιο διότι μόνο το κόστος ενός φούρνου βαφής υπερβαίνει τις 30.000€ γεγονός το οποίο θα εκτόξευε το συνολικό κόστος της επένδυσης, όπως επίσης στην παρούσα χρονική περίοδο δεν θα ήταν πλήρως αξιοποιήσιμες οι δυνατότητες τις οποίες κάτι τέτοιο θα προσέφερε.

4.9 Δοκιμαστική Λειτουργία

Μετά την σύνδεση όλων των απαραίτητων στοιχείων πρέπει να γίνει μια δοκιμαστική λειτουργία προκειμένου να ελεγχθεί εάν η σύνδεση είναι σωστή, εάν είναι αρκετή η παροχή του αέρα και εάν το σύστημα των εναλλακτών λειτουργεί κανονικά. Έπειτα πρέπει να ελεγχθεί η παροχή αέρα στα πιστόλια βαφής, και να γίνει ένας έλεγχος στις

παγίδες αέρα-λαδιού, να βαφτούν κάποια τεμάχια ενδεικτικά ώστε να γίνει ένας τελικός έλεγχος για τυχόν διαρροές, επιστροφές ή παρουσία λαδιού στο σύστημα.

4.10 Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων

Για την σωστή και εύρυθμη λειτουργία του βαφείου έχει γνωστοποιηθεί στο τμήμα ανθρώπινου δυναμικού ότι θα χρειαστούν αρχικά επιπλέον τρεις εργαζόμενοι. Το σημαντικότερο στοιχείο που θα πρέπει να έχουν είναι να ταιριάζουν στην φιλοσοφία και τις αξίες της εταιρείας. Ένας εκ των τριών εργαζομένων θα πρέπει απαραίτητα να είναι ένας έμπειρος επαγγελματίας βαφέας που θα γνωρίζει το σύστημα υγρής βαφής, τις ατέλειες του και τις δυνατότητες που αυτό προσφέρει. Οι άλλοι δύο εργαζόμενοι θα δρουν υποβοηθητικά στον πρώτο προετοιμάζοντας τα τεμάχια για βάψιμο και παίρνοντας τα ολοκληρωμένα τεμάχια προς την περιοχή στεγνώματος και από εκεί την τοποθέτηση τους σε σακούλες και την παράδοση τους στην παραγωγή για συναρμολόγηση.

4.11 Σχέδιο διαχείρισης ρίσκων και ποιότητας

Η διαχείριση της ποιότητας του έργου θα αποτελείται από συνολικά 3 κύριες διαδικασίες, τον σχεδιασμό διαχείρισης ποιότητας, την διασφάλιση ποιότητας και τον ποιοτικό έλεγχο. Αναφορικά με την διαχείριση ποιότητας θα πρέπει κατά το στάδιο σχεδιασμού του έργου να γίνει ένας προσδιορισμός των απαιτήσεων της ποιότητας αλλά και των προτύπων για το παραγόμενο έργο. Στόχος της είναι να κοινοποιηθεί σε όλα τα εμπλεκόμενα μέρη ώστε να είναι γνωστό για το τι είναι υπεύθυνος κάθε εμπλεκόμενος. Στην διασφάλιση ποιότητας θα πρέπει να γίνεται ο έλεγχος των απαιτήσεων ποιότητας με στόχο να ακολουθούνται όλα τα κατάλληλα πρότυπα ποιότητας. Όταν αυτά δεν τηρούνται θα πρέπει να ακολουθούνται οι απαραίτητες διαδικασίες ώστε να ληφθούν οι απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες. Αναφορικά με τον ποιοτικό έλεγχο στο έργο θα πρέπει να παρακολουθείται η πορεία του έργου τόσο χρονικά αλλά και ποιοτικά αξιολογώντας την απόδοση του έργου.

Στο παρόν έργο ένα μέλος της ομάδας έχει αποφασιστεί από την διοίκηση να είναι από τον ποιοτικό έλεγχο και συγκεκριμένα ο υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου. Αυτό το μέλος της ομάδας κατόπιν εκπαίδευσης από την διαχείριση ποιότητας, θα παρακολουθεί το έργο τόσο ποιοτικά όσο και στην τήρηση των διαδικασιών που θα οριστούν από την ομάδα έργου. Θα ανήκει οργανωτικά στον ποιοτικό έλεγχο και έχει προγραμματιστεί να

πηγαίνει στις εβδομαδιαίες συναντήσεις της ομάδας έργου για να παρακολουθεί ότι τηρούνται όλες οι διαδικασίες και τα πρότυπα ελέγχου.

Σχετικά με το σχέδιο διαχείρισης ρίσκων του έργου αποτελεί τμήμα του αρχικού σχεδιασμού που έγινε εξολοκλήρου από την ομάδα έργου και συμφωνήθηκε με την ομάδα έργου. Πιο συγκεκριμένα περιλαμβάνει τις διαδικασίες για τον προσδιορισμό των κινδύνων, την αξιολόγηση και την ανάλυση τους με διάφορα εργαλεία που θα δούμε παρακάτω καθώς επίσης και τρόπους με τους οποίους μπορούμε είτε να εξαλείψουμε είτε να περιορίσουμε πιθανούς κινδύνους. (Kendrick, 2009)

