

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑΣ
ΜΕΤΕΠΙΣΤΗΜΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ Α & Β
ΥΠΟΜΟΝΗ ΟΥΣΙΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΘΕΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑΒΟΛΗΣ
ΜΟΝΟΑΙΩΣ ΠΑΡΑΡΤΗΣΗΣ ΑΝΘΡΑΚΙΝΟΥ ΚΑΡΒΟΥΝΙΟΥ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ



00141233

ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ	
ΑΡ. ΓΕ.	41233
ΟΦΗΛ.	262874 24351
ΤΑΞΙΔ.	658.5 0685 ΔΟΓ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	

Δημήτριος Ε Δόγανος

Πτυχιούχος Χημικός Μηχανικός Εθνικού Μετσόβειου Πολυτεχνείου

Διπλωματική Εργασία

Στους γονείς μου Στάθη και Μαρία,
στην αδερφή μου και τον άντρα της,
και στη ανιψιά μου Ηρώ

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμότερες ευχαριστίες μου στον καθηγητή του τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Πειραιώς, κύριο Σωτήριο Κ Καρβούνη, για την βοήθεια του και τις συμβουλές του καθόλη την διάρκεια εκπονήσεως της διπλωματικής μου εργασίας καθώς και όλους τους καθηγητές του Μεταπτυχιακού Προγράμματος του τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου για τις γνώσεις που μας παρείχαν σε όλη την διάρκεια των σπουδών μου.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Σελίδα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ	I	ΣΥΝΟΨΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ	1
	1.1	Βασική ιδέα και ιστορικό του προγράμματος	1
	1.2	Ανάλυση της αγοράς και Marketing	2
	1.2.1	Εισαγωγές – Όγκος και Αξία	2
	1.2.2	Πρόελευση Εισαγόμενου Ανθρακικού Ασβεστίου	3
	1.2.3	Εξαγωγές - Όγκος και Αξία	4
	1.2.4	Προορισμός Εξαγωγών	5
	1.2.5	Βιομηχανική Παραγωγή	5
	1.2.6	Φαινομενική Κατανάλωση	5
	1.2.7	Πρόβλεψη της μελλοντικής ζήτησης	6
	1.2.8	Στρατηγική του Επενδυτικού Σχεδίου	7
	1.2.9	Βαθμός κάλυψης της ζήτησης - Πρόγραμμα Πωλήσεων	8
	1.3	Πρώτες ύλες και άλλα εφόδια	10
	1.3.1	Ασβεστόλιθος	10
	1.3.2	Υπηρεσίες κοινής ωφέλειας ή βοηθητικές παροχές (Utilities)	11
	1.4	Τεχνολογία και Μηχανολογικά	12
	1.4.1	Πρόγραμμα Παραγωγής της νέας μονάδας	12

1.4.2	Καθορισμός της δυναμικότητας της μονάδας	13
1.4.3	Επιλογή τεχνολογίας	13
1.4.4	Εκτίμηση της Δαπάνης Πόγιας Επένδυσης και της Δαπάνης Συνολικής Επένδυσης	14
1.5	Οργάνωση της μονάδας και Γενικά έξοδα	15
1.5.1	Το οργανωτικό σχήμα της μονάδας	15
1.5.2	Επιλογή των Κέντρων Κόστους	15
1.6	Οι ανθρώπινοι πόροι	18
1.7	Τοποθεσία, Χώρος Εγκαταστάσεως	18
1.8	Προγραμματισμός εκτελέσεως του έργου	19
1.9	Χρηματοοικονομική Ανάλυση και Αξιολόγηση της Επενδύσεως	22
1.9.1	Πηγές Χρηματοδότησης του Επενδυτικού Σχεδίου	22
1.9.2	Χρηματοοικονομική Αξιολόγηση της Επενδύσεως	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ II	ΒΑΣΙΚΗ ΙΔΕΑ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	24
2.1	Περιγραφή της ιδέας του επενδυτικού σχεδίου	24
2.2	Χρήσεις Ανθρακικού Ασβεστίου	25
2.2.1	Παραγωγή Πλαστικών	25
2.2.2	Παραγωγή Χρωμάτων	27
2.2.3	Παραγωγή Ελαστικών	28
2.2.4	Χαρτοβιομηχανία	28
2.2.5	Οικοδομικά υλικά	29
2.2.6	Παραγωγή Χημικών και Ιατρικών προϊόντων	29
2.2.7	Γεωργία - Παραγωγή Λιπασμάτων	29

2.2.8	Υαλουργία	30
2.2.9	Μεταλλουργία	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ III	ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΚΑΙ MARKETING	32
3.1	Ανάλυση χαρακτηριστικών της αγοράς	32
3.1.1	Εισαγωγές – Όγκος και Αξία	32
3.1.2	Προέλευση Εισαγωγών	35
3.1.3	Εξέλιξη τιμών Ανθρακικού ασβεστίου	39
3.1.4	Εξαγωγές – Όγκος και Αξία	40
3.1.5	Προορισμός Εξαγωγών	43
3.1.6	Βιομηχανική Παραγωγή	43
3.1.7	Φαινομενική Κατανάλωση	44
3.1.8	Πρόβλεψη της μελλοντικής ζήτησης Ανθρακικού ασβεστίου στην Ελληνική αγορά	46
3.2	Ανάλυση του Ανταγωνιστικού Περιβάλλοντος	49
3.2.1	Στρατηγική του Επενδυτικού Σχεδίου	49
3.3	Βαθμός κάλυψης της ζήτησης – Πρόγραμμα Πωλήσεων	52
3.4	Κόστος Marketing (Διανομής και Πωλήσεων)	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV	ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΕΦΟΔΙΑ	56
4.1	Ταξινόμηση των πρώτων υλών και των άλλων εφοδίων	56
4.1.1	Πρώτες ύλες	56
4.1.2	Τα κυριότερα εφόδια του εργαστασίου – Βοηθητικά υλικά και Υπηρεσίες κοινής ωφέλειας	61
4.2	Υπολογισμός του κόστους	62

4.2.1	Υπολογισμός κόστους πρώτων υλών	62
4.2.2.	Υπολογισμός κόστους υπηρεσιών κοινής ωφέλειας	62
ΚΕΦΑΛΑΙΟ V	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	72
5.1	Πρόγραμμα παραγωγής και δυναμικότητα της μονάδας	72
5.1.1	Καθορισμός του προγράμματος	72
5.1.2	Καθορισμός της δυναμικότητας της μονάδας παραγωγής	75
5.2	Επιλογή τεχνολογίας	77
5.2.1	Διεργασία ασβεστοποίησης	78
5.2.2	Διεργασία ένυδρου ασβέστη	78
5.2.3	Διεργασία επανανθράκωσης	78
5.3	Περιγραφή Εργοστασίου- διάγραμμα ροής	79
5.3.1	Στα μεταλλεία	80
5.3.2	Τμήμα διάσπασης	80
5.3.3	Μεταφορά στο εργοστάσιο	80
5.3.4	Αποθήκευση - Προώθηση	81
5.4	Απόκτηση και μεταφορά τεχνολογίας	81
5.4.1	Τρόποι απόκτησεως της τεχνολογίας	81
5.4.2	Επιλογή του τρόπου απόκτησης της τεχνολογίας	83
5.4.3	Όροι και προϋποθέσεις της συμφωνίας για την μεταβίβαση και την απορρόφηση της τεχνολογίας	83
5.5	Παραμετρικά μοντέλα βασισόμενα σε στοιχεία δυναμικότητας – κόστους	86
5.6	Υπολογισμός του Κόστους	94

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΕΞΟΔΑ	108
6.1	Το οργανωτικό σχήμα της μονάδας	108
6.1.1	Κύριες και δευτερεύουσες λειτουργίες της μονάδας	108
6.2	Επιλογή των Κέντρων Κόστους	115
6.2.1	Επιλογή των κέντρων κόστους της μονάδας	115
6.3	Γενικά Έξοδα της μονάδας	115
6.3.1	Γενικά Έξοδα Παραγωγής	115
6.3.2	Γενικά έξοδα πωλήσεων και διανομής (Τμήμα Marketing)	116
6.3.3	Γενικά έξοδα διοίκησης και χρηματοοικονομικού ελέγχου	116
ΚΕΦΑΛΑΙΟ VII	ΟΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ	122
7.1	Ανάγκες του επενδυτικού σχεδίου σε προσωπικό	122
7.2	Κόστος της εργασίας	126
ΚΕΦΑΛΑΙΟ VIII	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ, ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ	128
8.1	Ανάλυση Τοποθεσίας Εγκαταστάσεως	128
8.1.1	Γενικά	128
8.2	Θεσμικό πλαίσιο και κυβερνητική πολιτική	130
8.3	Εγγύτητα στις πρώτες ύλες	131
8.4	Εγγύτητα στις αγορές	132
8.5	Δυνατότητα και το κόστος των μεταφορών (πρώτων υλών, προϊόντων, προσωπικού)	132
8.6	Διαθεσιμότητα και κόστος υπηρεσιών κοινής ωφέλειας	133
8.7	Διαθεσιμότητα εργατικού δυναμικού	135

8.8	Τελική επιλογή της τοποθεσίας εγκαταστάσεως	136
8.9	Κόστος απόκτησης οικοπέδου και λατομείου	137
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΧ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΕΩΣ ΤΟΥ	
	ΕΡΓΟΥ – ΕΙΣΑΓΩΓΗ	140
9.1	Εισαγωγή	140
9.2	Στάδια της φάσεως εκτελέσεως του παρόντος επενδυτικού σχεδίου	140
9.2.1	ΣΤΑΔΙΟ 1 Σύσταση της εταιρίας – Λήψη αδειών – Νομικές Απαιτήσεις	142
9.2.2	ΣΤΑΔΙΟ 2 Προγραμματισμός Χρηματοδότησεως	142
9.2.3	ΣΤΑΔΙΟ 3 Απόκτηση και μεταφορά της τεχνο- λογίας – Επιλογή κατασκευαστή της μονάδας – Συμβόλαια	142
9.2.4	ΣΤΑΔΙΟ 4. Επιλογή Τοποθεσίας – Προετοιμασία οικοπέδου	143
9.2.5	ΣΤΑΔΙΟ 5. Κατασκευές και εγκατάσταση του εξοπλισμού	143
9.2.6	ΣΤΑΔΙΟ 6 Προμήθεια υλικών και υπηρεσιών – Προπαραγωγικό marketing	144
9.2.7	ΣΤΑΔΙΟ 7 Έλεγχος, δοκιμαστική λειτουργία	144
9.2.8	ΣΤΑΔΙΟ 8 Έναρξη λειτουργίας	144
9.3	Χρονοδιάγραμμα εκτελέσεως του έργου	145
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Χ	ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ	
	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ – ΕΙΣΑΓΩΓΗ	148
10.1	Εισαγωγή	148

10.2	Συνολική Δαπάνη Επενδύσεως	149
10.3	Χρηματοδότηση του Επενδυτικού Σχεδίου	150
10.3.1	Υπαγωγή του Επενδυτικού Σχεδίου στον Ν 2601/98	150
10.3.2	Πρόγραμμα Χρηματοδότησεως του Επενδυτικού Σχεδίου	154
10.4	Ανάλυση του Συνολικού Κόστους Παραγωγής	156
10.4.1	Κόστος εργοστασίου	156
10.4.2	Συνολικό Κόστος Παραγωγής	157
10.5	Χρηματοοικονομική Αξιολόγηση της Επένδυσης	157
10.5.1	Περίοδος επανείσπραξης της συνολικής επενδύσεως με βάση τις καθαρές ταμιακές ροές (Cash Flow Pay Back Time- -CFPBT)	158
10.5.2	Απόδοση επί της συνολικής επενδύσεως με βάση τις καθαρές ταμιακές ροές (Cash flow return on investment – CFROI)	160
10.5.3	Καθαρή Παρούσα Αξία (Net Present Value – NPV)	161
10.5.4	Εσωτερικός συντελεστής αποδόσεως (Internal rate of return - i_r)	162
10.6	Συμπέρασμα της μελέτης	163
10.7	Οι τελικοί πίνακες της μελέτης	165

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

Σελίδα

ΠΙΝΑΚΑΣ 1	Πρόβλεψη της ζήτησης Ανθρακικού Ασβεστίου μέχρι το 2013	7
ΠΙΝΑΚΑΣ 2	Πρόβλεψη τιμών Ανθρακικού Ασβεστίου (1999 – 2013)	9
ΠΙΝΑΚΑΣ 3	Πρόγραμμα Πωλήσεων της νέας μονάδας (2006-2013)	10
ΠΙΝΑΚΑΣ 4	Πρόγραμμα Παραγωγής της νέας μονάδας (2006-2013)	12
ΠΙΝΑΚΑΣ 5	Ανάγκες του Έπενδυτικού Σχεδίου σε προσωπικό	18
ΠΙΝΑΚΑΣ 6	Όγκος Εισαγωγών Ανθρακικού Ασβεστίου (1994-2001)- Μέση Ετήσια Μεταβολή	33
ΠΙΝΑΚΑΣ 7	Αξία Εισαγωγών Ανθρακικού Ασβεστίου (1994-2001)	33
ΠΙΝΑΚΑΣ 8	Ανάλυση Εισαγωγών Ανθρακικού Ασβεστίου κατά χώρα Προέλευσης (σε τόνους)	35
ΠΙΝΑΚΑΣ 9	Ανάλυση Εισαγωγών Ανθρακικού Ασβεστίου κατά χώρα Προέλευσης (σε ευρώ)	36
ΠΙΝΑΚΑΣ 10	Εξέλιξη τιμών Ανθρακικού Ασβεστίου (1994-2001)	39
ΠΙΝΑΚΑΣ 11	Όγκος Εξαγωγών Ανθρακικού Ασβεστίου (1994-2001)- Μέση Ετήσια Μεταβολή	41
ΠΙΝΑΚΑΣ 12	Αξία Εξαγωγών Ανθρακικού Ασβεστίου (1994-2001)	41
ΠΙΝΑΚΑΣ 13	Όγκος Βιομηχανικής Παραγωγής-Μέση Ετήσια Μεταβολή (1994-2001)	43
ΠΙΝΑΚΑΣ 14	Φαινομενική Κατανάλωση Ανθρακικού Ασβεστίου -Μέση Ετήσια Μεταβολή (1994-2001)	45
ΠΙΝΑΚΑΣ 15	Πρόβλεψη της ζήτησης Ανθρακικού Ασβεστίου (1994-2013)	47
ΠΙΝΑΚΑΣ 16	Πρόβλεψη τιμών Ανθρακικού Ασβεστίου (1999-2013)	51
ΠΙΝΑΚΑΣ 17	Πρόγραμμα πωλήσεων της νέας μονάδας (2006-2013)	52

ΠΙΝΑΚΑΣ 18	Προβολή του κόστους διανομής και πωλήσεων	53
ΠΙΝΑΚΑΣ 19	Τα Φυσικά χαρακτηριστικά ορισμένων ανθρακικών ορυκτών	57
ΠΙΝΑΚΑΣ 20	Ενδεικτική Κατανομή των Χρήσεων του Ασβεστόλιθου στην Ελλάδα	59
ΠΙΝΑΚΑΣ 21	Πρόβλεψη του Συνολικού Κόστους Πρώτων Υλών και Βοηθητικών Παροχών για το 2006	63
ΠΙΝΑΚΑΣ 22	Πρόβλεψη του Συνολικού Κόστους Πρώτων Υλών και Βοηθητικών Παροχών για το 2007	64
ΠΙΝΑΚΑΣ 23	Πρόβλεψη του Συνολικού Κόστους Πρώτων Υλών και Βοηθητικών Παροχών για το 2008	65
ΠΙΝΑΚΑΣ 24	Πρόβλεψη του Συνολικού Κόστους Πρώτων Υλών και Βοηθητικών Παροχών για το 2009	66
ΠΙΝΑΚΑΣ 25	Πρόβλεψη του Συνολικού Κόστους Πρώτων Υλών και Βοηθητικών Παροχών για το 2010	67
ΠΙΝΑΚΑΣ 26	Πρόβλεψη του Συνολικού Κόστους Πρώτων Υλών και Βοηθητικών Παροχών για το 2011	68
ΠΙΝΑΚΑΣ 27	Πρόβλεψη του Συνολικού Κόστους Πρώτων Υλών και Βοηθητικών Παροχών για το 2012	69
ΠΙΝΑΚΑΣ 28	Πρόβλεψη του Συνολικού Κόστους Πρώτων Υλών και Βοηθητικών Παροχών για το 2013	70
ΠΙΝΑΚΑΣ 29	Πρόγραμμα Παραγωγής της νέας μονάδας	73
ΠΙΝΑΚΑΣ 30	Απόθεμα τέλους τελικών προϊόντων	74
ΠΙΝΑΚΑΣ 31	Σφάλμα αν η τιμή του εκθέτη X είναι 0,7 και η πραγματική τιμή είναι διαφορετική	88
ΠΙΝΑΚΑΣ 32	Τιμές δείκτη CEPI (1955-2003)	90
ΠΙΝΑΚΑΣ 33	Σφάλμα εκτίμησης αν ο εκθέτης X έχει άλλη τιμή	93
ΠΙΝΑΚΑΣ 34	Πληρωμές για Royalties	94
ΠΙΝΑΚΑΣ 35	Πρόβλεψη του Κόστους του Εργοστασίου για το 2006	97
ΠΙΝΑΚΑΣ 36	Πρόβλεψη του Κόστους του Εργοστασίου για το 2007	98

ΠΙΝΑΚΑΣ 37	Πρόβλεψη του Κόστους του Εργοστασίου για το 2008	99
ΠΙΝΑΚΑΣ 38	Πρόβλεψη του Κόστους του Εργοστασίου για το 2009	100
ΠΙΝΑΚΑΣ 39	Πρόβλεψη του Κόστους του Εργοστασίου για το 2010	101
ΠΙΝΑΚΑΣ 40	Πρόβλεψη του Κόστους του Εργοστασίου για το 2011	102
ΠΙΝΑΚΑΣ 41	Πρόβλεψη του Κόστους του Εργοστασίου για το 2012	103
ΠΙΝΑΚΑΣ 42	Πρόβλεψη του Κόστους του Εργοστασίου για το 2013	104
ΠΙΝΑΚΑΣ 43	Προβολή του Κόστους του Εργοστασίου (2006-2013)	105
ΠΙΝΑΚΑΣ 44	Προβολή του Κόστους Marketing	118
ΠΙΝΑΚΑΣ 45	Προβολή του Κόστους Διοίκησης και Χρηματοοικονομικού Ελέγχου	119
ΠΙΝΑΚΑΣ 46	Προβολή των Γενικών (Έμμεσων) Εξόδων	120
ΠΙΝΑΚΑΣ 47	Ανάγκες του Επενδυτικού Σχεδίου σε προσωπικό	122
ΠΙΝΑΚΑΣ 48	Τμήμα Προμηθειών : Ανάγκες σε προσωπικό	123
ΠΙΝΑΚΑΣ 49	Τμήμα Marketing : Ανάγκες σε προσωπικό	124
ΠΙΝΑΚΑΣ 50	Τμήμα Διοίκησης και Χρηματοοικονομικού Ελέγχου Ανάγκες σε προσωπικό	124
ΠΙΝΑΚΑΣ 51	Τμήμα Παραγωγής : Ανάγκες σε προσωπικό	125
ΠΙΝΑΚΑΣ 52	Προβολή του κόστους άμεσης εργασίας	126
ΠΙΝΑΚΑΣ 53	Εκτίμηση Κόστους Επένδυσης ως προς το οικόπεδο	137
ΠΙΝΑΚΑΣ 54	Υπολογισμός της περιόδου επανείσπραξης του Κόστους Επένδυσης	160
ΠΙΝΑΚΑΣ 55	Υπολογισμός της Καθαρής Παρούσας Αξίας	162
ΠΙΝΑΚΑΣ 56	Αρχικές πάγιες δαπάνες επενδύσεως, κατά κατηγορία	164
ΠΙΝΑΚΑΣ 57	Προπαραγωγικά κεφαλαιακά, κατά κατηγορία	164
ΠΙΝΑΚΑΣ 58	Πάγια έξοδα επενδύσεως, κατά έτος	165
ΠΙΝΑΚΑΣ 59	Προπαραγωγικά κεφαλαιακά, κατά έτος	165