Η διαχείριση των ρίσκων του έργου προϋποθέτει την αναγνώριση όλων των κινδύνων αλλά και των ευκαιριών κατά τον σχεδιασμό του έργου. Κατά την διάρκεια του έργου κάθε φορά που εντοπίζεται από κάποιο μέλος της ομάδας ένα ρίσκο θα προστίθεται στην λίστα, και θα αναλύεται στην εβδομαδιαία συνάντηση ανάλυσης ρίσκων. Όπου θα ορίζονται πιθανοί τρόποι αντιμετώπισης κάθε καινούριου ρίσκου που αναγνωρίζεται από την ομάδα. Κατά την εξέλιξη του έργου θα παρακολουθούνται όλα τα ρίσκα που έχουν οριστεί από την ομάδα, ώστε να αναγνωριστεί έγκαιρα ο επαναπροσδιορισμός της αντιμετώπισης του ρίσκου. Το ρίσκο είναι ένα γεγονός ή μια κατάσταση, που αν συμβεί, θα μπορούσε να έχει είτε θετική είτε αρνητική επίδραση στους στόχους ενός έργου. Όλα τα ρίσκα του έργου μπορούν να αποφευχθούν μέσω προληπτικών ενεργειών. (Kendrick, 2009).

Στο συγκεκριμένο έργο του σχεδιασμού και εγκατάστασης μιας νέας βιομηχανικής μονάδας βαφείου από το risk register έχουμε:

Risk Identification									
#	RM P No.	Status	Risk Category	Risk Event	Cause	Effect (Potential Impact)	Threat	Risk	Primary Objective
1		Active	Organization	Μη σωστή εξέλιξη της πορείας του έργου	Συμμετοχή πόρων σε πολλά έργα	Καθυστέρηση Έργου	Threat		Time
2		Active	Organization	Όχι σωστή επικοινωνία στο σχεδιασμό ή στον προγραμματισμό του έργου	Συμμετοχή πόρων σε πολλά έργα	Καθυστέρηση Έργου	Threat		Time
3		Active	Project	Λάθος εκτίμηση κόστους του έργου	Μη σωστή εκτίμηση όλων των	Αύξηση κόστους του έργου	Threat		Cost

					αναγκών του έργου			
4		Active	Project	Έλλειψη συστήματος διαχείρισης αλλαγών	Αλλαγή παραμέτρων του έργου ή τεχνικών παραμέτρων που άλλαξαν	Επανασχεδιασμός μέρους του έργου	Threat	Quality
5		Active	Design	Όχι σωστή αρχική μελέτη για την διαστασιολόγηση του βαφείου	Έλλειψη εμπειρίας από την ομάδα έργου σε παρόμοια έργα	Αύξηση κόστους του έργου με παράλληλο επανασχεδιασμό του βαφείου	Threat	Cost
6		Active	External	Όχι σωστή αρχική μελέτη για την διαστασιολόγηση του βαφείου από την εταιρεία που της ανατέθηκε το έργο	Νέους μηχανικούς και άτομα χωρίς την απαραίτητη εμπειρία	Καθυστέρηση του έργου	Threat	Time
7		Active	External	Να μην έχει γίνει σωστή στατική μελέτη από την εταιρεία ανάθεσης του έργου	Νέους μηχανικούς και άτομα χωρίς την απαραίτητη εμπειρία	Καθυστέρηση του έργου	Threat	Time
8		Active	Construction	Καθυστέρηση διαμόρφωσης του χώρου από την ομάδα έργου	Συμμετοχή πόρων σε πολλά έργα	Καθυστέρηση του έργου	Threat	Time
9		Active	Construction	Μη σωστή εγκατάσταση καναλιών και συστήματος εξαερισμού από τους τεχνικούς	Συμμετοχή πόρων σε πολλά έργα	Καθυστέρηση έργου	Threat	Cost
10		Active	Project	Μη σωστή επίβλεψη συνεργειών εργασίας από τον επιβλέπων μηχανικό	Καθυστέρηση εργασιών	Καθυστέρηση χρονοδιαγράμματος έργου	Threat	Time
11		Active	Project	Έλλειψη εργατών στα συνεργεία λόγω ασθένειας	Καθυστέρηση εργασιών	Καθυστέρηση χρονοδιαγράμματος έργου	Threat	Time
12		Active	Project	Καθυστέρηση Α' υλών εξοπλισμού	Καθυστέρηση των αντίστοιχων εργασιών του έργου	Καθυστέρηση χρονοδιαγράμματος έργου	Threat	Time
13		Active	Project	Ανάληψη εξωτερικών εργολαβιών με το βαφείο	Μέρος μεριδίου αγοράς	Αύξηση εσόδων εταιρείας	Opportunity	Cost
		A	P				O	

14				Βελτιστοποίηση βαθμού ποιότητας προϊόντων	Βαφείο εντός της εταιρείας και ορισμός αυστηρών κριτηρίων ποιότητας	Αύξηση εσόδων εταιρείας			Cost
15		Active	Project	Αύξηση ταχύτητας εξυπηρέτησης πελατών	Βαφείο εσωτερικά της εταιρείας με δυνατότητα αλλαγής της παραγωγής του	Βελτίωση χρόνων παράδοσης και αύξηση εσόδων	Opportunity		Cost

Πίνακας 7: Πίνακας Καταγραφής Ρίσκων

4.11.1 Εκτέλεση ποιοτικής ανάλυσης κινδύνου

Προχωρώντας τώρα στην ανάλυση των κινδύνων που αναγνωρίστηκαν στο προηγούμενο στάδιο θα εξετάσουμε ποιοι από αυτούς εμφανίζουν μεγαλύτερη πιθανότητα εμφάνισης καθώς και το αντίκτυπό τους στο έργο μας. Αυτή η διαδικασία γίνεται ως εξής:

1. Αντιστοίχιση κάθε ρίσκου με την πιθανότητα να συμβεί και το επίπεδο επίπτωσης με βάση τον ακόλουθο πίνακα:

very high	5
high	4
moderate	3
low	2
very low	1

Πίνακας 8: Βαθμονόμηση Επιπέδου Επίπτωσης Ρίσκων

2. Ταξινόμηση των κινδύνων και των ευκαιριών με βάση το risk score, το οποίο είναι το γινόμενο της πιθανότητας εμφάνισης με το αντίκτυπο κάθε ρίσκου
3. Δημιουργία ενός πίνακα από τον οποίο θα δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στα στοιχεία με υψηλότερο σκορ ώστε είτε προς αποφυγή είτε να προσπαθήσουμε την επαλήθευσή τους

Ακολουθεί ο πίνακας της ανάλυσης της οποίας έγινε σχετικά με τα διαφαινόμενα ρίσκα του έργου και το συνολικό σκορ που αυτά λαμβάνουν. Όλα τα ρίσκα θα ληφθούν υπόψιν και θα βρίσκονται υπό παρακολούθηση από την ομάδα έργου ώστε εάν κάποιος διαφαίνεται ότι θα προκύψει να αντιμετωπιστεί άμεσα. Η ανάλυση θα προχωρήσει όμως για τα ρίσκα που έχουν συνολικό σκορ άνω του 10, για τα οποία θα γίνει και ποσοτική ανάλυση τους. (van Well-Stam, D. et al., 2004).

Risk Category	Risk Event	Cause	Effect (Potential Impact)	Threat or Opportunity	Primary Objective	Probability	Impact	Risk Score	Risk Ranking
Project Management	Ανάληψη εξωτερικών εργασιών με το βαφείο	Μέρος μεριδίου αγοράς	Αύξηση εσόδων εταιρείας	Opportunity	Cost	4	4	16	1
Project Management	Βελτιστοποίηση βαθμού ποιότητας προϊόντων	Βαφείο εντός της εταιρείας και ορισμός αυστηρών κριτηρίων ποιότητας	Αύξηση εσόδων εταιρείας	Opportunity	Cost	4	4	16	2
Project Management	Αύξηση ταχύτητας εξυπηρέτησης πελατών	Βαφείο εσωτερικά της εταιρείας με δυνατότητα αλλαγής της παραγωγής του	Βελτίωση χρόνων παράδοσης και αύξηση εσόδων	Opportunity	Cost	4	4	16	3
Organization	Μη σωστή εξέλιξη της πορείας του έργου	Συμμετοχή πόρων σε πολλά έργα	Καθυστέρηση Έργου	Threat	Time	5	3	15	4
Project Management	Λάθος εκτίμηση κόστους του έργου	Μη σωστή εκτίμηση όλων των αναγκών του έργου	Αύξηση κόστους του έργου	Threat	Cost	3	4	12	5
Design	Όχι σωστή αρχική μελέτη για την διαστασιολόγηση του βαφείου	Έλλειψη εμπειρίας από την ομάδα έργου σε παρόμοια έργα	Αύξηση κόστους του έργου με παράλληλο επανασχεδιασμό του βαφείου	Threat	Cost	3	4	12	6
Construction	Καθυστέρηση διαμόρφωσης του χώρου από την ομάδα έργου	Συμμετοχή πόρων σε πολλά έργα	Καθυστέρηση του έργου	Threat	Time	3	3	9	NO-N-TO-P
Construction	Μη σωστή εγκατάσταση καναλιών και συστήματος εξαερισμού από τους τεχνικούς	Συμμετοχή πόρων σε πολλά έργα	Καθυστέρηση έργου	Threat	Cost	3	3	9	NO-N-

Organization	Όχι σωστή επικοινωνία στο σχεδιασμό ή στον προγραμματισμό του έργου	Συμμετοχή πόρων σε πολλά έργα	Καθυστέρηση Έργου	Threat	Time	3	2	6	NON-TOP
Project Management	Μη σωστή επίβλεψη συνεργειών εργασίας από τον επιβλέπων μηχανικό	Καθυστέρηση εργασιών	Καθυστέρηση χρονοδιαγράμματος έργου	Threat	Time	2	3	6	NON-TOP
Project Management	Έλλειψη εργατών στα συνεργεία λόγω ασθένειας	Καθυστέρηση εργασιών	Καθυστέρηση χρονοδιαγράμματος έργου	Threat	Time	2	3	6	NON-TOP
Project Management	Έλλειψη συστήματος διαχείρισης αλλαγών	Αλλαγή παραμέτρων του έργου ή τεχνικών παραμέτρων που άλλαξαν	Επανασχεδιασμός μέρους του έργου	Threat	Quality	2	2	4	NON-TOP
Project Management	Καθυστέρηση Α' υλών εξοπλισμού	Καθυστέρηση των αντίστοιχων εργασιών του έργου	Καθυστέρηση χρονοδιαγράμματος έργου	Threat	Time	1	3	3	NON-TOP
External	Όχι σωστή αρχική μελέτη για την διαστασιολόγηση του βαφείου από την εταιρεία που της ανατέθηκε το έργο	Νέους μηχανικούς και άτομα χωρίς την απαραίτητη εμπειρία	Καθυστέρηση του έργου	Threat	Time	1	1	1	NON-TOP
External	Να μην έχει γίνει σωστή στατική μελέτη από την εταιρεία ανάθεσης του έργου	Νέους μηχανικούς και άτομα χωρίς την απαραίτητη εμπειρία	Καθυστέρηση του έργου	Threat	Time	1	1	1	NON-TOP