ΠΙΝΑΚΑΣ 60	Εξέλιξη του Κεφαλαίου Κινήσεως (2006-2013)	166
ΠΙΝΑΚΑΣ 61	Υπολογισμός πληρωμών	167
ΠΙΝΑΚΑΣ 62	Υπολογισμός μηνιαίων εισπράξεων και πληρωμών	168
ΠΙΝΑΚΑΣ 63	Συνολικό κόστος επενδύσεως	169
ΠΙΝΑΚΑΣ 64	Σύνολο ενεργητικού	170
ΠΙΝΑΚΑΣ 65	Πηγές Χρηματοδότησεως του Επενδυτικού Σχεδίου	171
ΠΙΝΑΚΑΣ 66	Κατάσταση Ταμιακών Ροών για υπολογισμό των κριτηρίων αξιολόγησης της Επένδυσης	172
ΠΙΝΑΚΑΣ 67	Κατάσταση Καθαρού Εισοδήματος του Επενδυτικού Σχεδίου	173
ΠΙΝΑΚΑΣ 68	Εξέλιξη του Κόστους Εργοστασίου (2006-2013)	174
ΠΙΝΑΚΑΣ 69	Εξέλιξη του Συνολικού Κόστους Παραγωγής (2006-2013)	175
ΠΙΝΑΚΑΣ 70	Αναλυτική Παρουσίαση του Συνολικού Κόστους Παραγωγής (2006-2013)	176

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

	Σελίδα
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1 Το οργανόγραμμα της νέας επιχείρησης	17
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2 Χρονοδιάγραμμα εκτελέσεως του Επενδυτικού Σχεδίου	21
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3 Εισαγωγές Ανθρακικού Ασβεστίου σε τόνους (1994-2001)	34
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4 Εισαγωγές Ανθρακικού Ασβεστίου σε ευρώ(1994-2001)	34
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5 Προέλευση Εισαγωγών Ανθρακικού Ασβεστίου ανά χώρα σε τόνους	37
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6 Προέλευση Εισαγωγών Ανθρακικού Ασβεστίου ανά χώρα σε ευρώ	38
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7 Τιμές Ανθρακικού Ασβεστίου σε ευρώ/τόνο	40
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8 Εξαγωγές Ανθρακικού Ασβεστίου σε τόνους	42
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9 Εξαγωγές Ανθρακικού Ασβεστίου σε ευρώ	42
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10 Βιομηχανική Παραγωγή Ανθρακικού Ασβεστίου (1994-2001)	44
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 11 Φαινομενικής κατανάλωσης Ανθρακικού Ασβεστίου	45
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 12 Πρόβλεψη της ζήτησης Ανθρακικού Ασβεστίου μέχρι το 2013	48
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 13 Το οργανόγραμμα της νέας επιχείρησης	111
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 14 Το Οργανόγραμμα Γενικής Διευθύνσεως	112
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 15 Το οργανόγραμμα Διευθύνσεως Προμηθειών	113
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 16 Το Οργανόγραμμα της Διευθύνσεως Παραγωγής	113

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 17	Το Οργανόγραμμα της Διευθύνσεως Marketing	114
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 18	Το Οργανόγραμμα της Χρηματοοικονομικής Διευθύνσεως	114
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 19	Χρονοδιάγραμμα εκτελέσεως του Επενδυτικού Σχεδίου	145

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

ΣΥΝΟΨΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

1.1. Βασική ιδέα και Ιστορικό του Προγράμματος.

Βασικός σκοπός της παρούσας εργασίας, αποτελεί η εξέταση δημιουργίας μονάδας παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας και λεπτότητας. Η υπό σύσταση εταιρεία θα ασχοληθεί τόσο με την εξόρυξη του ασβεστόλιθου, όσο και με επεξεργασία του για την παραγωγή του ανθρακικού ασβεστίου.

Οι κυριότεροι λόγοι για τους οποίους θα ασχοληθούμε με την μονάδα παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας και λεπτότητας είναι, ότι το ανθρακικό ασβέστιο υψηλής καθαρότητας, έχει πολύ καλύτερες ιδιότητες σαν ενδιάμεσο υλικό για την παρασκευή άλλων προϊόντων, έναντι του άμορφου ανθρακικού ασβεστίου αλλά και το γεγονός ότι περίπου το 40% των χημικών βιομηχανιών, που χρησιμοποιούν το συγκεκριμένο προϊόν, απαιτούν ανθρακικό ασβέστιο υψηλής καθαρότητας και λεπτότητας.

Το ανθρακικό ασβέστιο βρίσκει εφαρμογή σε ένα πολύ μεγάλο φάσμα παραγωγικών δραστηριοτήτων, είτε σαν πληρωτικά υλικά, είτε σε διάφορες άλλες χρήσεις. Οι σημαντικότεροι από τους κλάδους, στους οποίους χρησιμοποιείται το υλικό αυτό, είναι:

- α) Παραγωγή πλαστικών
- β) Παραγωγή χρωμάτων
- γ) Παραγωγή ελαστικών
- δ) Χαρτοβιομηχανία
- ε) Οικοδομικά υλικά
- στ) Παραγωγή χημικών και ιατρικών προϊόντων.
- ζ) Γεωργία – Παραγωγή λιπασμάτων.
- η) Υαλουργία
- θ) Μεταλλουργία

1.2. Ανάλυση χαρακτηριστικών της αγοράς και Marketing.

Η Ελληνική αγορά ανθρακικού ασβεστίου είναι μία διαρκώς αναπτυσσόμενη αγορά λόγω της συνεχούς αύξησης των εφαρμογών του προϊόντος αυτού. Η υπό μελέτη μονάδα, που όπως έχει τονιστεί θα ασχοληθεί με την εξόρυξη του ασβεστόλιθου και την τελική του επεξεργασία για την παραγωγή ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας, πρόκειται να δραστηριοποιηθεί στην Ελληνική Αγορά τροφοδοτώντας τις μονάδες μεταποίησης με την αναγκαία για αυτές πρώτη ύλη.

1.2.1. Εισαγωγές-Όγκος και Αξία.

Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης των εισαγωγών του ανθρακικού ασβεστίου στο χρονικό διάστημα 1994-2001 ανήλθε σε 12,6% σύμφωνα με

τα επίσημα στοιχεία της ΕΣΥΕ. Πρέπει να σημειωθεί ότι ο ετήσιος ρυθμός αύξησης των εισαγωγών παρουσίασε μικρές διακυμάνσεις στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα. Ειδικότερα:

Οι εισαγωγές το 2001 ανήλθαν σε 364 τόνους, ποσότητα που αντιστοιχεί σε μείωση της τάξεως του 23% σε σχέση με το 2000 (473 τόνους). Οι εισαγωγές το 2000 ανήλθαν σε 473 τόνους ποσότητα που αντιστοιχεί σε αύξηση της τάξεως του 13% έναντι του 1999 (419 τόνους). Συνολικά οι εισαγωγές παρουσιάζουν πολλές διακυμάνσεις στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα 1994-2001.

1.2.2. Προέλευση του εισαγόμενου ανθρακικού ασβεστίου.

Οι κυριότεροι προμηθευτές ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας γενικώς είναι οι χώρες της Ευρώπης. Προεξέχουσα θέση κατέχει η Ιταλία, η Αγγλία και η Γερμανία.

Η μεγάλη πλειοψηφία των εισαγωγών προέρχεται από τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (για το 2001 όγκος των εισαγωγών από τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ήταν 361 τόνους-ποσοστό 98% επί του συνόλου των εισαγωγών) και από την Ανατολική Ευρώπη, η Βουλγαρία με 3 τόνους ποσοστό 0,8% επί του συνόλου των εισαγωγών.

Συγκεκριμένα για τις χώρες της ευρωπαϊκής ένωσης για το έτος 2001 η Ιταλία με 294 τόνους (ποσοστό 80,8%) κυριαρχεί και ακολουθούν η Γερμανία με 35

τόνους (ποσοστό 9,6%), η Βρετανία με 25 τόνους (ποσοστό 8%) και οι Βέλγιο και Γαλλία με 2 τόνους (ποσοστό 0,6%).

1.2.3. Εξαγωγές- Όγκος και Αξία.

Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης των εξαγωγών του ανθρακικού ασβεστίου στο χρονικό διάστημα 1994-2001 ανήλθε σε **11,6%** σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της ΕΣΥΕ. Πρέπει να σημειωθεί ότι και ο ετήσιος ρυθμός αύξησης των εξαγωγών παρουσιάζει διακυμάνσεις στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα.

Ειδικότερα παρατηρείται μία σαφέστατη αύξηση των εξαγωγών όλα τα χρόνια που εξετάζονται, εκτός από το 1995 όπου οι εξαγωγές μειώθηκαν κατά 8,45% και το 2000 κατά 2,13%. Επίσης πρέπει να αναφερθεί ότι η αύξηση των εξαγωγών είναι μικρότερη το 2001 (18610 τόνοι) σε σχέση με τα δύο προηγούμενα χρόνια το 1998 (12528 τόνοι) και το 1999 (16234 τόνοι). Τέλος θα πρέπει να αναφερθεί ο προορισμός των εξαγωγών είναι κυρίως προς τις ανατολικές μεσογειακές χώρες.

1.2.4. Προορισμός Εξαγωγών

Οι κυριότεροι εισαγωγείς ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας γενικώς είναι οι περισσότερες χώρες της Ευρώπης καθώς και πολλές χώρες της Αφρικής και της Ασίας. Προεξέχουσα θέση κατέχει η Ρουμανία, όλες οι χώρες της πρώην Σοβιετικής Ένωσης, η Τουρκία και τα Ενωμένα Αραβικά Εμιράτα.

1.2.5. Βιομηχανική Παραγωγή.

Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης της βιομηχανικής παραγωγής του ανθρακικού ασβεστίου στο χρονικό διάστημα 1994-2001 ανήλθε σε 7,96% σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της ΕΣΥΕ. Ειδικότερα παρατηρείται μία σαφέστατη αύξηση της βιομηχανικής παραγωγής όλα τα χρόνια που εξετάζονται όπως φαίνεται και στον πίνακα που ακολουθεί.

1.2.6. Φαινομενική Κατανάλωση.

Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης της φαινομενικής κατανάλωσης του ανθρακικού ασβεστίου στο χρονικό διάστημα 1994-2001 ανήλθε σε 7,8% σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της ΕΣΥΕ. Πρέπει να σημειωθεί ότι ο ετήσιος ρυθμός αύξησης της φαινομενικής κατανάλωσης του ανθρακικού ασβεστίου παρουσίασε διακυμάνσεις από έτος σε έτος στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα.

Ειδικότερα η φαινομενική κατανάλωση ανθρακικού ασβεστίου το 2001 ανήλθε σε 132698 τόνους, ποσότητα που αντιστοιχεί σε αύξηση της τάξεως του 7,77% έναντι του 2000 (123129 τόνοι). Παρατηρείται όμως μία μείωση της φαινομενικής κατανάλωσης ανθρακικού ασβεστίου το 1998 και 1999, η οποία είναι της τάξεως του 1,5-2 %. Η μείωση αυτή ουσιαστικά προήλθε λόγω της μεγάλης αύξησης των εξαγωγών τις δύο αυτές χρονιές, οι οποίες ήταν της τάξεως του 26% αλλά και της ταυτόχρονης σταθεροποίησης της βιομηχανικής παραγωγής το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

1.2.7. Πρόβλεψη της μελλοντικής ζήτησης ανθρακικού ασβεστίου στην Ελληνική αγορά.

Η Ελληνική αγορά ανθρακικού ασβεστίου είναι μία συνεχώς αναπτυσσόμενη αγορά. Το ανθρακικό ασβέστιο, ένα ανόργανο χημικό προϊόν, αποτελεί σήμερα μια βασική πρώτη ύλη για την παρασκευή μιας μεγάλης σειράς προϊόντων, καθώς χρησιμοποιείται κυρίως ως πρόσθετο υλικό για την βελτίωση τόσο των φυσικών όσο και των χημικών ιδιοτήτων των προϊόντων αυτών. Λόγω της ευρείας εφαρμογής του καθαρού ανθρακικού ασβεστίου οι προοπτικές της αγοράς φαίνονται να είναι πολύ ευοίωνες, τόσο σε Ελληνικό όσο και σε διεθνή επίπεδο.

Για την πρόβλεψη της μελλοντικής ζήτησης ανθρακικού ασβεστίου στην Ελλάδα θα χρησιμοποιηθεί μέση ετήσια μεταβολή της τάξεως του 7,8% σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία διότι τέτοιου είδους προβλέψεις πρέπει να γίνονται με ιδιαίτερη προσοχή και να χαρακτηρίζονται από μετρισιπάθεια. Στον πίνακα 1 και που ακολουθεί παρουσιάζεται η πρόβλεψη τη μελλοντικής ζήτησης ανθρακικού ασβεστίου για το χρονικό διάστημα 2003-2013.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Πρόβλεψη της ζήτησης ανθρακικού ασβεστίου μέχρι το 2013.

ΈΤΟΣ	ΖΗΤΗΣΗ ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ (ΤΟΝΟΙ)	ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ (%)
1994	80.326	-
1995	101.197	25,98
1996	115.700	14,33
1997	121.059	4,63
1998	119.144	-1,58
1999	116.862	-1,91
2000	123.129	5,36
2001	132.699	7,77
2002	143.049	7,8
2003	154.207	7,8
2004	166.235	7,8
2005	179.201	7,8
2006	193.179	7,8
2007	208.247	7,8
2008	224.490	7,8
2009	242.000	7,8
2010	260.876	7,8
2011	281.225	7,8
2012	303.160	7,8
2013	326.807	7,8

1.2.8. Στρατηγική του Επενδυτικού Σχεδίου.

Η υπό μελέτη μονάδα παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου, δεν θα είναι και η μοναδική στον Ελλαδικό χώρο. Και αυτό γιατί ήδη υπάρχει στην Κεφαλονιά μια παρόμοια μονάδα, η IONIAN KALK, δυναμικότητας 140.000 τόνων. Η μόνη διαφορά έγκειται στο ότι η εταιρεία IONIAN KALK δραστηριοποιείται στην παραγωγή του άμορφου ανθρακικού ασβεστίου ενώ η υπό σύσταση μονάδα θα δραστηριοποιηθεί στην παραγωγή ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας.

Οι κυριότεροι λόγοι για τους οποίους θα ασχοληθούμε με την μονάδα παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας και λεπτότητας είναι, ότι το ανθρακικό ασβέστιο υψηλής καθαρότητας, έχει πολύ καλύτερες ιδιότητες σαν ενδιάμεσο υλικό για την παρασκευή άλλων προϊόντων, έναντι του άμορφου ανθρακικού ασβεστίου αλλά και το γεγονός ότι περίπου το 40% των χημικών βιομηχανιών, που χρησιμοποιούν το συγκεκριμένο προϊόν, απαιτούν ανθρακικό ασβέστιο υψηλής καθαρότητας και λεπτότητας, όπως αναλύσαμε διεξοδικότερα στο δεύτερο κεφάλαιο.

Το παρόν επενδυτικό σχέδιο θα βασιστεί σε βασική στρατηγική εστίασης στην Ελληνική αγορά και ειδικότερα στους Έλληνες παραγωγούς πλαστικών, ελαστικών, υαλουργίας, χαρτοποιίας και γενικότερα σε οποιαδήποτε εταιρεία χρησιμοποιεί το ανθρακικό ασβέστιο σαν ενδιάμεσο υλικό για την παραγωγή των προϊόντων της. Η εφαρμοζόμενη στρατηγική έχει σαν στόχο την ικανοποίηση των αναγκών των πελατών της για καλύτερη ποιότητα, ταχύτητα παράδοσης και ανταγωνιστικές τιμές.

1.2.9. Βαθμός κάλυψης της ζήτησης-Πρόγραμμα Πωλήσεων.

Η νέα μονάδα προβλέπεται ότι θα καλύψει ζήτηση 68000 τόνων το 2006. Η ποσότητα αυτή αντιστοιχεί σε ποσοστό 35% της συνολικής προβλεπόμενης ζήτησης ανθρακικού ασβεστίου. Ο ίδιος βαθμός κάλυψης της ζήτησης αποτελεί τον στόχο της διοίκησης για τα πρώτα 6 έτη λειτουργίας της μονάδας έως το 2011. Ο στόχος αυτός είναι εφικτός λόγω της ιδιαιτερότητας του προϊόντος αλλά και λόγω της τιμής πώλησης του προϊόντος που θα είναι ανταγωνιστική στο

επίπεδο της ελληνικής αγοράς, λόγω του χαμηλότερου μεταφορικού κόστους έναντι των εισαγόμενων ποσοτήτων.

Στον πίνακα 2 παρουσιάζεται η πρόβλεψη των τιμών του ανθρακικού ασβεστίου για το χρονικό διάστημα 2006-2013. Θα πρέπει να τονίσουμε ότι οι τιμές του ανθρακικού ασβεστίου προβλέπεται ότι θα αυξάνονται 3 – 4% ετησίως για τα επόμενα 5-6 χρόνια, με την προϋπόθεση ότι ο πληθωρισμός θα παραμείνει σταθερός και ότι δεν θα συμβούν σοβαρές οικονομικές εξελίξεις, που δεν μπορούν να προβλεφτούν σήμερα. Στον πίνακα 3 παρουσιάζεται το πρόγραμμα πωλήσεων της νέας επιχείρησης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Πρόβλεψη τιμών ανθρακικού ασβεστίου (1999-2013).

ΕΤΟΣ	ΤΙΜΕΣ ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ (ΕΥΡΩ/ ΤΟΝΟ)
2002	78
2003	83
2004	87
2005	92
2006	96
2007	100
2008	105
2009	109
2010	113
2011	118
2012	122
2013	126

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Πρόγραμμα πωλήσεων της νέας μονάδας (2006-2013).

ΕΤΟΣ	ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ (ΤΟΝΟΙ)	ΑΞΙΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ (ΕΥΡΩ)
2006	66600	6393600
2007	70650	7065000
2008	74480	7820400
2009	79850	8703650
2010	86250	9746250
2011	92700	10938600
2012	92700	11309400
2013	92700	11680200

1.3. Πρώτες ύλες και άλλα εφόδια.

1.3.1. Ασβεστόλιθος

Η βασική πρώτη ύλη για την παραγωγή ανθρακικού ασβεστίου αποτελεί ο ασβεστόλιθος. Το μεγαλύτερο ποσοστό των πετρωμάτων της πατρίδας μας είναι ασβεστολιθικά. Ενώ μεν τα ανά τον κόσμο ανθρακικά ορυκτά εκτιμώνται στο 15% περίπου του στερεού φλοιού της γης, για την Ελλάδα η μόνη εκτίμηση που μπορεί να γίνει είναι ότι αποτελούν τα κυρίαρχά της πετρώματα και είναι πρακτικά ανεξάντλητα. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι όλη η Δυτική Ελλάδα είναι κυρίως ασβεστολιθική.

Σχεδόν ποτέ τα ανθρακικά ορυκτά δεν απαντώνται με εντελώς καθαρή μορφή και συνήθως βρίσκονται με την μορφή καλσίτη, δολομίτη καθώς και μη ανθρακικών ορυκτών. Παρόλο που οι ασβεστόλιθοι και οι δολομίτες μπορούν αδιάκριτα να χρησιμοποιηθούν για μια σειρά χρήσεις (οδοποιία, αδρανή κ.λ.π.)