Πίνακας 9: Ποιοτική Ανάλυση των Ρίσκων του Έργου

4.11.2 Εκτέλεση ποσοτικής ανάλυσης ρίσκων

Activity	Risk Event	Cause	Effect (Potential Impact)	Threat or Opportunity	Primary Objective	Probability	Cost Impact (€)	EM V of the Cost (€)	Delay	EM V of time	Move Risk into Plan Risk Responses
Ορισμός νέων διαδικασιών	Ανάληψη εξωτερικών εργασιών με το βαφείο	Μέρος μεριδίου αγοράς	Αύξηση εσόδων εταιρείας	Opportunity	Cost	70%	20000	14000		0	Yes
Ορισμός νέων διαδικασιών	Βελτιστοποίηση βαθμού ποιότητας προϊόντων	Βαφείο εντός της εταιρείας και ορισμός αυστηρών κριτηρίων ποιότητας	Αύξηση εσόδων εταιρείας	Opportunity	Cost	70%	10000	7000		0	No
Ορισμός νέων διαδικασιών	Αύξηση ταχύτητας εξυπηρέτησης πελατών	Βαφείο εσωτερικά της εταιρείας με δυνατότητα αλλαγής της παραγωγής του	Βελτίωση χρόνων παράδοσης και αύξηση εσόδων	Opportunity	Cost	70%	10000	7000		0	No
Δοκιμαστική λειτουργία	Μη σωστή εξέλιξη της πορείας του έργου	Συμμετοχή πόρων σε πολλά έργα	Καθυστέρηση Έργου	Threat	Time	80%		0	3000	2400	Yes
Εγκατάσταση Βιομηχανικό ύ βαφείου	Λάθος εκτίμηση κόστους του έργου	Μη σωστή εκτίμηση όλων των αναγκών του έργου	Αύξηση κόστους του έργου	Threat	Cost	50%	20000	10000		0	No
Στήσιμο καμπίνας	Όχι σωστή αρχική μελέτη για την διαστασιολόγηση του βαφείου	Έλλειψη εμπειρίας από την ομάδα έργου σε παρόμοια έργα	Αύξηση κόστους του έργου με παράλληλο επανασχεδιασμό του βαφείου	Threat	Cost	50%	35000	17500		0	Yes

Πίνακας 10: Ποσοτική Ανάλυση των top- ρίσκων

Ο παραπάνω πίνακας προκύπτει από την ανάλυση που έκανε η ομάδα σχετικά με την κοστολόγηση των ρίσκων που αποτελούν προτεραιότητα, εξετάζοντας παράλληλα και ότι ιστορικά δεδομένα υπήρχαν από προηγούμενα έργα που είχαν πραγματοποιηθεί στο εργοστάσιο. Έτσι προέκυψε ο δείκτης της αναμενόμενης νομισματικής αξίας (EMV) ο οποίος είναι το γινόμενο της πιθανότητας να συμβεί ένα γεγονός με την επίπτωση που αυτό έχει είτε σε σχέση με το κόστος είτε σε σχέση με το χρόνο.

Από την ανάλυση αυτή συμπεραίνουμε ότι τα ρίσκα για τα οποία θα δημιουργήσουμε ένα πλάνο αντιμετώπισης είναι:

Activity	Risk Event	Cause	Effect (Potential Impact)	Threat or Opportunity
Ορισμός νέων διαδικασιών	Ανάληψη εξωτερικών εργολαβιών με το βαφείο	Μέρος μεριδίου αγοράς	Αύξηση εσόδων εταιρείας	Opportunity
Δοκιμαστική λειτουργία	Μη σωστή εξέλιξη της πορείας του έργου	Συμμετοχή πόρων σε πολλά έργα	Καθυστέρηση Έργου	Threat
Στήσιμο καμπίνας	Όχι σωστή αρχική μελέτη για την διαστασιολόγηση του βαφείου	Έλλειψη εμπειρίας από την ομάδα έργου σε παρόμοια έργα	Αύξηση κόστους του έργου με παράλληλο επανασχεδιασμό του βαφείου	Threat

Πίνακας 11: Top ρίσκα για το έργο

Οι κωδικοί από την WBS του έργου είναι 5.3, 5, 4.3 αντίστοιχα για κάθε εργασία.

4.11.3 Σχεδιασμός απόκρισης ρίσκων

Ακολουθεί το πλάνο αντιμετώπισης της ομάδας έργου για τα ρίσκα που κρίθηκαν ως τα πιο σημαντικά, μία ευκαιρία και δύο απειλές τα οποία θα αποτελέσουν και προτεραιότητα. Για κάθε περίπτωση έχουμε τα εξής:

WBS	Tactic for Risk	Strategy	Risk Event	Cause	Effect (Potential Impact)
5.4	Enhance	Προώθηση του βαφείου από την ομάδα μελετών στους πελάτες	Ανάληψη εξωτερικών εργολαβιών με το βαφείο	Μέρος μεριδίου αγοράς	Αύξηση εσόδων εταιρείας
5	Mitigate	Ενεργή συμμετοχή τουλάχιστον ενός μέλους της ομάδας έργου ώστε να υπάρχει ροή	Μη σωστή εξέλιξη της πορείας του έργου	Συμμετοχή πόρων σε πολλά έργα	Καθυστέρηση Έργου
4.3	Transfer	Ανάθεση της αρχικής μελέτης σε εταιρεία που έχει ξανά σχεδιάσει βαφεία	Όχι σωστή αρχική μελέτη για την διαστασιολόγηση του βαφείου	Έλλειψη εμπειρίας από την ομάδα έργου σε παρόμοια έργα	Αύξηση κόστους του έργου με παράλληλο επανασχεδιασμό του βαφείου