εντούτοις μερικές χρήσεις απαιτούν συγκεκριμένες προδιαγραφές χημικής συστάσεως. Η ποιότητα των ασβεστόλιθων καθορίζεται κατά κύριο λόγο από την περιεκτικότητα τους σε ξένες προσμίξεις.

Εκτός από τις κύριες χρήσεις που προαναφέρθηκαν, οι ασβεστόλιθοι χρησιμοποιούνται:

- α) Από τις μεταλλουργίες όπου προστίθενται σαν συλλιπάσματα καθόσον συμβάλλουν στη δημιουργία της σκωρίας. Ειδικότερα όμως στην χαλυβουργία χρησιμοποιούν CaO λόγω του κινδύνου του εγκλεισμού του CO_2 που θα προέλθει από την διάσπαση του CaCO_3 μέσα στο πλέγμα του χάλυβα.
- β) Από τις υαλουργίες με απαιτήσεις για μικρότερο ποσοστό σιδήρου και
- γ) Για διάφορες άλλες χρήσεις (μαρμαρόσκονη, filler κλπ).

1.3.2 Υπηρεσίες κοινής ωφέλειας ή βοηθητικές παροχές (Utilities)

Ηλεκτρική ενέργεια.

Η ηλεκτρική ενέργεια θα παρέχεται στη νέα μονάδα μέσω του δικτύου της ΔΕΗ στην τοποθεσία ανέγερσης της.

Νερό ψύξεως.

Το νερό στις σύγχρονες μονάδες παραγωγής, όπως και η υπό μελέτη, παίζει πολύ σημαντικό ρόλο τόσο στον σχεδιασμό των διάφορων συσκευών όσο και στην οικονομική αξιολόγηση της μονάδας. Στην μονάδα παραγωγής του

ανθρακικού ασβεστίου θα υπάρχει σύστημα επανακυκλοφορίας του νερού (πύργος ψύξης) ώστε να περιοριστεί το κόστος από την απώλεια του.

Διοξείδιο του άνθρακα

Το διοξείδιο του άνθρακα που χρησιμοποιείται κατά την διάρκεια της διεργασίας της απανθράκωσης παράγεται στο χώρο του εργοστασίου με καύση μικρών ποσοτήτων κοκ άνθρακα.

1.4. Τεχνολογία και Μηχανολογικά.

1.4.1. Πρόγραμμα Παραγωγής της νέας μονάδας.

Το πρόγραμμα παραγωγής της νέας μονάδας ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας και λεπτότητας για τα έτη 2006 – 2013, φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Πρόγραμμα Παραγωγής της νέας μονάδας.

ΈΤΟΣ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ (%)
2006	68000	68
2007	72100	72
2008	76000	76
2009	81500	82
2010	88000	88
2011	94600	95
2012	100000	100
2013	100000	100

1.4.2. Καθορισμός της δυναμικότητας της μονάδας παραγωγής.

Μετά από προσεκτική ανάλυση του σχεδίου Marketing του προγράμματος πωλήσεων και των περιορισμών, καταλήγουμε στην περίπτωση δημιουργίας μονάδας παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου **Εφικτής Κανονικής Δυναμικότητας 100000 τόνων ετησίως**. Η δυναμικότητα αυτή αντιστοιχεί στις πωλήσεις που έχουν προβλεφθεί για το έκτο έτος (2010) λειτουργίας της μονάδας. Επιπλέον είναι δυνατή η επέκταση της δυναμικότητας κατά 20000 τόνους /έτος μετά το 2010.

1.4.3. Επιλογή τεχνολογίας.

Η διεργασία παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας μπορεί να διαιρεθεί σε τρεις υποκατηγορίες:

Διεργασία ασβεστοποίησης (Calcination process) .

Διεργασία ένυδρου ασβέστη (Slaking process)

Διεργασία επανανθράκωσης (Carbonation process)

1.4.3.1. Διεργασία ασβεστοποίησης.

Η διεργασία αυτή είναι έντονα ενδόθερμη και η αντίδραση που πραγματοποιείται είναι η εξής:



1.4.3.2. Διεργασία ένυδρου ασβέστη.

Η αντίδραση αυτή που είναι έντονα εξώθερμη, είναι η εξής:



1.4.3.3. Διεργασία επανανθράκωσης.

Η αντίδραση που λαμβάνει χώρα είναι η εξής:



1.4.4. Εκτίμηση του της Δαπάνης Συνολικής Επένδυσης για την υπό μελέτη μονάδα παραγωγής Ανθρακικού Ασβεστίου.

Η Δαπάνη Συνολικής Επένδυσης για την μονάδα παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου δυναμικότητας 100.000 τόνων, εκτιμάται ότι θα είναι 16.800.000 ευρώ. Ποσό 14.280.000 ευρώ αποτελεί την Δαπάνη Πάγιας Επένδυσης και ποσό 2.520.000 ευρώ αποτελεί το κεφάλαιο κινήσεως της νέας μονάδας. Η εκτίμηση πραγματοποιήθηκε με την βοήθεια ενός παραμετρικού μοντέλου δυναμικότητας κόστους. Το σφάλμα της εκτίμησης είναι από -15% έως +15%.

1.5. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΕΞΟΔΑ

Η σωστή εκτίμηση των γενικών εξόδων μπορεί να επιτευχθεί καλύτερα με την κατάλληλη οργανωτική τμηματοποίηση της εταιρείας, τόσο κατά την διάρκεια της φάσεως προγραμματισμού όσο και κατά την φάση λειτουργίας της. Μέσω της οργανωτικής δομής θα εντοπισθούν τα κέντρα κόστους που στην συνέχεια θα βοηθήσουν στον σωστό εντοπισμό των Γενικών Εξόδων.

1.5.1. Το οργανωτικό σχήμα της μονάδας.

1.5.1.1. Ομαδοποίηση των κύριων λειτουργιών της επιχείρησης.

Οι κύριες λειτουργίες της μονάδας, κατά σειρά, που πραγματοποιούνται μπορούν να ομαδοποιηθούν στα παρακάτω τμήματα:

Τμήμα προμηθειών

Τμήμα παραγωγής

α. Ορυχείο -Λατομείο

β. Εργοστάσιο.

β. Μονάδες υποστηρίξεως.

Τμήμα Marketing

Τμήμα Χρηματοοικονομικού Ελέγχου

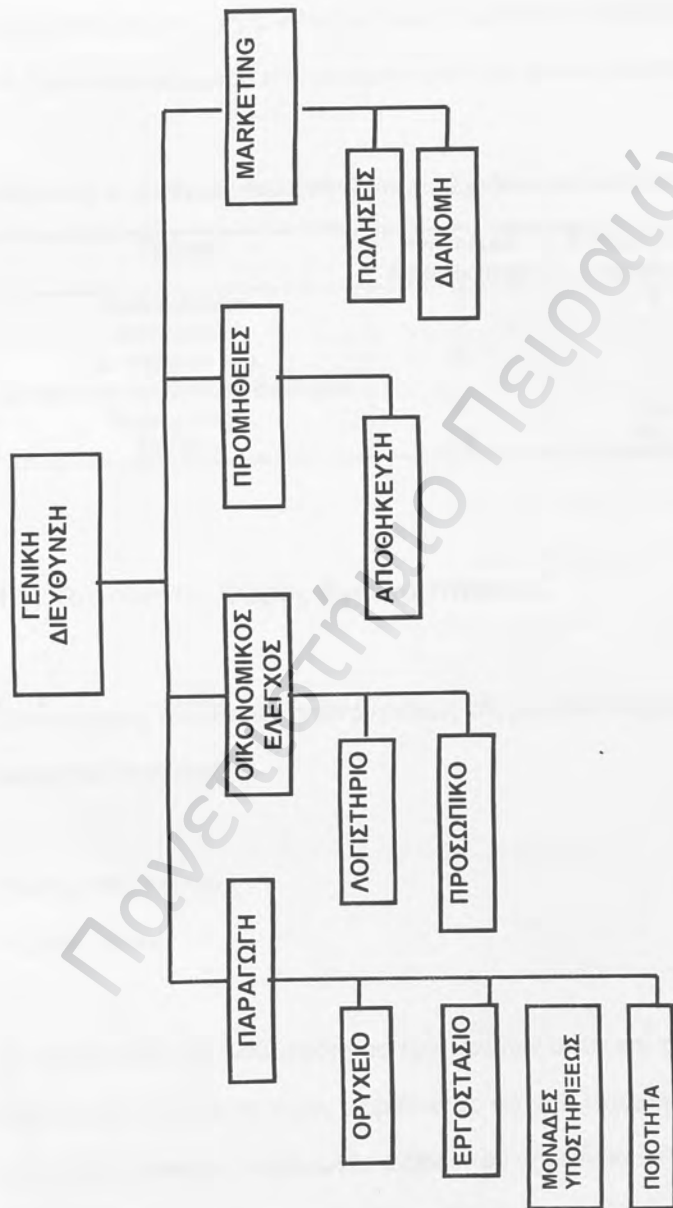
Διοίκηση

1.5.2. Επιλογή των κέντρων κόστους της μονάδας.

Από το οργανόγραμμα της νέας μονάδας είναι φανερό ότι τα κέντρα κόστους της νέας μονάδας είναι:

- 1. Κέντρο Κόστους Παραγωγής.**
- 2. Κέντρο Κόστους Marketing-Πωλήσεων.**
- 3. Κέντρο Κόστους Διοικήσεως και Χρηματοοικονομικού Ελέγχου.**

Τα Γενικά Έξοδα που επιβαρύνουν το κάθε ένα από τα παραπάνω κέντρα κόστους παρουσιάζονται στους πίνακες του έκτου κεφαλαίου.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1: Το οργανόγραμμα της νέας επιχείρησης.

1.6. Οι ανθρώπινοι πόροι.

Οι ανάγκες του επενδυτικού σχεδίου σε εργατικό δυναμικό και επιτελικό προσωπικό για τα τμήματα Προμηθειών, Παραγωγής, Marketing και Διοίκησης και Χρηματοοικονομικού ελέγχου φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5: Ανάγκες του Επενδυτικού Σχεδίου σε προσωπικό.

Τμήμα	Επιτελικό Προσωπικό	Υπάλληλοι και Εργάτες	Σύνολο
Προμηθειών	3	8	11
Marketing	3	15	18
Διοίκησης και Χρηματοοικονομικού Ελέγχου	2	3	5
Παραγωγής	7	33	40
Σύνολο	15	59	74

1.7. Τοποθεσία, Χώρος Εγκαταστάσεως.

Οι υποψήφιες τοποθεσίες εγκαταστάσεως της μονάδας παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου ήταν οι εξής:

Περιοχή Ναυπάκτου

Περιοχή Δήλεσι

Ο παράγοντας της διαθεσιμότητας των πρώτων υλών και της ποιότητας τους, είναι ίσως, ο σημαντικότερος παράγοντας για την επιλογή της εγκατάστασης μιας τέτοιας μονάδας παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου. Ο παράγοντας αυτός, μας προτρέπει στην επιλογή της τοποθεσίας στη Ναύπακτο γιατί η ποιότητα

των κοιτασμάτων ασβεστόλιθου στη συγκεκριμένη περιοχή είναι πολύ καλύτερη έναντι των αντίστοιχων κοιτασμάτων της περιοχής στο Δήλεσι. Η περιεκτικότητα σε ανθρακικό ασβέστιο του ασβεστολιθικών πετρωμάτων της Ναύπακτου είναι περίπου 85%, ενώ των ασβεστολιθικών πετρωμάτων στο Δήλεσι, είναι περίπου 70%, σύμφωνα με μελέτη που έχει γίνει στο τμήμα των Χημικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Έτσι, καταλήγουμε στην επιλογή της περιοχής της Ναυπάκτου για την εγκατάσταση της μονάδας παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας και λεπτότητας. Η περιοχή αυτή, διαθέτει καλή υποδομή, ηλεκτρική ενέργεια, νερό και καλές τηλεπικοινωνίες. Οι συνθήκες διαμονής στην περιοχή είναι ευχάριστες και το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον αρκετά καλό. Υπάρχει επίσης, διαθεσιμότητα προσωπικού και μπορούν να εξευρεθούν και οι απαραίτητες για την μονάδα ειδικότητες. Έτσι, η μονάδα θα επιδράσει θετικά τόσο στην γενικότερη ανάπτυξη της περιοχής όσο και στην άμεση απασχόληση (εργατικό δυναμικό και μεταφορές).

1.8. Προγραμματισμός εκτελέσεως του έργου.

Για την γραφική απεικόνιση του προγράμματος εκτελέσεως του έργου θα χρησιμοποιηθεί ένα ιστόγραμμα Gantt (διάγραμμα 2). Το ιστόγραμμα αυτό διαιρεί την εκτέλεση του προγράμματος στις διάφορες δραστηριότητες και απεικονίζει τους απαιτούμενους χρόνους για την ολοκλήρωση κάθε μίας από αυτές.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	2003	2004	2005
Ποσοστό επί των συνολικών			
Σύνολο επί των συνολικών, που είναι			
Υπερβολικά			
Αρκετά			
Τελευταία			
Υπερβολικά			
Μικροί			
Τελευταίο			
Αρκετά			
Ποσοστό επί των συνολικών			
Υπερβολικά			
Αρκετά			
Μικροί			
Τελευταίο			
Αρκετά			
Ποσοστό επί των συνολικών			
Υπερβολικά			
Αρκετά			
Μικροί			
Τελευταίο			
Αρκετά			

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2: Χρονολογική Εκτίμηση του Επιστομικού Χάρτη

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ίδρυση Εταιρείας	I												
Σύσταση ομάδας Εκτελέσεως του έργου	Φ-Μ												
Υπαγωγή στο Ν.2601/98													
Απόκτηση Τεχνολογίας													
Υπογραφή συμβολαίων κατασκευής													
Μεταφορά Τεχνολογίας													
Αγορά Οικοπέδου													
Προετοιμασία Οικοπέδου													
Κατασκευαστικό Στάδιο													
Προπαραγωγικό Marketing													
Προμήθεια Υλικών													
Δοκιμαστική Λειτουργία													

2003 2004 2005

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2: Χρονοδιάγραμμα Εκτελέσεως του Επενδυτικού Σχεδίου.

1.9. Χρηματοοικονομική Ανάλυση και Αξιολόγηση της Επενδύσεως.

1.9.1. Πηγές Χρηματοδότησης του Επενδυτικού Σχεδίου.

Η χρηματοδότηση του παρόντος επενδυτικού σχεδίου πρόκειται να πραγματοποιηθεί ως εξής:

- α) Το 50% της Συνολικής Δαπάνης Επενδύσεως πρόκειται να χρηματοδοτηθεί με ίδια κεφάλαια. Το ύψος της αυτοχρηματοδότησης ανέρχεται σε 8,400 εκ. ευρώ.
- β) Το 25% της Συνολικής Δαπάνης Επενδύσεως πρόκειται να χρηματοδοτηθεί με μεσομακροπρόθεσμο δάνειο ύψους 4.200.000 ευρώ. Η αποπληρωμή του δανείου θα πραγματοποιηθεί σε δέκα έτη με ισόποσες δόσεις των 420.000 ευρώ.
- γ) Το υπόλοιπο 25% της συνολικής Δαπάνης Επενδύσεως, πρόκειται να χρηματοδοτηθεί με λήψη επιχορήγησης από το κράτος. Το ποσό της επιχορήγησης ανέρχεται σε 4.200.000 ευρώ.

1.9.2. Χρηματοοικονομική Αξιολόγηση του Επενδυτικού Σχεδίου.

Προκειμένου να γίνει η χρηματοοικονομική αξιολόγηση του επενδυτικού σχεδίου χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω οικονομικά κριτήρια:

- α) Περίοδος επανέσπραξης κόστους επενδύσεως, με βάση τις καθαρές ταμειακές ροές (Cash Flow Pay Back Time- CFPBT).

Η περίοδος επανείσπραξης του Κόστους Επένδυσης σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα είναι 5 έτη και 4 μήνες περίπου. Το χρονικό διάστημα των 5 ετών για αυτό το επενδυτικό σχέδιο δεν θεωρείται αρκετά σύντομο για επενδυτικά σχέδια παρόμοιου μεγέθους με αυτό που εξετάζουμε.

β) Απόδοση επί της συνολικής επένδυσεως με βάση τις καθαρές ταμειακές ροές (Cash flow return on investment - CFROI).

Η τιμή της απόδοσης επί της συνολικής επένδυσης για το επενδυτικό μας σχέδιο είναι 21,42%. Η τιμή αυτή είναι ιδιαίτερα ικανοποιητική για επενδυτικά σχέδια παρόμοιου μεγέθους με το παρόν.

γ) Καθαρή Παρούσα Αξία (Net Present Value-NPV).

Η τιμή της καθαρής παρούσας αξίας για την υπό μελέτη μονάδα είναι 8,714 εκ.ευρώ και επειδή είναι μεγαλύτερη από μηδέν, η επένδυση της μονάδας μπορεί να πραγματοποιηθεί.

Εσωτερικός συντελεστής αποδόσεως (Internal rate of return- i_{rr}).

Η τιμή του εσωτερικού συντελεστή για την υπό μελέτη μονάδα είναι $r = 13,65\%$. Επειδή $r > K (0,05)$ η πρόταση επένδυσης γίνεται αποδεκτή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ

ΒΑΣΙΚΗ ΙΔΕΑ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

2.1. Περιγραφή της ιδέας του επενδυτικού σχεδίου.

Βασικός σκοπός της παρούσας εργασίας, αποτελεί η εξέταση δημιουργίας μονάδας παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας και λεπτότητας. Η υπό σύσταση εταιρεία θα ασχοληθεί τόσο με την εξόρυξη του ασβεστόλιθου, όσο και με επεξεργασία του για την παραγωγή του ανθρακικού ασβεστίου.

Η υπό μελέτη μονάδα παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου, δεν θα είναι και η μοναδική στον Ελλαδικό χώρο. Και αυτό γιατί ήδη υπάρχει στην Κεφαλονιά μια παρόμοια μονάδα, η IONIAN KALK, δυναμικότητας 140.000 τόνων. Η μόνη διαφορά έγκειται στο ότι η εταιρεία IONIAN KALK δραστηριοποιείται στην παραγωγή του άμορφου ανθρακικού ασβεστίου ενώ η υπό σύσταση μονάδα θα δραστηριοποιηθεί στην παραγωγή ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας.

Οι κυριότεροι λόγοι για τους οποίους θα ασχοληθούμε με την μονάδα παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας και λεπτότητας είναι, ότι το ανθρακικό ασβέστιο υψηλής καθαρότητας, έχει πολύ καλύτερες ιδιότητες σαν ενδιάμεσο υλικό για την παρασκευή άλλων προϊόντων, έναντι του άμορφου ανθρακικού ασβεστίου αλλά και το γεγονός ότι περίπου το 40% των χημικών

βιομηχανιών, που χρησιμοποιούν το συγκεκριμένο προϊόν, απαιτούν ανθρακικό ασβέστιο υψηλής καθαρότητας και λεπτότητας.

2.2. Χρήσεις ανθρακικού ασβεστίου

Το ανθρακικό ασβέστιο βρίσκει εφαρμογή σε ένα πολύ μεγάλο φάσμα παραγωγικών δραστηριοτήτων, είτε σαν πληρωτικά υλικά, είτε σε διάφορες άλλες χρήσεις. Οι σημαντικότεροι από τους κλάδους, στους οποίους χρησιμοποιείται το υλικό αυτό, είναι:

- α) Παραγωγή πλαστικών
- β) Παραγωγή χρωμάτων
- γ) Παραγωγή ελαστικών
- δ) Χαρτοβιομηχανία
- ε) Οικοδομικά υλικά
- στ) Παραγωγή χημικών και ιατρικών προϊόντων.
- ζ) Γεωργία – Παραγωγή λιπασμάτων.
- η) Υαλουργία
- θ) Μεταλλουργία

2.2.1. Παραγωγή πλαστικών.

Τα πλαστικά είναι υλικά που έχουν σαν βάση τις φυσικές ή συνθετικές υψηλομοριακές ενώσεις (πολυμερή) και είναι ικανά υπό την επίδραση της

θέρμανσης ή της πίεσης να διαμορφώνονται και να διατηρούν σταθερά το σχήμα τους.

Οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή των πλαστικών προϊόντων είναι οι ακόλουθες:

1. Η συνδετική ουσία. Χρησιμοποιούνται διάφορες πολυμερείς οργανικές ενώσεις.
2. Βελτιωτικά πληρωτικά υλικά. Χρησιμοποιούνται για να βελτιώνουν τις μηχανικές ιδιότητες των πλαστικών κυρίως λόγω του σχήματος των κόκκων.
3. Filler πληρωτικά υλικά. Χρησιμοποιούνται για την μείωση του κόστους του τελικού προϊόντος. Ένα από αυτά τα υλικά είναι και το ανθρακικό ασβέστιο.
4. Παράγοντες βελτίωσης της πλαστικότητας, οι οποίοι αυξάνουν την πλαστικότητα και την ελαστικότητα.
5. Χρωστικές, σταθεροποιητές, λιπαντικά και άλλες δευτερεύουσες ουσίες.

Το ανθρακικό ασβέστιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πληρωτικό στα πλαστικά, δηλαδή να έχει ευρεία χρήση και να συμμετέχει σε μεγάλη περιεκτικότητα στην τελική χρήση. Δεν είναι ενισχυτικό, αλλά filler πληρωτικό, παρότι σε μεγάλα ποσοστά στο PVC και τους πολυεστέρες βελτιώνουν την αντοχή σε εφελκυσμό. Τις περισσότερες φορές χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με ενισχυτικά πληρωτικά.

Η χρήση του στην παραγωγή πλαστικών έχει πολλά πλεονεκτήματα. Τα σημαντικότερα είναι το χαμηλό κόστος, η εύκολη διασπορά, η χαμηλή απορροφητικότητα, η σχετικά μικρή σκληρότητα. Σε πολύ μικρές κοκκομετρίες

προσδίδουν σημαντική λάμψη στο τελικό προϊόν και βοηθούν στη μείωση του φαινομένου λεύκανσης στο λυγισμό. Επιπλέον βελτιώνουν τις ηλεκτρικές ιδιότητες, τη συμπεριφορά στις υψηλές θερμοκρασίες, την αντοχή στις ατμοσφαιρικές πιέσεις κ.α..

Σε παγκόσμια κλίμακα χρησιμοποιούνται σε πάρα πολλές εφαρμογές. Ορισμένες από αυτές είναι τα πλαστικά μέρη των αυτοκινήτων, θαλάσσια σκάφη, πλακίδια δαπέδου, πλαστικούς σωλήνες, μονωτικά ηλεκτρικών καλωδίων, τσάντες σκουπιδιών, παιχνίδια, επιτραπέζια σκεύη, καρέκλες, δίσκους σερβιρίσματος, πιάτα κ.λ.π..

2.2.2. Παραγωγή Χρωμάτων.

Το χρώμα μπορεί να οριστεί σαν το προϊόν που περιέχει χημικές συνθέσεις (πιγμέντα), οι οποίες όταν επικαλύψουν μία επιφάνεια δημιουργούν μία αδιαφανή μεμβράνη που έχει προστατευτικές, αισθητικές ή ειδικές ιδιότητες. Στα χρώματα προστίθενται εκτός από τα πλήρωτικά, όπως είναι το ανθρακικό ασβέστιο, και διάφορες άλλες ουσίες για συγκεκριμένους λόγους. Η σημαντικότερη αιτία που γίνεται χρήση πληρωτικών στην παραγωγή χρωμάτων είναι η έμμεση συνεισφορά τους στη μεγιστοποίηση των ιδιοτήτων του οξειδίου του τιτανίου.

Τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα του ανθρακικού ασβεστίου είναι το σχετικά μικρό κόστος, η λευκότητα και η εύκολα ελεγχόμενη κοκκομετρία. Προσδίδει φωτεινότητα, αδιαφάνεια στα χρώματα και υποβοηθούν την καλή επίστρωση.

Ακόμα δίνει στο χρώμα ευκολία στο πέρασμα και στο στρώσιμο. Η μεγαλύτερη χρήση του γίνεται στις βαφές εσωτερικών χώρων και στα αστάρια. Η χρησιμοποίησή τους στη βαφή εξωτερικών χώρων είναι ελάχιστη, λόγω της τάσης αποφλοίσωσης με την δημιουργία φουσκάλων. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε υδατικά χρώματα γιατί είναι υδρόφιλο υλικό.

2.2.3. Παραγωγή ελαστικών.

Στον κλάδο των ελαστικών, η μεγαλύτερη κατανάλωση ανθρακικού ασβεστίου γίνεται από τους παραγωγούς ελαστικών υποδημάτων, οικιακών ειδών, καλωδίων και υλικών για τις κατασκευές και τη βιομηχανία. Χρησιμοποιείται με πολύ μικρή κοκκομετρία, ώστε να επιτευχθεί πολύ καλή διασπορά και να αποφευχθεί η δημιουργία η δημιουργία μεγάλων διεπιφανειών που μπορεί να γίνουν απαρχή αστοχιών. Τέλος να αναφέρουμε ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μεγάλες περιεκτικότητες στο τελικό προϊόν, χωρίς να ελαττώσει την ικανότητα επιμήκυνσης.

2.2.4. Χαρτοβιομηχανία.

Το ανθρακικό ασβέστιο που χρησιμοποιείται στη βιομηχανία χαρτιού, όχι μόνο κάνει το χαρτί πιο άσπρο, αλλά και το κάνει ουδέτερο, από όξινο που είναι. Έτσι, μπορεί να διατηρείται σε καλή κατάσταση για μεγάλο χρονικό διάστημα χωρίς να αποσυντίθεται, όπως οι εφημερίδες που είναι όξινες. Είδη χαρτιού που χρησιμοποιείται το ανθρακικό ασβέστιο είναι το καλλιτεχνικό χαρτί, το χαρτί

επένδυσης, το χαρτί για φωτογραφίες, το υψηλής και μεσαίας ποιότητας χαρτί, το ριζόχαρτο και το χαρτί για αφίσες και γεωγραφικούς χάρτες.

2.2.5. Οικοδομικά υλικά.

Ο ασβεστόλιθος και το ανθρακικό ασβέστιο χρησιμοποιούνταν σαν οικοδομικά υλικά από τα αρχαία χρόνια. Στις μέρες μας, χρησιμοποιούνται για μια μεγάλη ποικιλία υλικών οικοδομής όπως είναι στα τεχνητά μάρμαρα, στα πατώματα, για την παραγωγή υλικών αμμοβολής, για την παραγωγή στεγανοποιητικών και συγκολλητικών υλικών κ.λ.π..

2.2.6. Παραγωγή χημικών και ιατρικών προϊόντων.

Άλλη μια χρήση του ανθρακικού ασβεστίου είναι ως πρώτη ύλη στη χημική βιομηχανία και κυρίως χρησιμοποιείται ευρύτατα στην παραγωγή ανθρακασβεστίου, ανθρακικής σόδας και χλωριούχου ασβεστίου. Επιπλέον στον κλάδο των τροφίμων χρησιμοποιείται σαν μέσο συντήρησης και σαν πρόσθετο υλικό στις τσίχλες, στους χυμούς, στα μπισκότα, στα λουκάνικα κ.α.. τέλος χρησιμοποιείται και σαν ενίσχυση του ασβεστίου σε ορισμένα φάρμακα.

2.2.7. Γεωργία – Παραγωγή λιπασμάτων.

Μια άλλη χρήση του ανθρακικού ασβεστίου είναι στον τομέα των της γεωργίας, όπου χρησιμοποιούνται σαν ρυθμιστικό του εδάφους και σαν συστατικό προϊόν

λιπάσματος. Λόγω της βασικότητας τους λειτουργούν ως ρυθμιστικός παράγοντας του pH του εδάφους.

Στην κτηνοτροφία και στην αλιεία, χρησιμοποιείται σαν συμπλήρωμα διατροφής των ζώων αλλά και στην κτηνιατρική.

2.2.8. Υαλουργία.

Στην υαλουργία το ανθρακικό ασβέστιο χρησιμοποιείται γιατί βοηθάει στη μεγαλύτερη σταθερότητα των συνθηκών παραγωγής της υαλομάζας και του τελικού προϊόντος. Η συμμετοχή του στο σύνθετο μίγμα, που χρησιμοποιείται για την παραγωγή της γάλας, μπορεί να φτάσει το 30%. Στην υαλουργία ιδιαίτερα, οι προδιαγραφές του χρησιμοποιούμενου ανθρακικού ασβεστίου απαιτούν υψηλή καθαρότητα. Η παρουσία ακαθαρσιών όπως σίδηρος, χρώμιο, μαγγάνιο, μόλυβδος κ.λ.π. είναι ανεπιθύμητη, επειδή χρωματίζουν το γυαλί.

2.2.9. Μεταλλουργία.

Πολύ σημαντική είναι η χρήση του ανθρακικού ασβεστίου στην μεταλλουργία, σαν συλλίπασμα και ρυθμιστικό της σκωρίας στη μεταλλουργία σιδήρου και χάλυβα. Συμβάλλουν στη δημιουργία της σκωρίας, αυξάνουν την ρευστότητα τους, βοηθούν στην μείωση της κατανάλωσης φθορίτη και βελτιώνουν τον χρόνο ζωής της επένδυσης. Πρέπει και εδώ να τονίσουμε την απαίτηση για χαμηλή περιεκτικότητα σε ακαθαρσίες όπως πυρίτιο, αλουμίνα, θείο και φώσφορο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Σωτήριος Κ. Καρβούνης, Οικονομοτεχνικές μελέτες, Εκδόσεις Α. Σταμούλη, Αθήνα-Πειραιάς 2000, σελ. 226-228

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΚΑΙ MARKETING

3.1. Ανάλυση χαρακτηριστικών της αγοράς.

Η Ελληνική αγορά ανθρακικού ασβεστίου είναι μία διαρκώς αναπτυσσόμενη αγορά λόγω της συνεχούς αύξησης των εφαρμογών του προϊόντος αυτού. Η υπό μελέτη μονάδα, που όπως έχει τονιστεί θα ασχοληθεί με την εξόρυξη του ασβεστόλιθου και την τελική του επεξεργασία για την παραγωγή ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας, πρόκειται να δραστηριοποιηθεί στην Ελληνική Αγορά τροφοδοτώντας τις μονάδες μεταποίησης με την αναγκαία για αυτές πρώτη ύλη.

3.1.1. Εισαγωγές-Όγκος και Αξία.

Εξετάζονται οι εισαγωγές ανθρακικού ασβεστίου σε όγκο και σε αξία για το χρονικό διάστημα 1994-2001 σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της ΕΣΥΕ. Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης των εισαγωγών του ανθρακικού ασβεστίου στο χρονικό διάστημα 1994-2001 ανήλθε σε 12,6% . Πρέπει να σημειωθεί ότι ο ετήσιος ρυθμός αύξησης των εισαγωγών παρουσίασε μικρές διακυμάνσεις στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα. Ειδικότερα:

Οι εισαγωγές το 2001 ανήλθαν σε 364 τόνους, ποσότητα που αντιστοιχεί σε μείωση της τάξεως του 23% σε σχέση με το 2000 (473 τόνους). Οι εισαγωγές το

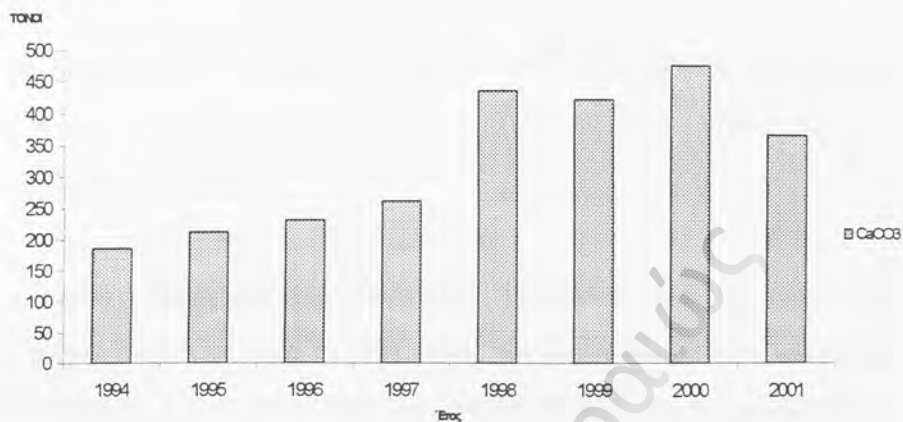
2000 ανήλθαν σε 473 τόνους ποσότητα που αντιστοιχεί σε αύξηση της τάξεως του 13% έναντι του 1999 (419 κιλά). Συνολικά οι εισαγωγές παρουσιάζουν πολλές διακυμάνσεις στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα 1994-2001. Στους παρακάτω πίνακες και διαγράμματα παρουσιάζεται η εξέλιξη των εισαγωγών του ανθρακικού ασβεστίου σε όγκο και σε αξία για τα έτη 1994-2001.

ΠΙΝΑΚΑΣ 6: Όγκος Εισαγωγών ανθρακικού ασβεστίου (1994-2001)- Μέση Ετήσια Μεταβολή.

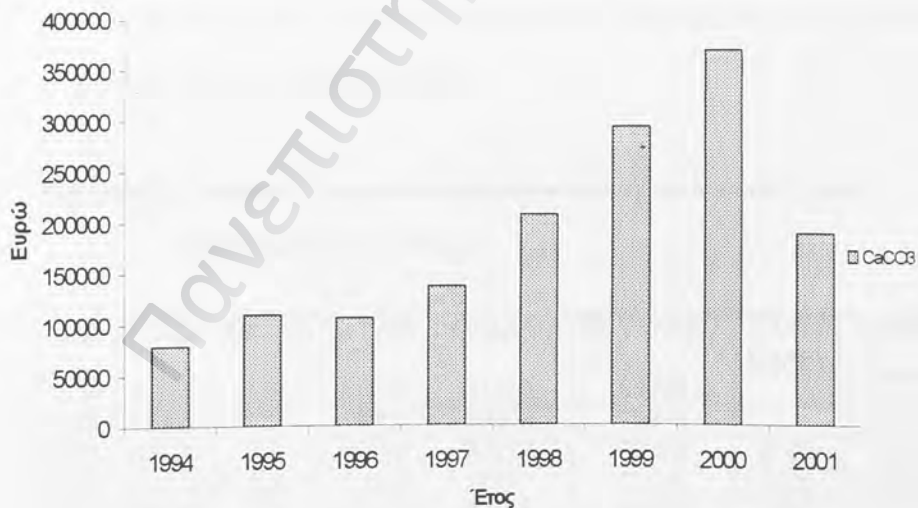
ΈΤΟΣ	ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ (ΤΟΝΟΙ)	ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ (%)
1994	186	-
1995	213	14,25
1996	232	8,87
1997	261	12,43
1998	433	66,26
1999	419	-3,37
2000	473	12,91
2001	364	-23,1
Μέση Ετήσια Μεταβολή(%)	-	12,6

ΠΙΝΑΚΑΣ 7: Αξία Εισαγωγών Ανθρακικού Ασβεστίου (1994-2001).

ΈΤΟΣ	ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ (ΕΥΡΩ)	ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ (%)
1994	78312	-
1995	109182	39,42
1996	106413	-2,53
1997	137208	28,94
1998	207500	51,23
1999	294132	41,75
2000	368633	25,33
2001	186883	-49,30
Μέση Ετήσια Μεταβολή (%)	-	19,26



Διάγραμμα 3: Εισαγωγές ανθρακικού ασβεστίου σε τόνους (1994- 2001)



Διάγραμμα 4: Εισαγωγές ανθρακικού ασβεστίου σε ευρώ (1994- 2001)

3.1.2. Προέλευση του εισαγόμενου ανθρακικού ασβεστίου.

Οι κυριότεροι προμηθευτές ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας γενικώς είναι οι χώρες της Ευρώπης. Προεξέχουσα θέση κατέχει η Ιταλία, η Αγγλία και η Γερμανία.

Η μεγάλη πλειοψηφία των εισαγωγών προέρχεται από τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (για το 2001 όγκος των εισαγωγών από τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ήταν 361 τόνους-ποσοστό 98% επί του συνόλου των εισαγωγών) και από την Ανατολική Ευρώπη, η Βουλγαρία με 3 τόνους ποσοστό 0,8% επί του συνόλου των εισαγωγών.

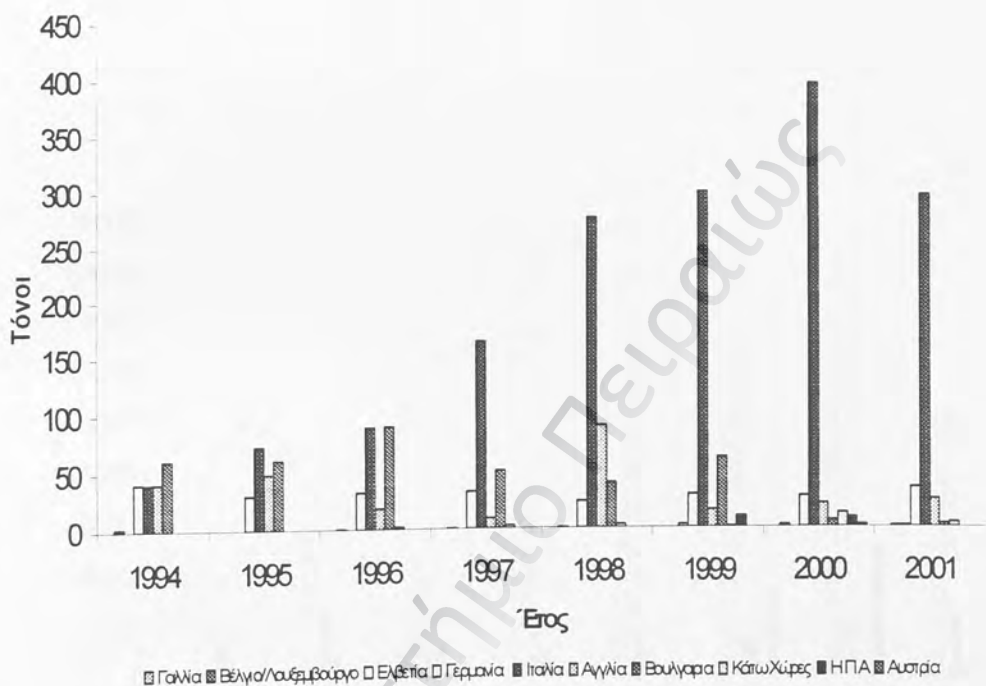
Συγκεκριμένα για της χώρες της ευρωπαϊκής ένωσης για το έτος 2001 η Ιταλία με 294 τόνους (ποσοστό 80,8%) κυριάρχει και ακολουθούν η Γερμανία με 35 τόνους (ποσοστό 9,6%), η Βρετανία με 25 τόνους (ποσοστό 8%) και οι Βέλγιο και Γαλλία με 2 τόνους (ποσοστό 0,6%).

ΠΙΝΑΚΑΣ 8: Ανάλυση Εισαγωγών Ανθρακικού Ασβεστίου κατά χώρα προέλευσης (σε τόνους).