Πίνακας 12: Σχέδιο Αντιμετώπισης Ρίσκων

5 Αποτελέσματα - Δημιουργία Νέων Διαδικασιών στην Εταιρεία

5.1 Νέες Διαδικασίες στην Εσωτερική Λειτουργία της νέας μονάδας

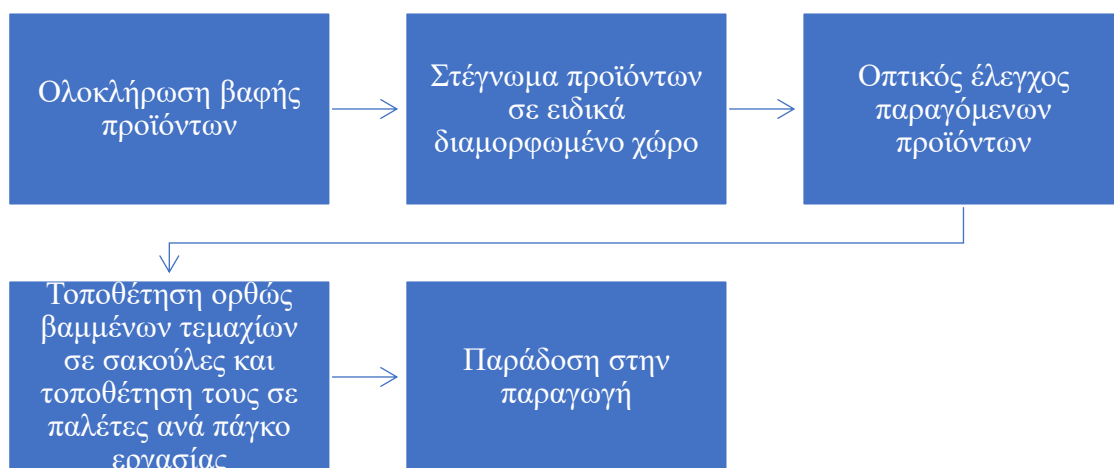
Παράλληλα με τον σχεδιασμό της νέας βιομηχανικής μονάδας βαφείου θα προστεθούν αρκετές νέες διαδικασίες στην παραγωγική διαδικασία.

Πρωτίστως μέσα στο βαφείο θα πρέπει να γίνονται έλεγχοι των προς επεξεργασία τεμαχίων, από τους βαφείς, ώστε να μην υπάρξει κάποιο ελαττωματικό προϊόν, όπου μετά την καταγραφή του, την συμπλήρωση του αντίστοιχου εγγράφου ποιότητας Α' υλών, να επιστραφεί στον προμηθευτή. Αυτό βέβαια θα γίνει έπειτα από κατάλληλη εκπαίδευση των νέων υπαλλήλων στα προϊόντα της εταιρείας αλλά και στο που πρέπει να δίνεται προσοχή σε κάθε τεμάχιο. Ακολούθως θα πρέπει να γίνει εκπαίδευση για το ποια επιφάνεια είναι αυτή που θέλουμε σε κάθε φωτιστικό να είναι καλύτερα βαμμένη γιατί θα είναι αυτή η οποία τελικά θ βλέπει ο πελάτης. Αυτή η διαδικασία αποτυπώνεται σαφέστερα στο παρακάτω σχήμα 1:



Σχήμα 2: Αποτύπωση Νέας Διαδικασίας Ποιοτικού Ελέγχου

Μια άλλη νέα διαδικασία που θα πρέπει να δημιουργηθεί αναφορικά με την λειτουργία της νέας βιομηχανικής μονάδας βαφείου που σχεδιάζεται, είναι ο ποιοτικός έλεγχος των παραγόμενων προϊόντων. Καθημερινά θα βάφονται στο βαφείο αρκετά διαφορετικά χρώματα, σε πολλά διαφορετικά υλικά γεγονός το οποίο καθιστά πιο δύσκολο τον ποιοτικό έλεγχο. Έτσι παρατηρώντας την παρακάτω διαδικασία έχουμε:



Εικόνα 4: Αποτύπωση Διαδικασίας Λειτουργίας Βαφείου

Από την παραπάνω διαδικασία βλέπουμε τι συμβαίνει σε περίπτωση που τα προϊόντα έχουν βαφτεί βάσει των προτύπων ποιότητας που έχουν οριστεί. Εάν τώρα υπάρχουν ελαττωματικά προϊόντα και μη ορθώς βαμμένα προϊόντα είναι στην κρίση του υπεύθυνου των Α' υλών, σε συνεργασία με τον έμπειρο βαφέα, εάν αυτά για να επιδιορθωθούν χρειάζονται μια επεξεργασία απλή, τριψίματος με γυαλόχαρτο ή αμμοβολή να φύγει τελείως το χρώμα και να επαναβαφτούν από την αρχή. Στόχος είναι κατά την διάρκεια του στεγνώματος των βαμμένων τεμαχίων στον ειδικά διαμορφωμένο χώρο, αυτός να απομονώνεται όσο αυτό είναι εφικτό, μέχρι ως ότου να είναι έτοιμα τα προϊόντα και να ανοίγεται μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας του στεγνώματος για κάθε κύκλο βαφής.