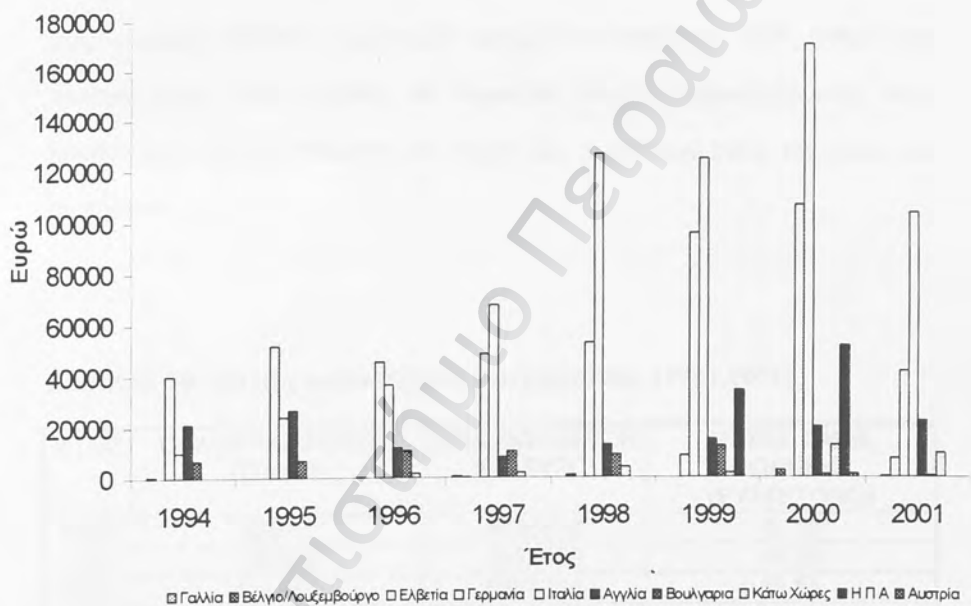
ΕΤΟΣ	ΙΤΑΛΙΑ	ΒΕΛΓΙΟ	ΑΓΓΛΙΑ	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	ΚΑΤΩ ΧΩΡΕΣ	ΗΠΑ
1994	40720	2550	41000	41279	60866	-	-
1995	72800	-	49000	30308	60875	-	-
1996	89100	235	18085	32212	90100	2100	-
1997	164910	250	9188	32801	51040	2320	-
1998	276238	250	90412	23801	40000	2762	-
1999	298200	75	15815	29600	62000	750	10154
2000	393256	2050	21000	27645	6000	12580	8347
2001	293996	1200	25000	35007	3000	4366	-

ΠΙΝΑΚΑΣ 9: Ανάλυση Εισαγωγών Ανθρακικού ασβεστίου κατά χώρα προέλευσης (σε ευρώ).

ΕΤΟΣ	ΙΤΑΛΙΑ	ΒΕΛΓΙΟ	ΑΓΓΛΙΑ	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	ΚΑΤΩ ΧΩΡΕΣ	ΗΠΑ
1994	9974	600	21112	39831	6796	-	-
1995	23909	-	26475	51904	6895	-	-
1996	36504	125	11786	45583	10742	1597	-
1997	67807	95	7834	48631	10239	1948	-
1998	127549	879	12935	52972	9015	4151	-
1999	125913	29	14986	96284	12370	1741	34343
2000	171144	2791	20084	107615	1035	12715	51817
2001	104812	316	22281	41809	522	9568	-



Διάγραμμα 5: Προέλευση εισαγωγών ανθρακικού ασβεστίου σε τόνους ανά χώρα (1994 – 2001)



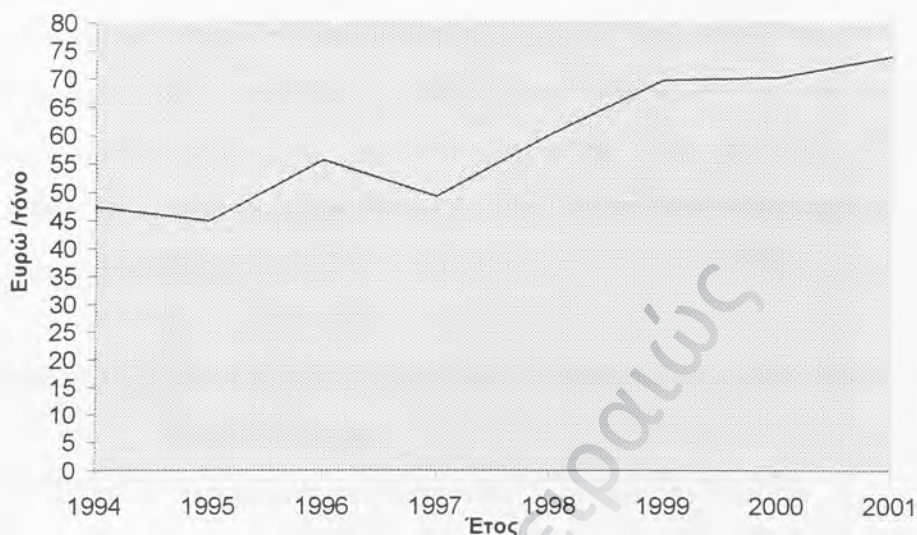
Διάγραμμα 6: Προέλευση εισαγωγών ανθρακικού ασβεστίου σε ευρώ ανά χώρα (1994 – 2001)

3.1.3. Εξέλιξη τιμών ανθρακικού ασβεστίου.

Οι τιμές του ανθρακικού ασβεστίου παρουσίασαν μια ανοδική τάση στο διάστημα 1994-2001. Στους παρακάτω πίνακες και διαγράμματα παρουσιάζεται η εξέλιξη των τιμών του ανθρακικού ασβεστίου για το χρονικό διάστημα 1994-2001 σύμφωνα με τα στοιχεία της εθνικής στατιστικής υπηρεσίας της Ελλάδος. Η παρατήρηση των τιμών του ανθρακικού ασβεστίου, οδηγεί στη διαπίστωση μιας μεγάλης αύξησης των τιμών αυτών το 1996 και 1998 έναντι των προηγούμενων ετών. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι παρουσιαζόμενες τιμές προκύπτουν από την διαίρεση της αξίας των πωλήσεων προς τον όγκο των πωλήσεων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10: Εξέλιξη τιμών ανθρακικού ασβεστίου (1994-2001).

ΕΤΟΣ	ΌΓΚΟΣ ΠΩΛΗΣΕΩΝ (ΤΟΝΟΙ)	ΑΞΙΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ (ΕΚ.ΕΥΡΩ)	ΜΕΣΕΣ ΤΙΜΕΣ ΠΩΛΗΣΗΣ (ΕΥΡΩ/ΤΟΝΟ)
1994	82674	4236906	47,45
1995	105605	4832459	44,93
1996	114839	6381284	55,55
1997	130759	6419410	49,10
1998	159950	9565642	59,81
1999	131095	9134567	69,67
2000	139451	9788087	70,20
2001	147808	10441607	74,10



Διάγραμμα 7: Τιμές Ανθρακικού Ασβεστίου σε ευρώ / τόνο (1994 – 2001)

3.1.4. Εξαγωγές- Όγκος και Αξία.

Εξετάζονται οι εξαγωγές ανθρακικού ασβεστίου σε όγκο και σε αξία για το χρονικό διάστημα 1994-2001 σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της ΕΣΥΕ. Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης των εξαγωγών του ανθρακικού ασβεστίου στο χρονικό διάστημα 1994-2001 ανήλθε σε 11,6% . Πρέπει να σημειωθεί ότι και ο ετήσιος ρυθμός αύξησης των εξαγωγών παρουσιάζει διακυμάνσεις στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα.

Ειδικότερα παρατηρείται μία σαφέστατη αύξηση των εξαγωγών όλα τα χρόνια που εξετάζονται, εκτός από το 1995 όπου οι εξαγωγές μειώθηκαν κατά 8,45% και το 2000 κατά 2,13%. Επίσης πρέπει να αναφερθεί ότι η αύξηση των

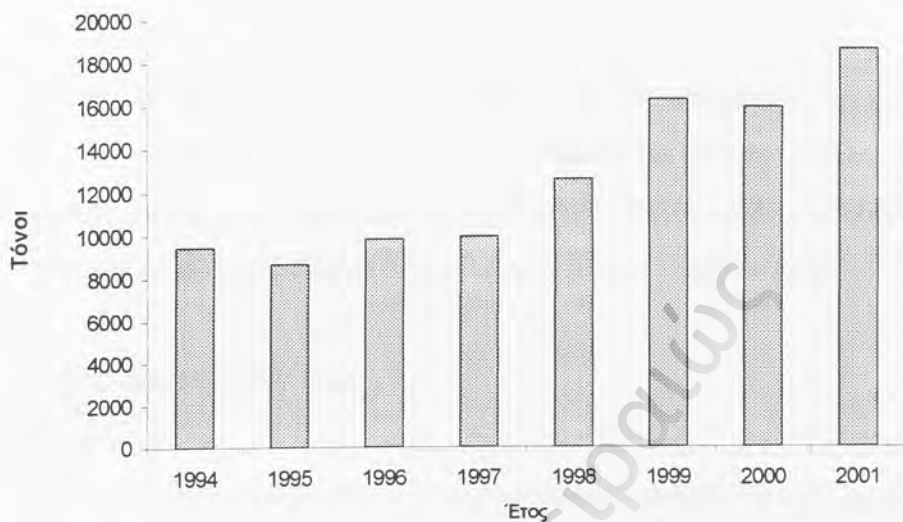
εξαγωγών είναι μικρότερη το 2001 (18610 τόνοι) σε σχέση με τα δύο προηγούμενα χρόνια το 1998 (12528 τόνοι) και το 1999 (16234 τόνοι). Η μείωση αυτή που παρατηρείται το 2000 οφείλεται κυρίως στην αύξηση της εγχώριας κατανάλωσης του ανθρακικού ασβεστίου. Τέλος θα πρέπει να αναφερθεί ο προορισμός των εξαγωγών είναι κυρίως προς τις ανατολικές μεσογειακές χώρες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 11: Όγκος Εξαγωγών Ανθρακικού Ασβεστίου (1994-2001)- Μέση Ετήσια Μεταβολή.

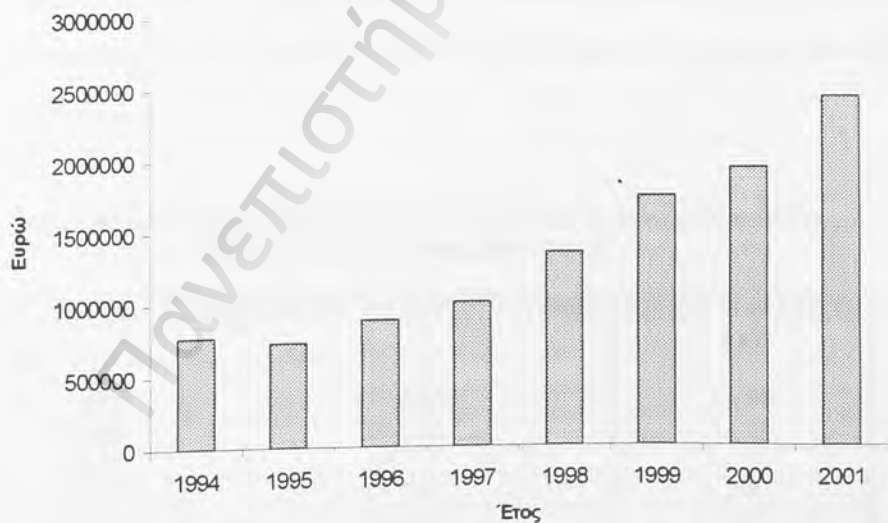
ΕΤΟΣ	ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ (ΤΟΝΟΙ)	ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ (%)
1994	9445	-
1995	8646	-8,45
1996	9830	13,68
1997	9918	0,89
1998	12529	26,33
1999	16235	29,58
2000	15889	-2,13
2001	18610	17,12
Μέση Ετήσια Μεταβολή(%)	-	11,6

ΠΙΝΑΚΑΣ 12: Αξία Εξαγωγών Ανθρακικού Ασβεστίου (1994-2001).

ΕΤΟΣ	ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ (ΕΥΡΩ)	ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ (%)
1994	767246	-
1995	7294322	-4,93
1996	881860	20,89
1997	1002089	13,63
1998	1347030	34,42
1999	1734892	28,79
2000	1926796	11,06
2001	2416656	25,42
Μέση Ετήσια Μεταβολή(%)	-	18,47



Διάγραμμα 8: Εξαγωγές Ανθρακικού Ασβεστίου σε τόνους (1994 – 2001)



Διάγραμμα 9: Εξαγωγές Ανθρακικού Ασβεστίου σε ευρώ (1994 – 2001).

3.1.5 Προορισμός Εξαγωγών

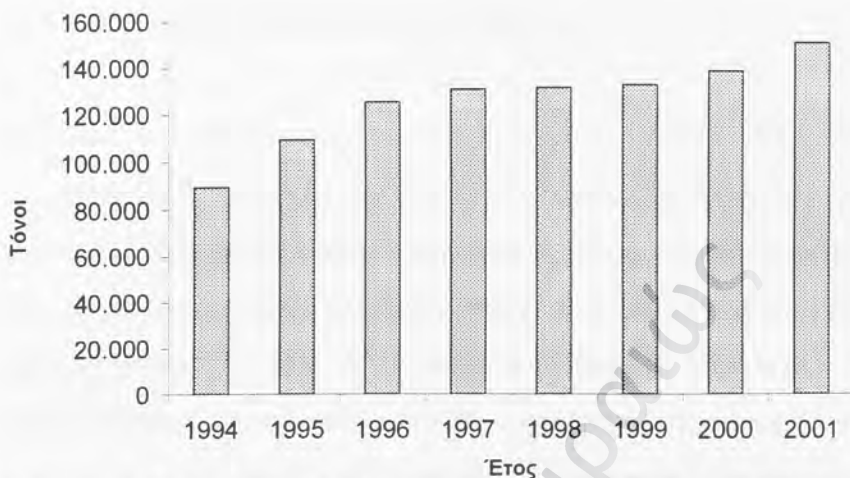
Οι κυριότεροι εισαγωγείς ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας γενικώς είναι οι περισσότερες χώρες της Ευρώπης καθώς και πολλές χώρες της Αφρικής και της Ασίας. Προεξέχουσα θέση κατέχει η Ρουμανία, όλες οι χώρες της πρώην Σοβιετικής Ένωσης, η Τουρκία και τα Ενωμένα Αραβικά Εμιράτα.

3.1.6. Βιομηχανική Παραγωγή.

Εξετάζεται η βιομηχανική παραγωγή του ανθρακικού ασβεστίου σε όγκο και σε αξία για το χρονικό διάστημα 1994-2001 σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της ΕΣΥΕ. Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης της βιομηχανικής παραγωγής του ανθρακικού ασβεστίου στο χρονικό διάστημα 1994-2001 ανήλθε σε 7,96% . Ειδικότερα παρατηρείται μία σαφέστατη αύξηση της βιομηχανικής παραγωγής όλα τα χρόνια που εξετάζονται όπως φαίνεται και στον πίνακα που ακολουθεί.

ΠΙΝΑΚΑΣ 13: Όγκος Βιομηχανικής Παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου (1994-2001)- Μέση Ετήσια Μεταβολή.

ΕΤΟΣ	ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ (ΤΟΝΟΙ)	ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ (%)
1994	89.584	-
1995	109.630	22,38
1996	125.298	14,29
1997	130.717	4,32
1998	131.240	0,4
1999	132.678	1,07
2000	138.545	4,42
2001	150.945	8,9
Μέση Ετήσια Μεταβολή(%)	-	7,96



Διάγραμμα 10: Βιομηχανική Παραγωγή Ανθρακικού Ασβεστίου (1994 – 2001)

3.1.7. Φαινομενική Κατανάλωση.

Εξετάζονται η φαινομενική κατανάλωση ανθρακικού ασβεστίου και το μέγεθος της κάθε αγοράς για το χρονικό διάστημα 1994-2001 σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της ΕΣΥΕ. Η φαινομενική κατανάλωση προκύπτει από την σχέση

$$\text{Φαινομενική Κατανάλωση} = \text{Εισαγωγές} - \text{Εξαγωγές} + \text{Βιομηχανική Παραγωγή}$$

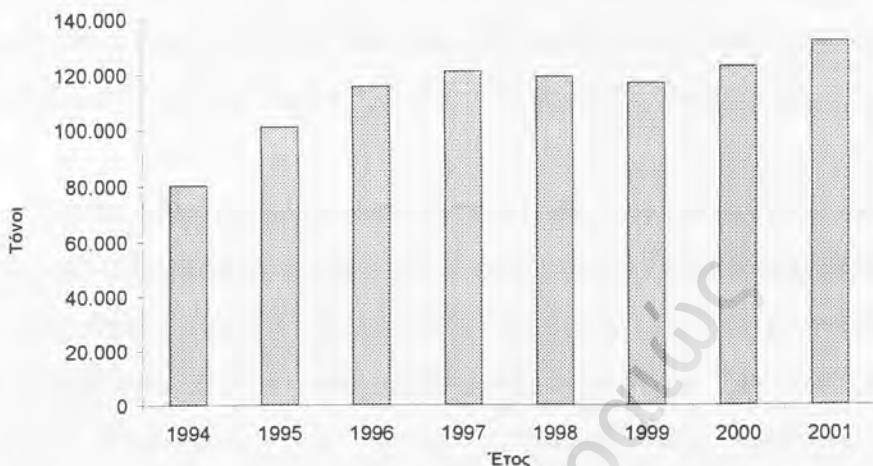
Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης της φαινομενικής κατανάλωσης του ανθρακικού ασβεστίου στο χρονικό διάστημα 1994-2001 ανήλθε σε 7,8%. Πρέπει να σημειωθεί ότι ο ετήσιος ρυθμός αύξησης της φαινομενικής

κατανάλωσης του ανθρακικού ασβεστίου παρουσίασε κάποιες διακυμάνσεις από έτος σε έτος στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα.

Ειδικότερα η φαινομενική κατανάλωση ανθρακικού ασβεστίου το 2001 ανήλθε σε 132698 τόνους, ποσότητα που αντιστοιχεί σε αύξηση της τάξεως του 7,77% έναντι του 2000 (123129 τόνοι). Παρατηρείται, όμως, και μία μείωση της φαινομενικής κατανάλωσης ανθρακικού ασβεστίου το 1998 και 1999, η οποία είναι της τάξεως του 1,5-2 %. Η μείωση αυτή προήλθε λόγω κυρίως, της μεγάλης αύξησης των εισαγωγών το 1998, η οποία ήταν της τάξεως του 66% αλλά και της ταυτόχρονης σταθεροποίησης της βιομηχανικής παραγωγής το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 14: Φαινομενική Κατανάλωση Ανθρακικού ασβεστίου- Μέση Ετήσια Μεταβολή (1994-2001).

ΈΤΟΣ	ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ (ΤΟΝΟΙ)	ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ (%)
1994	80.326	-
1995	101.197	25,98
1996	115.700	14,33
1997	121.059	4,63
1998	119.144	-1,58
1999	116.862	-1,91
2000	123.129	5,36
2001	132.699	7,77
Μέση Ετήσια Μεταβολή (%)	-	7,79



Διάγραμμα 11: Φαινομενική Κατανάλωση Ανθρακικού Ασβεστίου σε τόνους (1994 – 2001).

3.1.8. Πρόβλεψη της μελλοντικής ζήτησης ανθρακικού ασβεστίου στην Ελληνική αγορά.

Η Ελληνική αγορά ανθρακικού ασβεστίου είναι μία συνεχώς αναπτυσσόμενη αγορά. Το ανθρακικό ασβέστιο, ένα ανόργανο χημικό προϊόν, αποτελεί σήμερα μια βασική πρώτη ύλη για την παρασκευή μιας μεγάλης σειράς προϊόντων, καθώς χρησιμοποιείται κυρίως ως πρόσθετο υλικό για την βελτίωση τόσο των φυσικών όσο και των χημικών ιδιοτήτων των προϊόντων αυτών. Λόγω της ευρείας εφαρμογής του καθαρού ανθρακικού ασβεστίου οι προοπτικές της αγοράς φαίνονται να είναι πολύ ευοίωνες, τόσο σε Ελληνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο.

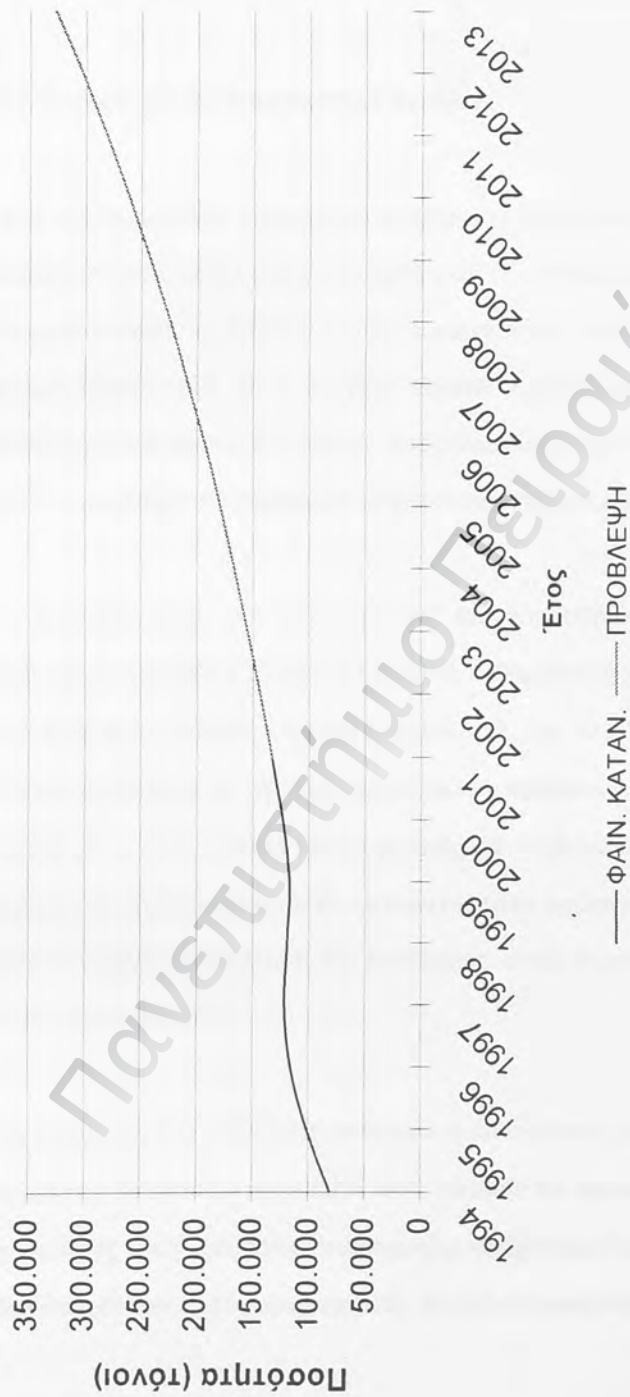
Όσον αφορά το προϊόν αυτό καθεαυτό μπορεί να ειπωθεί ότι το ανθρακικό ασβέστιο βρίσκεται στο στάδιο της ωρίμανσης του στις βιομηχανικά

αναπτυγμένες χώρες της Ευρώπης. Στην χώρα μας λόγω του υστερούντος συγκριτικά τεχνολογικού επιπέδου για την παραγωγή ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας, οι προοπτικές διαφαίνονται ιδιαίτερα ενθαρρυντικές.

Για την πρόβλεψη της μελλοντικής ζήτησης ανθρακικού ασβεστίου στην Ελλάδα θα χρησιμοποιηθεί μέση ετήσια μεταβολή της τάξεως του 7,8% σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία διότι τέτοιου είδους προβλέψεις πρέπει να γίνονται με ιδιαίτερη προσοχή και να χαρακτηρίζονται από μετριοπάθεια. Στον πίνακα 15 και το διάγραμμα 12, που ακολουθούν παρουσιάζεται η πρόβλεψη τη μελλοντικής ζήτησης ανθρακικού ασβεστίου για το χρονικό διάστημα 2003-2013.

ΠΙΝΑΚΑΣ 15: Πρόβλεψη της ζήτησης ανθρακικού ασβεστίου (1998-2013).

ΕΤΟΣ	ΖΗΤΗΣΗ ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ (ΤΟΝΟΙ)	ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ (%)
1994	80.326	-
1995	101.197	25,98
1996	115.700	14,33
1997	121.059	4,63
1998	119.144	-1,58
1999	116.862	-1,91
2000	123.129	5,36
2001	132.699	7,77
2002	143.049	7,8
2003	154.207	7,8
2004	166.235	7,8
2005	179.201	7,8
2006	193.179	7,8
2007	208.247	7,8
2008	224.490	7,8
2009	242.000	7,8
2010	260.876	7,8
2011	281.225	7,8
2012	303.160	7,8
2013	326.807	7,8



Διάγραμμα 12: Πρόβλεψη Ζήτησης Ανθρακικού αεριστίου

3.2. Ανάλυση του Ανταγωνιστικού Περιβάλλοντος.

3.2.1. Στρατηγική του Επενδυτικού Σχεδίου.

Η υπό μελέτη μονάδα παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου, δεν θα είναι και η μοναδική στον Ελλαδικό χώρο. Και αυτό γιατί ήδη υπάρχει στην Κεφαλονιά μια παρόμοια μονάδα, η IONIAN KALK, δυναμικότητας 140.000 τόνων. Η μόνη διαφορά έγκειται στο ότι η εταιρεία IONIAN KALK δραστηριοποιείται στην παραγωγή του άμορφου ανθρακικού ασβεστίου ενώ η υπό σύσταση μονάδα θα δραστηριοποιηθεί στην παραγωγή ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας.

Οι κυριότεροι λόγοι για τους οποίους θα ασχοληθούμε με την μονάδα παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας και λεπτότητας είναι, ότι το ανθρακικό ασβέστιο υψηλής καθαρότητας, έχει πολύ καλύτερες ιδιότητες σαν ενδιάμεσο υλικό για την παρασκευή άλλων προϊόντων, έναντι του άμορφου ανθρακικού ασβεστίου αλλά και το γεγονός ότι περίπου το 40% των χημικών βιομηχανιών, που χρησιμοποιούν το συγκεκριμένο προϊόν, απαιτούν ανθρακικό ασβέστιο υψηλής καθαρότητας και λεπτότητας, όπως αναλύσαμε διεξοδικότερα στο δεύτερο κεφάλαιο.

Έτσι, προκειμένου να εξεταστεί καλύτερα η βιωσιμότητα μιας τέτοιας μονάδας παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου στην Ελλάδα, θα εξεταστεί η περίπτωση δημιουργίας μιας μονάδας παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας και λεπτότητας εφικτής δυναμικότητας 100000 τόνων/ έτος.

Σε όρους βασικών στρατηγικών του Michael Porter, η νέα μονάδα θα εφαρμόσει στρατηγική διαφοροποίησης, αφού το ανθρακικό ασβέστιο που θα παράγεται θα έχει πολύ καλύτερες ιδιότητες από το άμορφο ανθρακικό ασβέστιο που παράγεται από την ανταγωνίστρια IONIAN KALK αλλά και στρατηγική ηγεσίας κόστους, αφού η τεχνολογία που θα χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή του θα είναι διαφορετική και δεν θα αυξήσει το κόστος.

Το παρόν επενδυτικό σχέδιο θα βασιστεί σε βασική στρατηγική εστίασης στην Ελληνική αγορά και ειδικότερα στους Έλληνες παραγωγούς πλαστικών, ελαστικών, υαλουργίας, χαρτοποιίας και γενικότερα σε οποιαδήποτε εταιρεία χρησιμοποιεί το ανθρακικό ασβέστιο σαν ενδιάμεσο υλικό για την παραγωγή των προϊόντων της. Η εφαρμοζόμενη στρατηγική έχει σαν στόχο την ικανοποίηση των αναγκών των πελατών της για καλύτερη ποιότητα, ταχύτητα παράδοσης και ανταγωνιστικές τιμές.

Για τους λόγους αυτούς η παραγωγική διαδικασία της νέας μονάδας θα είναι απόλυτα προσαρμοσμένη στις ανάγκες των πελατών. Η επίτευξη μακροχρόνιων εμπορικών συμφωνιών συνεργασίας με τους μεγαλύτερους πελάτες, από τους κλάδους των πλαστικών, ελαστικών, χρωμάτων, χαρτιού, οικοδομικών υλικών, υαλουργίας, μεταλλουργίας, λιπασμάτων και χημικών βιομηχανιών αποτελεί πρωταρχικό στόχο της διοίκησης.

Σε αυτή την κατεύθυνση θα κινηθεί και το πρόγραμμα παραγωγής το οποίο θα διαμορφώνεται από κοινού με τους πελάτες και με βάση τα προγράμματα παραγωγής αυτών.

3.3. Βαθμός κάλυψης της ζήτησης-Πρόγραμμα Πωλήσεων.

Η νέα μονάδα προβλέπεται ότι θα καλύψει ζήτηση 68000 τόνων το 2006. Η ποσότητα αυτή αντιστοιχεί σε ποσοστό 35% της συνολικής προβλεπόμενης ζήτησης ανθρακικού ασβεστίου. Ο ίδιος βαθμός κάλυψης της ζήτησης αποτελεί τον στόχο της διοίκησης για τα πρώτα 6 έτη λειτουργίας της μονάδας έως το 2011. Ο στόχος αυτός είναι εφικτός λόγω της ιδιαιτερότητας του προϊόντος αλλά και λόγω της τιμής πώλησης του προϊόντος που θα είναι ανταγωνιστική στο επίπεδο της ελληνικής αγοράς λόγω του χαμηλότερου μεταφορικού κόστους έναντι των εισαγόμενων ποσοτήτων.

Στον πίνακα 16 παρουσιάζεται η πρόβλεψη των τιμών του ανθρακικού ασβεστίου για το χρονικό διάστημα 2006-2013. Θα πρέπει να τονίσουμε ότι οι τιμές του ανθρακικού ασβεστίου προβλέπεται ότι θα αυξάνονται 3 – 4% ετησίως για τα επόμενα 5-6 χρόνια, με την προϋπόθεση ότι ο πληθωρισμός θα παραμείνει σταθερός και ότι δεν θα συμβούν σοβαρές οικονομικές εξελίξεις, που δεν μπορούν να προβλεφτούν σήμερα. Στον πίνακα 17 παρουσιάζεται το πρόγραμμα πωλήσεων της νέας επιχείρησης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 16: Πρόβλεψη τιμών ανθρακικού ασβεστίου (1999-2013).

ΕΤΟΣ	ΤΙΜΕΣ ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ (ΕΥΡΩ/ ΤΟΝΟ)
2002	78
2003	83
2004	87
2005	92
2006	96
2007	100
2008	105

2009	109
2010	113
2011	118
2012	122
2013	126

ΠΙΝΑΚΑΣ 17: Πρόγραμμα πωλήσεων της νέας μονάδας (2006-2013).

ΕΤΟΣ	ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ (ΤΟΝΟΙ)	ΑΞΙΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ (ΕΥΡΩ)
2006	66600	6393600
2007	70650	7065000
2008	74480	7820400
2009	79850	8703650
2010	86250	9746250
2011	92700	10938600
2012	92700	11309400
2013	92700	11680200

3.4. Κόστος Marketing (Διανομής και Πωλήσεων).

Το τμήμα Marketing αποτελεί ένα από τα Κέντρα Κόστους της νέας μονάδας. Το κόστος του τμήματος αυτού παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί. Τα Γενικά Έξοδα Πωλήσεων αναλύονται στο κεφάλαιο 6.

ΠΙΝΑΚΑΣ 18: Προβολή του Κόστους Διανομής και Πωλήσεων.

	Πρώτο έτος Πωλήσεων: 2006	Νόμισμα: Ευρώ	
Έτος	Μεταβλητό (Κόστος διανομής) 4 ευρώ/τόνο πωλήσεων	Σταθερό (Κόστος Πωλήσεων)	Σύνολο
2006	266400	51150	317550
2007	282600	56500	339100
2008	297920	62560	360480
2009	319400	69630	389030
2010	345000	78000	423000
2011	370800	87500	458300
2012	370800	90500	461300
2013	370800	93450	464250

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδας, Τμήμα Διακρατικού Εμπορίου.
2. Fred R.David, Strategic Management Concepts, 8th Edition, Prentice Hall, New Jersey 2000, σελ.180-185.
2. Σωτήριος Κ. Καρβούνης, Οικονομοτεχνικές μελέτες, Εκδόσεις Α. Σταμούλη, Αθήνα-Πειραιάς 2000, σελ. 242-245.
3. Σωτήριος Κ. Καρβούνης, Οικονομοτεχνικές μελέτες, Εκδόσεις Α. Σταμούλη, Αθήνα-Πειραιάς 2000, σελ. 283-293.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV

ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΕΦΟΔΙΑ

4.1. Ταξινόμηση των πρώτων υλών και των άλλων εφοδίων.

4.1.1. Πρώτες ύλες.

Ασβεστόλιθος

Η βασική πρώτη ύλη για την παραγωγή ανθρακικού ασβεστίου αποτελεί ο ασβεστόλιθος. Το μεγαλύτερο ποσοστό των πετρωμάτων της πατρίδας μας είναι ασβεστολιθικά. Ενώ μεν τα ανά τον κόσμο ανθρακικά ορυκτά εκτιμώνται στο 15% περίπου του στερεού φλοιού της γης, για την Ελλάδα η μόνη εκτίμηση που μπορεί να γίνει είναι ότι αποτελούν τα κυρίαρχά της πετρώματα και είναι πρακτικά ανεξάντλητα.

Όσο και αν τα μεταμορφωμένα πετρώματα (μάρμαρα) υπάρχουν σε υψηλό ποσοστό (μάζα Ροδόπης, Σερβομακεδονική μάζα, Πελαγονική μάζα, Αττικοκυκλαδική μάζα), εντούτοις οι μη μεταμορφωμένοι ασβεστόλιθοι σε ποσοστό υπερτερούν από τα μάρμαρα. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι όλη η Δυτική Ελλάδα είναι κυρίως ασβεστολιθική. Η παρούσα εργασία θα εντοπισθεί στα μη μαρμαροφόρα αποθέματα τα οποία, εκτός των άλλων χρήσεων τους, είναι κατάλληλα για παραγωγή άσβεστου και τσιμέντου.

Αυτό συμβαίνει διότι σχεδόν ποτέ τα ανθρακικά ορυκτά δεν απαντώνται με εντελώς καθαρή μορφή και συνήθως βρίσκονται με την μορφή καλσιίτη, δολομίτη καθώς και μη ανθρακικών ορυκτών. Παρόλο που οι ασβεστόλιθοι και οι δολομίτες μπορούν αδιάκριτα να χρησιμοποιηθούν για μια σειρά χρήσεις (οδοποιία, αδρανή κ.λ.π.) εντούτοις μερικές χρήσεις απαιτούν συγκεκριμένες προδιαγραφές χημικής συστάσεως.

Ειδικά για την παραγωγή άσβεστου και τσιμέντου οι απαιτήσεις για υψηλή περιεκτικότητα σε CaCO_3 οδηγούν στο να επιζητούνται αποκλειστικά καλσιίτικοι ασβεστόλιθοι με όσο το δυνατό μεγαλύτερο ποσοστό CaCO_3 . Στις ΗΠΑ και αλλού είναι προδιαγεγραμμένες και δολομιτικές ποιότητες ασβέστου και επομένως στις περιπτώσεις αυτές είναι κατάλληλοι και οι δολομιτικοί ασβεστόλιθοι. Μια πρακτική ταξινόμηση με βάση τη χημική τους περιεκτικότητα δέχεται ότι στις εξαιρετικά υψηλής (ultra high) περιεκτικότητας, οι ασβεστόλιθοι περιέχουν CaCO_3 μεγαλύτερο του 97%, στις υψηλής περιεκτικότητας (high) το CaCO_3 είναι μεγαλύτερο του 95%, στα υψηλής καθαρότητας ανθρακικά πετρώματα το σύνολο CaCO_3 και MgCO_3 είναι μεγαλύτερο του 95%. Στα υψηλής περιεκτικότητας σε μαγνήσιο ανθρακικά πετρώματα το MgCO_3 είναι περισσότερο του 43% τη στιγμή που θεωρητικά σε ένα καθαρό δολομίτη η τιμή αυτή είναι 45,7%.

Οι φυσικές ιδιότητες των κυριότερων ανθρακικών ορυκτών είναι παρεμφερείς και αυτό το γεγονός καθιστά πολύ δύσκολο τον διαχωρισμό τους. Τα φυσικά χαρακτηριστικά για τα κυριότερα ανθρακικά ορυκτά είναι συγκεντρωμένα στον πίνακα

Πίνακας 19: Τα φυσικά χαρακτηριστικά ορισμένων ανθρακικών ορυκτών

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΚΡΥΣΤΑΛ. ΣΥΣΤΗΜΑ	ΜΒ	ΕΙΔ. ΒΑΡΟΣ	ΣΚΛΗΡ ΜΟΗΣ	ΧΡΩΜΑ
Καλσίτης	CaCO ₃	Εξαγωνικό	100	2,72	3	Άχρωμο
Αραγωνίτης	CaCO ₃	Ορθορομβικό	100	2,94	3,5- 4	Λευκός
Δολομίτης	CaMg(CO ₃) ₂	Εξαγωνικό	184	2,83	3,5- 4	Άχρωμο
Μαγνησίτης	MgCO ₃	Εξαγωνικό	84	3,00	3,5- 4	Λευκός, καφές

Η συμπεριφορά τους κατά την επίδραση αραιού HCl (όπου ο καλσίτης είναι περισσότερο διαλυτός από τον δολομίτη) καθώς και η περίθλαση ακτίνων X είναι τα βασικά μέσα για την διάκρισή του καλσίτη από τον δολομίτη.

Η ποιότητα των ασβεστόλιθων καθορίζεται κατά κύριο λόγο από την περιεκτικότητά τους σε ξένες προσμίξεις. Οι προσμίξεις αυτές μαζί με την διάταξη και τις συνθήκες ασβεστοποίησης καθορίζουν και την ποιότητα της ασβέστου.

Η παρουσία διαφόρων προσμίξεων στους ασβεστόλιθους έχει μικρότερη αρνητική επίπτωση όταν προορίζονται για αδρανή σκυροδέματος ή έργα οδοποιίας και έχει σαφώς μεγαλύτερη επίπτωση στους ασβεστόλιθους που προορίζονται για τσιμέντα, ασβεστοποιία ή άλλες χρήσεις. Η ανάπτυξη επομένως των επιβλαβών προσμίξεων θα γίνει με αναφορά στις χρήσεις αυτές με την παρατήρηση ότι τα ασβεστολιθικά λατομικά προϊόντα που έχουν προσμίξεις ακατάλληλες για τις χρήσεις αυτές, μπορούν να χρησιμοποιηθούν

για αδρανή σκυροδέματος ή σε ασφαλικές χρήσεις (εφόσον καλύπτουν τις σχετικές τεχνικές προδιαγραφές).

Κατά κανόνα το ανθρακικό μαγνήσιο δεν θεωρείται σαν πρόσμιξη εκτός αν πρόκειται να ληφθεί άσβεστος μεγάλης καθαρότητας. Οργανικές προσμίξεις συχνά υπάρχουν σε ποσοστό 1 %. Παρ' όλο που η παρουσία τους θεωρείται χωρίς σημασία, αφού με το ψήσιμο καίγονται και εξαφανίζονται, εν τούτοις πολλές φορές αυτές χρωματίζουν τον ασβεστόλιθο από ελαφρύ γκρι έως σκουρότερες αποχρώσεις.