Μετά την ολοκλήρωση κάθε κύκλου βαφής θα πρέπει τα πιστόλια που χρησιμοποιήθηκαν να τοποθετούνται στο πλυντήριο πιστολιών, και να γίνεται ένας κύκλος πλύσης, ώστε να γίνεται σωστός καθαρισμός τους εξωτερικά αλλά και εσωτερικά ώστε να μην υπάρχουν υπολείμματα χρωμάτων στις επόμενες επεξεργασίες.

Θα πρέπει επίσης να δημιουργηθεί μία νέα διαδικασία ενός κύκλου εκπαίδευσεων στην εταιρεία των εργαζομένων στην νέα αυτή μονάδα βιομηχανικού βαφείου. Θα πρέπει αρχικά σε κάθε κύκλο να γίνει εκπαίδευση στα προϊόντα της εταιρείας αλλά και στον τρόπο λειτουργίας των ομάδων εργασίας της παραγωγής. Θα ακολουθεί μια εκπαίδευση στον τρόπο λειτουργίας του βαφείου, συνοδευόμενη από εκπαίδευση στην υγρή βαφή αλλά και στο τρόπο χειρισμού των πιστολιών βαφής. Έπειτα θα ακολουθεί μία εκπαίδευση στη προεργασία που απαιτείται σε κάθε τεμάχιο ώστε να φτάσει στο στάδιο

της βαφής. Στην συνέχεια σε καθημερινή βάση θα γίνεται εκπαίδευση στην υγρή βαφή από τον ειδικό επαγγελματία βαφέα της εταιρείας και τους μηχανικούς αλλά και σε νέες τεχνολογίες που μπορεί να υπάρξουν στον κλάδο.

5.2 Νέες Διαδικασίες Εξωτερικής Λειτουργίας της νέας μονάδας

Εξωτερικά της μονάδας βαφής θα δημιουργηθούν και εκεί νέες διαδικασίες που θα πρέπει να ενταχθούν στο καθημερινό πρόγραμμα της παραγωγής των Α' υλών.

Μια τέτοια διαδικασία θα είναι πέρα από την διαλογή πρώτων υλών για την αποστολή στους ήδη υπάρχοντες προμηθευτές θα πρέπει να γίνεται συλλογή πρώτων υλών και για το εσωτερικό βαφείο. Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο μέχρι τώρα τρόπος λειτουργίας ήταν η συλλογή πρώτων υλών και η αποστολή τους για βάψιμο στους προμηθευτές κατά παραγγελία.

Σε πρώτο στάδιο θα πρέπει να διαμορφωθεί ένας χώρος με σήμανση όπου τα προϊόντα που θα τοποθετούνται εκεί θα είναι για επεξεργασία μόνο στο εσωτερικό βαφείο. Στη συνέχεια θα πρέπει να δίνονται οι αντίστοιχες εντολές συλλογής πρώτων υλών με τον κατάλληλο ονομαστικό διαχωρισμό που θα αφορούν τη μονάδα βαφής εσωτερικά. Έπειτα θα πρέπει να προετοιμάζονται και τα αντίστοιχα δελτία ώστε να γίνεται η αντίστοιχη μετακίνηση των προϊόντων, η οποία θα φαίνεται και στο σύστημα αποθήκης που χρησιμοποιείται από την εταιρεία. Αυτό πρέπει να γίνει προκειμένου τα προϊόντα να εμφανίζονται στην αποθήκη από άβαφες πρώτες ύλες σε ημιέτοιμα προϊόντα.

Επίσης απαραίτητο στοιχείο για την εύρυθμη λειτουργία της νέας μονάδας βιομηχανικού βαφείου θα είναι ο σωστός προγραμματισμός της παραγωγής και ο έλεγχος της αποθήκης των ημιέτοιμων προϊόντων. Κάτι τέτοιο κρίνεται απαραίτητο προκειμένου να ορισθούν εκείνες οι ημέρες της εβδομάδας στις οποίες θα βάφονται τα χρώματα που θα επιλέξει η εταιρεία να βάψει εσωτερικά, τουλάχιστον σε πρώτο στάδιο, ώστε να καλύπτονται στο μέγιστο βαθμό οι ανάγκες της.

5.3 Πλεονεκτήματα μιας Βιομηχανικής Μονάδας Υγρής Βαφής

Ένα τέτοιο έργο όπως η τοποθέτηση ενός βαφείου με καμπίνα υγρής βαφής, με τη στήριξη δύο αντιρρυπαντικών μονάδων και δύο εναλλακτών αέρος-αέρος, αποτελεί ένα συγκριτικό πλεονέκτημα της εταιρείας. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, θα αποτελέσει μια τεράστια διαφοροποίηση της εταιρείας σε σχέση με τον ανταγωνισμό, ο οποίος δεν διαθέτει, τουλάχιστον για την ώρα, βαφείο αλλά συνεργάζεται όπως η εταιρεία με τρίτους. Αποτελεί λοιπόν για την εταιρεία μια κάθετη ολοκλήρωση προς τα πίσω, στη σχέση πελάτη-προμηθευτή που έχει η εταιρεία με τα εξωτερικά της βαφεία. Η κάθετη ολοκλήρωση μπορεί να συμβάλλει στην μείωση του κόστους παραγωγής και στην αύξηση της αποτελεσματικότητας της εταιρείας.

Η εταιρεία μπορεί λοιπόν να επαναπροσδιορίσει τα αποδεκτά από την παραγωγή όρια ποιότητας και να έχει αρκετά οφέλη λόγω αυτού όπως:

- Δημιουργία ελέγχων αναφορικά με την ποιότητα των χρωμάτων που χρησιμοποιούνται όπως για παράδειγμα εάν έχει περάσει η ημερομηνία λήξης του χρώματος ή βαφή να ικανοποιεί τις απαραίτητες προϋποθέσεις ώστε να είναι κατάλληλη για βαφές εξωτερικών χώρων
- Την μείωση ελλαττωματικών προϊόντων που θα προκύψουν από το βαφείο με καλύτερη προετοιμασία των προς βαφή τεμαχίων και μεγαλύτερη προσοχή κατά την βαφή των τεμαχίων
- Τεράστια ευελιξία τόσο στην ποικιλία των χρωμάτων όσο και στις γρήγορες εναλλαγές
- Χρήση υδατοδιαλυτών χρωμάτων φιλικών προς το περιβάλλον
- Οι υγρές αυτές βαφές έχουν υψηλή ελαστικότητα και αντοχή στις διαβρώσεις από τις συνθήκες του εξωτερικού περιβάλλοντος

Ακόμη καθίσταται δύσκολο στον ανταγωνισμό να δει προϊόντα της σε κάποιο από τα κοινά τους βαφεία, αποφεύγοντας έτσι τον αθέμιτο ανταγωνισμό. Το πλυντήριο των πιστολιών που θα εγκατασταθεί και αυτό μέσα στο βαφείο θα προσφέρει την δυνατότητα πλυσίματος δύο πιστολιών εσωτερικά και εξωτερικά μέσα σε μόλις 5 λεπτά, αυξάνοντας έτσι την ευελιξία και την ταχύτητα προετοιμασίας ή αλλαγής πιστολιού για την βαφή του χρώματος που θα ζητηθεί.

6 Συμπεράσματα και προτάσεις για βελτίωση

Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας έγινε μια ανάλυση των γνωστικών περιοχών της διοίκησης έργων και των εργαλείων που απαιτούνται για την εφαρμογή κάθε μιας από αυτές. Επιπλέον, παρουσιάστηκε ο τρόπος με τον οποίο πραγματοποιείται η διαχείριση ρίσκων στην μεθοδολογία της διοίκησης έργων, τα εργαλεία που είναι σημαντικά για να δημιουργηθεί ένα σωστό πλάνο αντιμετώπισης ρίσκων και τα στάδια εκείνα που πρέπει να ακολουθηθούν ώστε να εφαρμοστεί ένα σχέδιο αντίδρασης.

Στην συνέχεια αναλύθηκε η μελέτη περίπτωσης για την εγκατάσταση μιας βιομηχανικής μονάδας βαφείου και η ανάγκη της συγκεκριμένης εταιρείας να αναπτύξει ένα βαφείο εσωτερικά στην εταιρεία. Καταγράφηκαν όλα εκείνα τα απαραίτητα στοιχεία για τον σχεδιασμό του έργου. Ορίστηκε το φυσικό αντικείμενο του έργου ώστε όλοι οι συμμετέχοντες να γνωρίζουν τι θα επιτευχθεί με το συγκεκριμένο έργο. Επιπρόσθετα έγινε ανάλυση της δομής των εργασιών του έργου μας και έγινε η εκτίμηση της διάρκειας των δραστηριοτήτων βάσει του χρονοδιαγράμματος που δημιουργήθηκε. Έπειτα ορίστηκε το καταστατικό του έργου, έγινε η αναγνώριση των συμμετόχων και η καταγραφή τους. Έπειτα ορίστηκε η ομάδα έργου και ο τρόπος επικοινωνίας καθ' όλη την διάρκεια του έργου. Στην συνέχεια εξηγείται η εύρεση χώρου για την εγκατάσταση της καμπίνας βαφής και η σύνδεσή της με το σύστημα, όπως και η απαραίτητη πριν την εκκίνηση δοκιμαστική λειτουργία.

Επιπλέον, παρουσιάστηκε το σχέδιο διαχείρισης ποιότητας και ρίσκων. Εκεί αναλύθηκε τόσο ο τρόπος παρακολούθησης της ποιότητας στο έργο όσο και της σωστής διαχείρισης των ρίσκων στο έργο. Έγινε μια ποιοτική ανάλυση των κινδύνων ώστε να εξετάσουμε αρχικά ποια ρίσκα υπάρχουν και μετά έγινε και μια ποσοτική ανάλυση των κινδύνων αυτών ώστε να έχουμε εικόνα σε περίπτωση που αυτά συμβούν τι επίδραση θα έχουν στο έργο. Τέλος ορίστηκαν όλες εκείνες οι νέες διαδικασίες που απαιτούνται ώστε μετά την ολοκλήρωση του έργου, το βαφείο να λειτουργήσει κανονικά και να ενταχθεί άμεσα στην παραγωγική διαδικασία μαζί με τα πλεονεκτήματα μίας τέτοιας επένδυσης.