Η βλαβερή επίπτωση των προσμίξεων του ασβεστόλιθου και κυρίως των SiO_2 , Al_2O_3 και Fe_2O_3 είναι και σε συνάρτηση με τις συνθήκες εψήσεως και κυρίως την θερμοκρασία. Έτσι, σε θερμοκρασίες περί τους 900 °C, σχετικά μικρές ποσότητες προσμίξεων ενώνονται με την άσβεστο. Σε μεγαλύτερες θερμοκρασίες όμως, ιδίως σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες από την θερμοκρασία διασπάσεως του ανθρακικού ασβεστίου, το φαινόμενο είναι πολύ έντονο. Το αποτέλεσμα είναι να παράγεται ένα υλικό που χαρακτηρίζεται ως 'υπέροπτο' το οποίο παρουσιάζει δυσχέρεια κατά την σβέση του.

Το θείο παρόλο που βρίσκεται σε πολύ μικρή περιεκτικότητα μέσα στους ασβεστόλιθους, δημιουργεί προβλήματα στους κατασκευαστές, τα οποία μέχρι στιγμής δεν έχουν ερμηνευθεί. Βρίσκεται σχεδόν πάντα στους διάφορους τύπους καυσίμου και κατά κανόνα απορροφάται στην εξωτερική επιφάνεια των κόκκων της ασβέστου δημιουργώντας θειώδεις ή θειικές ενώσεις.

Η κρυσταλλικότητα τέλος των ασβεστόλιθων αποτελεί ουσιαστικό παράγοντα για την καταλληλότητα τους για παραγωγή ανθρακικού ασβεστίου. Υπάρχουν δηλαδή περιπτώσεις όπου ενώ οι ασβεστόλιθοι φαίνονται από χημικής απόψεως να είναι κατάλληλοι, να μην μπορούν να ψηθούν, πρόβλημα που οφείλεται κατά πρώτο λόγο στο μέγεθος του κρυστάλλου του ασβεστόλιθου.

Πίνακας 20: Ενδεικτική κατανομή των χρήσεων του ασβεστόλιθου στην Ελλάδα

Πρώτη ύλη για τσιμεντοβιομηχανία	10 %
Πρώτη ύλη για ασβεστοποίηση	2 %
Σε ασφαλτικά μείγματα	7 %
Υποστρώματα οδοποιίας ⁰	20 %
Αδρανή σκυροδέματος	60 %
Ειδικές χρήσεις	1 %

Εκτός από τις κύριες χρήσεις που προαναφέρθηκαν, οι ασβεστόλιθοι χρησιμοποιούνται:

α) Από τις μεταλλουργίες όπου προστίθενται σαν συλλιπάσματα καθόσον συμβάλλουν στη δημιουργία της σκωρίας. Ειδικότερα όμως στην χαλυβουργία χρησιμοποιούν CaO λόγω του κινδύνου του εγκλεισμού του CO_2 που θα προέλθει από την διάσπαση του CaCO_3 μέσα στο πλέγμα του χάλυβα.

β) Από τις υαλουργίες με απαιτήσεις για μικρότερο ποσοστό σιδήρου και

γ) Για διάφορες άλλες χρήσεις (μαρμαρόσκονη, filler κλπ).

4.1.2. Τα κυριότερα εφόδια του εργοστασίου- Υπηρεσίες κοινής ωφέλειας.

Υπηρεσίες κοινής ωφέλειας ή βοηθητικές παροχές (Utilities)

- Ηλεκτρική ενέργεια.

Η ηλεκτρική ενέργεια θα παρέχεται στη νέα μονάδα μέσω του δικτύου της ΔΕΗ στην τοποθεσία ανέγερσης της.

- Νερό ψύξεως.

Το νερό στις σύγχρονες μονάδες παραγωγής, όπως και η υπό μελέτη, παίζει πολύ σημαντικό ρόλο τόσο στον σχεδιασμό των διάφορων συσκευών όσο και στην οικονομική αξιολόγηση της μονάδας. Στην μονάδα παραγωγής του ανθρακικού ασβεστίου θα υπάρχει σύστημα επανακυκλοφορίας του νερού (πύργος ψύξης) ώστε να περιοριστεί το κόστος από την απώλεια του.

- Διοξείδιο του άνθρακα

Το διοξείδιο του άνθρακα που χρησιμοποιείται κατά την διάρκεια της διεργασίας της απανθράκωσης παράγεται στο χώρο του εργοστασίου με καύση μικρών ποσοτήτων κοκ άνθρακα.

Πρέπει να σημειωθεί ότι οι ανάγκες σε πρώτες ύλες βοηθητικά υλικά και υπηρεσίες κοινής ωφέλειας εξαρτώνται άμεσα από την επιλεγόμενη τεχνολογία παραγωγής. Η επιλογή τεχνολογίας αποτελεί ίσως την κρισιμότερη επιλογή της διοίκησης κατά την διάρκεια της πραγματοποίησης της μελέτης σκοπιμότητας καθώς ιδιαίτερα στην περίπτωση των βιομηχανικών επενδυτικών σχεδίων επηρεάζει άμεσα την βιωσιμότητα τους.

4.2. Υπολογισμός του κόστους.

4.2.1. Υπολογισμός κόστους πρώτων υλών.

Η πρώτη ύλη της διεργασίας παραγωγής του ανθρακικού ασβεστίου όπως αναφέραμε είναι ο ασβεστόλιθος. Επειδή δεν υπάρχει κάποια εταιρεία που ασχολείται με την εξόρυξη του ασβεστόλιθου, η υπό σύσταση εταιρεία θα ασχοληθεί με την εξόρυξη του, στο χώρο όπου θα δημιουργηθεί η μονάδα παραγωγής του ανθρακικού ασβεστίου και έτσι το κόστος για την εξόρυξη του δεν θα συνυπολογιστεί στο γενικότερο κόστος των πρώτων υλών και των βοηθητικών παροχών.

4.2.2. Υπολογισμός κόστους υπηρεσιών κοινής ωφέλειας.

Το κόστος των υπηρεσιών κοινής ωφέλειας αποτελείται από το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας και το κόστος του νερού.

- Κόστος ηλεκτρικής ενέργειας.

Το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας για το 2003 θα είναι 0,044 ευρώ /kWh για το δίκτυο υψηλής τάσης. Η τιμή αυτή προβλέπεται ότι θα αυξάνεται κατά 3%

ετησίως μέχρι το 2010. Η ποσότητα της ηλεκτρικής ενέργειας που απαιτείται, είναι 350 KW / τόνο προϊόντος που παράγεται.

- Κόστος νερού.

Το κόστος του νερού για το 2003 θα είναι 0,1521 ευρώ /m³. Η τιμή αυτή προβλέπεται ότι θα αυξάνεται κατά 3% ετησίως μέχρι το 2013. Η ποσότητα του νερού που απαιτείται είναι 20 m³ ανά τόνο προϊόντος που παράγεται σύμφωνα με τα στοιχεία της κατασκευάστριας εταιρείας.

Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα στοιχεία κόστους και η συμμετοχή του καθενός στο Συνολικό Κόστος πρώτων υλών και άλλων εφοδίων για τα έτη 2006-2013.

ΠΙΝΑΚΑΣ 21: Πρόβλεψη του Συνολικού Κόστους Πρώτων Υλών και Βοηθητικών Παροχών για το 2006

Κέντρο Κόστους ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Πρώτο έτος Παραγωγής: 2006 Παραγωγή: 68000 τόνοι				Νόμισμα: Ευρώ	
	Ποσότητα	Μονάδα	Κόστος ανά μονάδα εισροής	Συνολικό Κόστος	Κόστος ανά τόνο Παραγωγής	
Στοιχείο Κόστους						
Ηλεκτρική Ενέργεια	23800000	KWH	0,0481	1144800	16,835	
Νερό	1360000	m ³	0,1662	226000	3,323	
Διοξειδίο Άνθρακα	Αμελητέα	m ³	-	-	-	
Συνολικό Μεταβλητό Κόστος ανά τόνο Παραγωγής	-	Ευρώ	-	-	20,158	
Συνολικές μονάδες ανά περίοδο	68000	tn	-	-	-	
Συνολικό Κόστος πρώτων υλών και βοηθητικών Παροχών	-	Ευρώ	-	1370800	-	

ΠΙΝΑΚΑΣ 22: Πρόβλεψη του Συνολικού Κόστους Πρώτων Υλών και Βοηθητικών Παροχών για το 2007

Κέντρο Κόστους ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Δεύτερο έτος Παραγωγής : 2007 Παραγωγή: 72100 τόνοι				Νόμισμα: Ευρώ
	Ποσότητα	Μονάδα	Κόστος ανά μονάδα εισροής	Συνολικό Κόστος	
Στοιχείο Κόστους					Κόστος ανά Τόνο Παραγωγής
Ηλεκτρική Ενέργεια	25235000	KWH	0,0495	1249100	17,324
Νερό	1442000	m ³	0,1712	246900	3,424
Διοξείδιο Άνθρακα	Αμελητέα	m ³	-	-	-
Συνολικό Μεταβλητό Κόστος ανά τόνο παραγωγής	-	Ευρώ	-	-	20,748
Συνολικές μονάδες ανά περίοδο	72100	tn	-	-	-
Συνολικό Κόστος πρώτων υλών και βοηθητικών παροχών	-	Ευρώ	-	1496000	-

ΠΙΝΑΚΑΣ 23: Πρόβλεψη του Συνολικού Κόστους Πρώτων Υλών και Βοηθητικών Παροχών για το 2008.

Κέντρο Κόστους ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Τρίτο έτος παραγωγής : 2008			Νόμισμα: Ευρώ	
	Ποσότητα	Μονάδα	Κόστος ανά μονάδα εισροής	Συνολικό Κόστος	Κόστος ανά Τόνο παραγωγής
Στοιχείο Κόστους					
Ηλεκτρική Ενέργεια	26600000	KWH	0,051	1356600	17,85
Νερό	1520000	m ³	0,1763	268000	3,526
Διοξειδίο Ανθρακα	Αμελητέα	m ³	-	-	-
Συνολικό Μεταβλητό Κόστος ανά τόνο παραγωγής	-	Ευρώ	-	-	21,376
Συνολικές μονάδες ανά περίοδο	76000	tn	-	-	-
Συνολικό Κόστος πρώτων υλών και βοηθητικών παροχών	-	ευρώ	-	1624600	-

ΠΙΝΑΚΑΣ 24: Πράβλεψη του Συνολικού Κόστους Πρώτων Υλών και Βοηθητικών Παροχών για το 2009.

Κέντρο Κόστους ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Τέταρτο έτος παραγωγής : 2009				Νόμισμα: Ευρώ	
	Ποσότητα	Μονάδα	Κόστος ανά μονάδα εισροής	Συνολικό Κόστος	Κόστος ανά τόνο παραγωγής	
Στοιχείο Κόστους						
Ηλεκτρική Ενέργεια	28525000	KWH	0,0525	1497500	18,374	
Νερό	1630000	m ³	0,1816	296000	3,632	
Διοξείδιο Άνθρακα	Αμελητέα	m ³	-	-	-	
Συνολικό Μεταβλητό Κόστος ανά τόνο παραγωγής	-	ευρώ	-	-	22,006	
Συνολικές μονάδες ανά περίοδο	81500	tn	-	-	-	
Συνολικό Κόστος πρώτων υλών και βοηθητικών παροχών	-	ευρώ	-	1793500	-	

ΠΙΝΑΚΑΣ 25: Πρόβλεψη του Συνολικού Κόστους Πρώτων Υλών και Βοηθητικών Παροχών για το 2010

Κέντρο Κόστους ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Πέμπτο έτος παραγωγής : 2010 Παραγωγή: 88000 τόνοι				Νόμισμα: Ευρώ	
	Ποσότητα	Μονάδα	Κόστος ανά μονάδα εισροής	Συνολικό Κόστος	Κόστος ανά Τόνο παραγωγής	
Στοιχείο Κόστους						
Ηλεκτρική Ενέργεια	30800000	KWH	0,0541	1666300	18,935	
Νερό	1760000	m ³	0,187	329100	3,74	
Άζωτο	Αμελητέα	m ³	-	-	-	
Συνολικό Μεταβλητό Κόστος ανά τόνο παραγωγής	-	Ευρώ	-	-	22,675	
Συνολικές μονάδες ανά περίοδο	88000	tn	-	-	-	
Συνολικό Κόστος πρώτων υλών και βοηθητικών παροχών	-	ευρώ	-	1995400	-	

ΠΙΝΑΚΑΣ 26: Πρόβλεψη του Συνολικού Κόστους Πρώτων Υλών και Βοηθητικών Παροχών για το 2011

Κέντρο Κόστους ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Έκτο έτος παραγωγής : 2011					Νόμισμα: Ευρώ	
	Ποσότητα	Μονάδα	Κόστος ανά Μονάδα εισροής	Συνολικό Κόστος	Κόστος ανά Τόνο παραγωγής		
Ηλεκτρική Ενέργεια	33110000	KWH	0,0557	1844200	19,495		
Νερό	1892000	m ³	0,1926	364400	3,852		
Διοξείδιο Άνθρακα	Αμελητέα	m ³	-	-	-		
Συνολικό Μεταβλητό Κόστος ανά τόνο παραγωγής	-	ευρώ	-	-	23,347		
Συνολικές μονάδες ανά περίοδο	94600	tn	-	-	-		
Συνολικό Κόστος πρώτων υλών και βοηθητικών παροχών	-	ευρώ	-	2208600	-		

ΠΙΝΑΚΑΣ 27: Πρόβλεψη του Συνολικού Κόστους Πρώτων Υλών και Βοηθητικών Παροχών για το 2012

Κέντρο Κόστους ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Έβδομο έτος παραγωγής : 2012				Νόμισμα: Ευρώ	
	Ποσότητα	Μονάδα	Κόστος ανά Μονάδα εισροής	Συνολικό Κόστος	Κόστος ανά τόνο παραγωγής	
Στοιχείο Κόστους						
Ηλεκτρική Ενέργεια	35000000	KWH	0,0573	2005500	20,055	
Νερό	2000000	m ³	0,1983	396600	3,966	
Διοξείδιο Ανθρακα	Αμελητέα	m ³	-	-	-	
Συνολικό Μεταβλητό Κόστος ανά τόνο παραγωγής	-	Ευρώ	-	-	24,021	
Συνολικές μονάδες ανά περίοδο	100000	tn	-	-	-	
Συνολικό Κόστος πρώτων υλών και βοηθητικών παροχών	-	Ευρώ	-	2402100	-	

ΠΙΝΑΚΑΣ 28: Πρόβλεψη του Συνολικού Κόστους Πρώτων Υλών και Βοηθητικών Παροχών για το 2013

Κέντρο Κόστους ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Όγδοο έτος παραγωγής : 2013				Νόμισμα: Ευρώ	
	Ποσότητα	Μονάδα	Κόστος ανά μονάδα εισροής	Συνολικό Κόστος	Κόστος ανά Τόνο παραγωγής	
Στοιχείο Κόστους						
Ηλεκτρική Ενέργεια	35000000	KWH	0,059	2065000	20,65	
Νερό	2000000	m ³	0,204	408000	4,08	
Διοξείδιο Άνθρακα	Αμελητέα	m ³	-	-	-	
Συνολικό Μεταβλητό Κόστος ανά τόνο παραγωγής	-	ευρώ	-	-	24,73	
Συνολικές μονάδες ανά περίοδο	100000	tn	-	-	-	
Συνολικό Κόστος πρώτων υλών και βοηθητικών παροχών	-	ευρώ	-	2473000	-	

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Kirk R. D., Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, 7th Ed., Vol. 17, John Wiley & Sons, New York 1999, σελ. 798-804.
2. Προσωπική επικοινωνία, ΔΕΗ, Τμήμα υψηλής τάσης, Σεπτέμβριος 2002.
3. Προσωπική επικοινωνία, ΕΥΔΑΠ, Τμήμα βιομηχανικών πελατών, Σεπτέμβριος 2002.
4. Στ. Τσίμας, « Ο ασβεστόλιθος και η Άσβεστος ως παράγοντες της Ελληνικής οικονομίας», Αθήνα 1989

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ

5.1. Πρόγραμμα παραγωγής και δυναμικότητα της μονάδας.

5.1.1. Καθορισμός του προγράμματος παραγωγής.

5.1.1.1. Απαιτήσεις της αγοράς και σχέδιο μάρκετινγκ- Εκροές.

Η ζήτηση για τα υλικά αυτά αναμένεται να ακολουθήσει ανοδικούς ρυθμούς της τάξεως του 7,8% μέχρι το 2010. Ο βαθμός κάλυψης της ζήτησης αυτής είναι ένα θέμα τεράστιας σημασίας για την βιωσιμότητα του επενδυτικού σχεδίου. Η ύπαρξη ανταγωνιστή στην εγχώρια αγορά (IONIAN KALK) μας οδηγεί στο να εξεταστεί η περίπτωση δημιουργίας μιας μονάδας παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου 100000 τόνων όπως έχει αναλυθεί διεξοδικά στο τρίτο κεφάλαιο.

Για το πρώτο έτος λειτουργίας της μονάδας η παραγωγή θα ανέλθει στο 68 % της συνολικής δυναμικότητας της μονάδας ενώ λειτουργία στο 95% της δυναμικότητας θα πραγματοποιηθεί το έκτο έτος λειτουργίας της μονάδας , οπότε η παραγωγή θα ανέλθει σε 94600 τόνους σύμφωνα με το πρόγραμμα παραγωγής.

Οι προβλέψεις αυτές στηρίζονται τόσο στο πρόγραμμα marketing , όσο και σε εμπορικές συμφωνίες στις οποίες έχει προχωρήσει η διοίκηση της εταιρείας με

τις εταιρείες μορφοποίησης των κλάδων του πλαστικού, ελαστικού χρωμάτων, χαρτιού, χημικής βιομηχανίας, υαλουργίας, μεταλλουργίας κ.λ.π. έχοντας λάβει υπόψη το πρόγραμμα παραγωγής των τελευταίων.

Πιο συγκεκριμένα , στον πίνακα 29 παρουσιάζονται οι εκροές για τα 8 πρώτα έτη λειτουργίας της μονάδας (2005-2010). Πρέπει να σημειωθεί ότι οι μέχρι σήμερα εμπορικές συμφωνίες είναι προφορικές.

ΠΙΝΑΚΑΣ 29: Πρόγραμμα παραγωγής της νέας μονάδας (2006- 2013)

ΈΤΟΣ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ	ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ (%)
2006	68000	68
2007	72100	72
2008	76000	76
2009	81500	82
2010	88000	88
2011	94600	95
2012	100000	100
2013	100000	100

Πρέπει να σημειωθεί ότι οι παραγόμενες ποσότητες κάθε έτους διαφέρουν από τις πωλούμενες. Αυτό οφείλεται στην επιλογή της διοίκησης για την διατήρηση ενός αποθέματος ασφαλείας ίσο με το 2% της παραγωγής κάθε έτους. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται το επίπεδο του αποθέματος των προϊόντων κάθε έτους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 30: Αποθέματα τέλους για το χρονικό διάστημα (2006 – 2013).

ΕΤΟΣ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ	ΠΩΛΗΣΕΙΣ	ΑΠΟΘΕΜΑ ΤΕΛΟΥΣ
2006	68000	66600	1400
2007	72100	70650	1450
2008	76000	74480	1520
2009	81500	79850	1650
2010	88000	86250	1750
2011	94600	92700	1900

5.1.2. Καθορισμός της δυναμικότητας της μονάδας παραγωγής.

5.1.2.1. Εφικτή κανονική δυναμικότητα της μονάδας παραγωγής.

Η εφικτή κανονική δυναμικότητα της μονάδας δηλαδή η δυναμικότητα που επιτυγχάνεται υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας όπως οι τεχνικές συνθήκες της μονάδας, οι διακοπές λειτουργίας από βλάβες ή από αλλαγές των προδιαγραφών του προϊόντος, οι αργίες, η συντήρηση και οι αλλαγές στις βάρδιες. Η δυναμικότητα αυτή αντιστοιχεί στον όγκο των πωλήσεων που προβλέφθηκαν από το σχέδιο marketing.

5.1.2.2. Ονομαστική μέγιστη δυναμικότητα.