Όπως αναφέρθηκε λοιπόν και στο κεφάλαιο 4.6 στην δομή της ομάδας έργου, λόγω της ύπαρξης κοινής ομάδας έργου στην παραγωγή αλλά και στο έργο, αντιμετωπίστηκαν αρκετές δυσκολίες συντονισμού των εργασιών που έπρεπε να εκτελεστούν, αλλά και πολλές φορές του χρονισμού ορισμένων εργασιών, ώστε να υλοποιηθεί το συγκεκριμένο

έργο. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι είχε δοθεί προτεραιοποίηση στην εκτέλεση του προγράμματος της παραγωγής. Οπότε αυτό είχε σαν αποτέλεσμα ορισμένες φορές να γίνεται πιο δύσκολη η επικοινωνία της ομάδας έργου με τους εξωτερικούς εργολάβους και να απαιτείται λεπτότερος χειρισμός αναφορικά με την ορθότερη διαχείριση του έργου ώστε να μην βγει εκτός χρονοπρογραμματισμού. Μια πληθώρα ενεργειών που αφορούσαν την παραγωγή αλλά και το έργο, όπως η διαχείριση των ανθρώπων για την αναδιάταξη της αποθήκης σε χώρο για το βαφείο, ήταν ένα από τα σημεία που έχριζαν ιδιαίτερης προσοχής. Η εγκατάσταση του βαφείου και η σύνδεσή του στο σύστημα με την ταυτόχρονη χρήση των πόρων σε άλλα σημεία του εργοστασίου για συντήρηση, όπως και η διαχείριση των μέχρι πρότινος προμηθευτών-βαφείων ώστε να μην απειληθούν από την εν λόγω επένδυση και δεν ικανοποιούν τα αιτήματα της εταιρείας αναφορικά με τις εξωτερικές υπεργολαβίες που αυτοί ελάμβαναν. Ο κοινός χώρος εργασίας και για την παραγωγή αλλά και για τις εργασίες εργοταξίου που γινόντουσαν εσωτερικά της εταιρείας και τη χρήση μέσων ατομικής προστασίας όπου αυτό κρίθηκε απαραίτητο από τον τεχνικό ασφαλείας.

Μια από τις προτάσεις βελτίωσης τόσο για την εταιρεία όσο και για όποιον εκκινήσει ένα έργο είναι η ύπαρξη μιας ομάδας έργου που θα είναι πλήρως συντονισμένη με την συνεχώς μεταβαλλόμενη ή όχι εξέλιξη του έργου και θα έχει σαν στόχο την παρακολούθηση έργων και την εκτέλεση αυτών χωρίς την συνεχή παρακολούθηση μίας παραγωγικής μονάδας που απαιτεί αμέριστη προσοχή. Μια ομάδα έργου αμιγώς στον σχεδιασμό, παρακολούθηση και εκτέλεση έργων.

Αυτό που θα επιτευχθεί είναι τα έργα να εκτελούνται εντός χρόνου και εντός προϋπολογισμού χωρίς να γίνονται λάθη στην συνολική διαχείριση. Έτσι θα μπορεί η ομάδα έργου να ελέγξει την ποιότητα του έργου με το αντίστοιχο πλάνο και να έχει ένα πλήρες σχέδιο διαχείρισης ρίσκων. Επιπλέον θα πρέπει μετά την ολοκλήρωση του έργου να δοθεί κάποιος χρόνος εκπαίδευσης του προσωπικού στο βαφείο και στα εργαλεία που αυτό έχει ώστε να εκπαιδευτούν σωστά και να μην υπάρχει εξαρχής η απαίτηση της άμεσης ένταξης του βαφείου στην γραμμή παραγωγής. Να έχει δημιουργηθεί ένα πλάνο βμηνιαίας εκπαίδευσης όλου του προσωπικού εκτός του ειδικού βαφέα που θα πρέπει να προσληφθεί.

Για μελλοντικά έργα προτείνεται λοιπόν να δημιουργείται μια ομάδα έργου που θα αναλαμβάνει αποκλειστικά έργα από τον σχεδιασμό, την παρακολούθηση, την εκτέλεση έως και το κλείσιμο τους ή η δημιουργία τμήματος διοίκησης έργων. Έτσι θα είναι εφικτό να εφαρμοστεί και η μεθοδολογία σωστά χωρίς λάθη κατά την πρακτική εφαρμογή.

Βιβλιογραφία

Investopedia Team, (2021), Project Management: What It Is, 3 Types, and Examples, Investopedia. Διαθέσιμο στο: <https://www.investopedia.com/terms/p/project-management.asp>

Kendrick, T. (2009) Identifying and managing project risk: Essential tools for failure-proofing your project. New York, NY: American Management Association.

Kenton, W. (2005) SWOT analysis: How to with table and example, Investopedia. Available at: <https://www.investopedia.com/terms/s/swot.asp> (Accessed: January 25, 2024).

Pmi.org (No date). Available at: <https://www.pmi.org/learning/library/risk-analysis-project-management-7070> (Accessed: January 24, 2024).

Project Management Institute (2017), *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)*, 6th Edition, Pennsylvania, United States of America, PMI.

Projectmanagementdegrees.net. (2018). The history of project management Available at: <https://www.projectmanagementdegrees.net/features/the-history-of-project-management/> (Accessed: January 25, 2024).

Schwartz, B. (2021) The risk management process in project management, Project Manager. Available at: <https://www.projectmanager.com/blog/risk-management-process-steps> (Accessed: January 24, 2024).

Singh, R. (2022) What is Project Risk Management ?, Institute of Project Management. Available at: <https://instituteofprojectmanagement.com/blog/project-risk-management/> (Accessed: January 24, 2024).

van Well-Stam, D. et al. (2004) Project risk management: An essential tool for managing and controlling projects. London, England: Kogan Page.