Η ονομαστική δυναμικότητα είναι η τεχνικά εφικτή δυναμικότητα, η οποία αντιστοιχεί στην εγκατεστημένη δυναμικότητα που εγγυάται ο κατασκευαστής της μονάδας. Η ονομαστική μέγιστη δυναμικότητα είναι μεγαλύτερη από την ονομαστική δυναμικότητα και μπορεί να επιτευχθεί με υπερωρίες, υπερβολική

κατανάλωση εφοδίων (πρώτων υλών και βοηθητικών παροχών) του εργοστασίου και άλλων εφοδίων. Η επίτευξη της ονομαστικής μέγιστης δυναμικότητας οδηγεί σε δυσανάλογη αύξηση του κόστους παραγωγής.

5.1.2.3. Άριστο μέγεθος της μονάδας παραγωγής.

Το άριστο μέγεθος της μονάδας παραγωγής είναι το κατά προσέγγιση επίπεδο της επενδύσεως, το οποίο είναι τεχνικά, οικονομικά, και οργανωτικά εφικτό, ανταποκρίνεται στο μέγεθος της προβλεπόμενης ζήτησεως του προϊόντος και εξασφαλίζει εκείνη την παραγωγική δυναμικότητα, που είναι να ελαχιστοποιήσει το ανά μονάδα κόστος παραγωγής.

Η εφικτή κανονική δυναμικότητα της μονάδας αντιπροσωπεύει το άριστο επίπεδο παραγωγής που καθορίζεται από την σχετική αλληλεπίδραση των διάφορων στοιχείων της μελέτης σκοπιμότητας.

Έτσι στον καθορισμό της δυναμικότητας της μονάδας κυριαρχούν οι ακόλουθοι παράγοντες :

- Το ελάχιστο οικονομικό μέγεθος της μονάδας.
- Η διαθεσιμότητα της τεχνολογίας και του εξοπλισμού για τα διάφορα επίπεδα παραγωγής.

Μετά από προσεκτική ανάλυση του σχεδίου Marketing του προγράμματος πωλήσεων και των περιορισμών, θα εξεταστεί η περίπτωση δημιουργίας μονάδας παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου **Εφικτής Κανονικής Δυναμικότητας 100000 τόνων ετησίως**. Η δυναμικότητα αυτή αντιστοιχεί στις πωλήσεις που έχουν προβλεφθεί για το έκτο έτος (2010) λειτουργίας της μονάδας. Επιπλέον είναι δυνατή η επέκταση της δυναμικότητας κατά 20000 τόνους /έτος μετά το 2010.

5.2. Επιλογή τεχνολογίας.

Η επιλογή της κατάλληλης τεχνολογίας και τεχνογνωσίας είναι το κρισιμότερο σημείο σε μία μελέτη σκοπιμότητας. Μία τέτοια επιλογή βασίζεται σε λεπτομερή θεώρηση και αξιολόγηση τεχνολογικών εναλλακτικών προτάσεων και στην επιλογή της πιο ενδεδειγμένης σε σχέση με τους στόχους του επενδυτικού σχεδίου, την επιλεχθείσα επενδυτική στρατηγική και τις κοινωνικοοικονομικές και οικολογικές συνθήκες.

Η διεργασία παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας μπορεί να διαιρεθεί σε τρεις υποκατηγορίες:

- **Διεργασία ασβεστοποίησης (Calcination process)**
- **Διεργασία ένυδρου ασβέστη (Slaking process)**
- **Διεργασία επανανθράκωσης (Carbonation process)**

5.2.1. Διεργασία ασβεστοποίησης.

Οι κατάλληλου μεγέθους κόκκοι ασβεστόλιθου, ασβεστοποιούνται σε κατακόρυφους κλιβάνους. Όταν ο ασβεστόλιθος, $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, θερμαίνεται ($500\text{-}600\text{ }^\circ\text{C}$), διασπάται σε οξειδίο του ασβεστίου (CaO) και διοξείδιο του άνθρακα (CO_2). Η διεργασία αυτή είναι έντονα ενδόθερμη και η αντίδραση που πραγματοποιείται είναι η εξής:



5.2.2. Διεργασία ένυδρου ασβέστη.

Ο ενεργός ασβέστης υδραλύεται σε σβησμένο κονίαμα ασβέστη με νερό σε αντιδραστήρα που περιέχει μία τουρμπίνα τύπου αναδευτήρα. Στον αντιδραστήρα, το οξειδίο του ασβεστίου αντιδρά με το νερό σχηματίζοντας το υδροξείδιο του ασβεστίου (hydrated lime ή slaked lime). Η αντίδραση αυτή που είναι έντονα εξώθερμη, είναι η εξής:



5.2.3. Διεργασία επανανθράκωσης.

Το ένυδρο κονίαμα του ασβέστη οδηγείται στη δεξαμενή ανθρακοποίησης. Καθαρό διοξείδιο του άνθρακα διοχετεύεται στη δεξαμενή, δημιουργώντας φουσαλίδες στο κονίαμα του ασβέστη, και έτσι παίρνουμε το καθαρό ανθρακικό ασβέστιο. Η αντίδραση που λαμβάνει χώρα είναι η εξής:



Θα πρέπει να αναφέρουμε ότι η παραγωγή του διοξειδίου του άνθρακα γίνεται εντός του εργοστασίου. Κοκ άνθρακα καίγεται με συνεχόμενη ροή αέρα για την μετατροπή του σε διοξείδιο του άνθρακα. Η γεννήτρια αυτή είναι μία πλήρως εξοπλισμένη μονάδα που περικλείεται από ένα σύστημα ψύξης με νερό ενώ στον κάτω μέρος υπάρχει ένα περιστρεφόμενο σύστημα απομάκρυνσης της τέφρας.

5.3. Περιγραφή εργοστασίου – διάγραμμα ροής

Όπως έχει αναφερθεί και προηγούμενα η υπό ίδρυση εταιρεία θα ασχοληθεί τόσο με την εξόρυξη του ασβεστόλιθου όσο και με την επεξεργασία του για την παραγωγή του ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας.

5.3.1 Στα μεταλλεία

- ✓ Το πέτρωμα του ασβεστόλιθου εξέρχεται με την βοήθεια εκρήξεων αφού πρώτα απομακρυνθούν τα πάνω στρώματα των πετρωμάτων.
- ✓ Ο άμορφος ασβεστόλιθος απομακρύνεται με την βοήθεια εκσκαφών.
- ✓ Τα σπασμένα άμορφα κομμάτια μεταφέρονται σε μια μεγάλη κυλιόμενη ταινία, η οποία ονομάζεται ' GURI – ZURI' έτσι ώστε να απομακρυνθούν λάσπες και μικρές πέτρες (πάνω από 5 cm) εκτός από τον ασβεστόλιθο.
- ✓ Ο άμορφος ασβεστόλιθος πλένεται με νερό ώστε να απομακρυνθούν οι λάσπες από την επιφάνειά του.

5.3.2. Τμήμα διάσπασης

- ✓ Τα πλυμένα κομμάτια του ασβεστόλιθου μεταφέρονται στον πρώτο σπαστήρα όπου σπάζονται σε μικρότερα κομμάτια κάτω των 10 cm.
- ✓ Τα σπασμένα αυτά πετρώματα μεταφέρονται με την βοήθεια ενός μεταφορικού ιμάντα στον δεύτερο σπαστήρα, όπου σπάζονται ακόμα περισσότερο, σε αμμώδη μορφή, κάτω των 11 mm.
- ✓ Ο αμμώδης ασβεστόλιθος αποθηκεύεται σε σιλό, ώστε στη συνέχεια να μεταφερθεί στο εργοστάσιο.

5.3.3 Μεταφορά στο εργοστάσιο

- ✓ Η άμμος στα σιλό φορτώνεται σε φορτηγά και μεταφέρεται με φορτηγά στο εργοστάσιο.

- ✓ Συνεχόμενα ποσά από την άμμο μεταφέρονται από την δεξαμενή σε μύλους, όπου η άμμος θρυμματίζεται ακόμα περισσότερο σε μορφή σκόνης – πούδρας.
- ✓ Πρώτα γίνεται ο διαχωρισμός μεταξύ μικρών και μεγάλων κομματιών, μεταφέρονται σε κάθετους κλιβάνους όπου ψήνονται σε 500 – 600 °C.
- ✓ Κατόπιν το οξειδίο του ασβεστίου που λαμβάνεται υδρολύεται σε μεγάλες δεξαμενές, όπου διοχετεύεται διοξειδίο του άνθρακα και παίρνουμε το καθαρό ανθρακικό ασβέστιο.
- ✓ Στη συνέχεια απομακρύνονται τα μεγάλα κομμάτια ή κάποιες ξένες ουσίες με την βοήθεια κόσκινων.
- ✓ Μετά τα κόσκινα, η πούδρα του ανθρακικού ασβεστίου αποθηκεύεται σε σιλό με την βοήθεια σωλήνων αέρα.
- ✓ Στη συνέχεια το ανθρακικό ασβέστιο συσκευάζεται σε χάρτινες σακούλες με το Auto Packer

5.3.4. Αποθήκευση - Προώθηση

- ✓ Οι χάρτινες σακούλες συσσωρεύονται σε παλέτες. Για μερικούς πελάτες το ανθρακικό ασβέστιο συσκευάζεται σε πλαστικές σακούλες ή φορτώνεται κατευθείαν σε φορτηγά από το σιλό.
- ✓ Το προϊόν φορτώνεται σε φορτηγά και μεταφέρεται στους πελάτες ή παραμένει σαν απόθεμα στις αποθήκες του εργοστασίου.

5.4 Απόκτηση και μεταφορά τεχνολογίας.

5.4.1. Τρόποι αποκτήσεως της τεχνολογίας.

Οι τρόποι αποκτήσεως της τεχνολογίας πρέπει να ορίζονται σαφώς όταν αυτή παρέχεται από άλλη επιχείρηση, όπως στην προκειμένη περίπτωση. Οι τρόποι αυτοί μπορούν να πάρουν τις ακόλουθες μορφές:

- Τεχνολογικής εξουσιοδότησεως (licensing).

Το licensing τεχνολογίας έχει εξελιχθεί σε ένα πολύ διαδεδομένο και αποτελεσματικό μηχανισμό για το εμπόριο τεχνολογίας και η εξουσιοδότηση (license) δίνει το δικαίωμα να χρησιμοποιηθεί μία τεχνολογία που καλύπτεται με ευρεσιτεχνία (patent) και να μεταφερθεί η σχετική τεχνογνωσία με αμοιβαία συμφέροντες όρους.

- Ολικής αγοράς της τεχνολογίας.

Για ορισμένους βιομηχανικούς κλάδους είναι επιθυμητή η απόκτηση τεχνολογίας με ολική αγορά. Η ολική αγορά είναι αναγκαία όταν πρέπει να εξασφαλίζονται εφάπαξ τα τεχνολογικά δικαιώματα ή η τεχνογνωσία (know-how) και όταν υπάρχει μικρή πιθανότητα τεχνολογικών βελτιώσεων ή μικρή ανάγκη για συνεχή τεχνολογική υποστήριξη από τον προμηθευτή προς τον αγοραστή της τεχνολογίας.

- Κοινής επιχειρήσεως.

Η δίκαιη συμμετοχή του προμηθευτή της τεχνολογίας στην υπό ίδρυση επιχείρηση είναι θέμα πολιτικής για τον φορέα του προγράμματος και εκτός του σκοπού της μελέτης σκοπιμότητας. Τέτοιου είδους συμμετοχές πραγματοποιούνται με τους εξής, συνήθως όρους:

- Της συνεχούς τεχνολογικής υποστηρίξεως επί μακροπρόθεσμης βάσεως.
- Της πιθανής προσπελάσεως σε υπάρχουσες αγορές του προμηθευτή της τεχνολογίας στην τοπική ή διεθνή αγορά.
- Τη συμμετοχής στους επιχειρηματικούς κινδύνους των νέων προϊόντων που δεν δοκιμάστηκαν στην συγκεκριμένη αγορά.
- Των επιδράσεων της συμμετοχής από την άποψη της καλύψεως χρηματικών πόρων , κυρίως σε προγράμματα που περιλαμβάνουν μεγάλες δαπάνες.

5.4.2. Επιλογή τρόπου απόκτησης της τεχνολογίας.

Μεταξύ των εναλλακτικών τρόπων αποκτήσεως της τεχνολογίας επιλέγεται η τεχνολογική εξουσιοδότηση (licensing). Ιδιαίτερα στον χώρο των ανόργανων προϊόντων το licensing αποτελεί τον πιο δημοφιλή τρόπο αποκτήσεως τεχνολογίας.

5.4.3. Όροι και προϋποθέσεις της συμφωνίας για την μεταβίβαση και

την απορρόφηση της τεχνολογίας.

Οι όροι και οι προϋποθέσεις μεταβίβασης και απορρόφησης της τεχνολογίας πρέπει να εξετάζονται πολύ σοβαρά σε μία μελέτη σκοπιμότητας . Οι όροι αυτοί διαφέρουν ανάλογα με το επενδυτικό σχέδιο. Τα βασικά σημεία του συμβολαίου που συνοδεύει την συμφωνία για μεταβίβαση και απορρόφηση της τεχνολογίας πρέπει να είναι σαφή και να εξετάζονται λεπτομερώς.

Το συμβόλαιο μεταβίβασης και απορρόφησης της τεχνολογίας για το παρόν επενδυτικό σχέδιο περιλαμβάνει τα εξής βασικά σημεία:

α. Καθορισμός της τεχνολογίας που θα αποκτηθεί.

Η τεχνολογία που θα αποκτηθεί για την παραγωγή του ανθρακικού ασβεστίου είναι η τεχνολογία που περιγράφηκε παραπάνω λεπτομερέστατα. Η γκάμα των παραγόμενων προϊόντων που προβλέπεται να παραχθούν κατά την έναρξη της λειτουργίας της μονάδας ή αργότερα, καλύπτει όλες τις εμπορικές ονομασίες και εμπορικά σήματα που παράγονται σε όλες τις μονάδες που χρησιμοποιούν την τεχνολογία αυτή στον Ευρωπαϊκό χώρο.

β. Κόστος της τεχνολογίας που θα αποκτηθεί.

Το κόστος της τεχνολογίας ανέρχεται σε 1,5% των εσόδων κάθε έτους.

γ. Διάρκεια της συμφωνίας για την απορρόφηση της τεχνολογίας.

Η διάρκεια της συμφωνίας μεταξύ του προμηθευτή της τεχνολογίας και του αγοραστή ανέρχεται σε 8 έτη.

ε. Πληρωμές.

Οι πληρωμές για την απόκτηση της τεχνολογίας θα γίνονται με συνεχιζόμενα royalties που θα ανέρχονται στο 1,5% των ετήσιων εσόδων της νέας μονάδας.

ζ. Κατασκευή της νέας μονάδας.

Ολοκλήρωση της κατασκευής της νέας μονάδας εντός του χρονοδιαγράμματος από τον κατασκευαστή APCTT. Η νέα μονάδα θα λειτουργήσει για πρώτη φορά την 1/1/2006.

η. Εκπαίδευση και απορρόφηση τεχνολογίας.

Το σύνολο της τεχνολογικής προσφοράς που παρέχεται μαζί με την τεχνολογία περιλαμβάνει εκτός από τα παραπάνω και τα εξής :

- Πλήρης μεταφορά της εξειδικευμένης γνώσης (know-how) που απαιτεί η τεχνολογία αυτή μέσω εκπαίδευσης του επιτελικού προσωπικού σε μία παρόμοια μονάδα της επιλογής του αγοραστή κατά το κατασκευαστικό στάδιο της μονάδας. Το πρόγραμμα εκπαίδευσης για τα επιτελικά στελέχη θα έχει διάρκεια 1 μήνα ενώ η εκπαίδευση του προσωπικού των μεσαίων

βαθμίδων 1,5 μήνα. Η εκπαίδευση του εργατικού δυναμικού θα πραγματοποιηθεί εντός της νέας μονάδας κατά το κατασκευαστικό στάδιο.

- Παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών και υπηρεσιών επίβλεψης κατά την έναρξη της λειτουργίας της νέας μονάδας και για χρονικό διάστημα ενός έτους μετά την έναρξη της λειτουργίας. Οι υπηρεσίες αυτές θα παρέχονται από ειδικό εκπαιδευτικό προσωπικό όλων των ειδικοτήτων που θα αποσταλεί στην νέα μονάδα 3 μήνες πριν την έναρξη της λειτουργίας της μονάδας.

5.5. Παραμετρικά μοντέλα βασισμένα σε στοιχεία δυναμικότητας-κόστους.

Για την εκτίμηση της Δαπάνης Συνολικής Επένδυσης θα χρησιμοποιηθεί ένα μοντέλο που βασίζεται σε στοιχεία δυναμικότητας-κόστους.

Τα μοντέλα αυτά χρησιμοποιούνται κατά το στάδιο της προμελέτης σκοπιμότητας. Αποτελούν ένα αρκετά ακριβή τρόπο για την λήψη απόφασης σχετικά με την συνέχιση ή μη ενός επενδυτικού σχεδίου και χρησιμοποιείται ευρέως για την επιλογή της τεχνολογίας και τον καθορισμό της δυναμικότητας της μονάδας.

Η εκτίμηση που γίνεται με βάση αυτά τα μοντέλα, το κόστος της νέας μονάδας υπολογίζεται με βάση το γνωστό κόστος μίας παρόμοιας μονάδας γνωστής

δυναμικότητας που χρησιμοποιεί την ίδια τεχνολογίας παραγωγής και παράγει συγγενείς ποιότητες προϊόντων. Βασίζεται στην μη γραμμική σχέση μεταξύ δυναμικότητας και κόστους που παρουσιάζεται παρακάτω:

$$\text{Cost of Plant B/ Cost of Plant A} = (\text{Cap. of Plant B/Cap of Plant A})^X$$

όπου:

Cost of Plant B : το γνωστό κόστος της μονάδας B.

Cost of Plant A : το εκτιμώμενο κόστος της νέας μονάδας A.

Cap. of Plant B : η γνωστή δυναμικότητα της μονάδας B.

Cap of Plant A : η δυναμικότητα της νέας μονάδας A.

X : ο εκθέτης η τιμή του οποίου αποτελεί ακόμα και σήμερα αντικείμενο μελέτης.

Η παραπάνω σχέση είναι γνωστή και ως κανόνας των έξι δεκάτων διότι η πιο δημοφιλής τιμή του εκθέτη X για την Χημική Βιομηχανία είναι η τιμή 0,6 και χρησιμοποιείται όταν δεν είναι διαθέσιμα άλλα στοιχεία. Ο εκθέτης X είναι στην πραγματικότητα η κλίση της ευθείας που προκύπτει αν λογαριθμίσουμε την παραπάνω σχέση και εκφράζει τον ρυθμό μεταβολής του κόστους καθώς η

δυναμικότητα της νέας μονάδας γίνεται μικρότερη ή μεγαλύτερη. Οι καμπύλες αυτές συνήθως προκύπτουν από γνωστά στοιχεία κόστους μονάδων που βρίσκονται σε λειτουργία.

Όταν η τιμή του εκθέτη X είναι μικρότερη της μονάδας, πραγματοποιούνται οικονομίες κλίμακας. Έτσι αν η δυναμικότητα της νέας μονάδας αυξηθεί κατά 20% το κόστος της πάγιας επένδυσης της νέας μονάδας θα αυξηθεί κατά λιγότερο από 20%. Με χρήση της τιμής 0,6 διπλασιασμός της δυναμικότητας της μονάδας οδηγεί σε αύξηση του κόστους πάγιας επένδυσης κατά 50%, ενώ τριπλασιασμός της δυναμικότητας οδηγεί σε αύξηση του κόστους πάγιας επένδυσης κατά 100%.

Ο κανόνας των έξι δεκάτων είναι μία υπεραπλούστευση. Σημαντικές αποκλίσεις από αυτόν έχουν σημειωθεί και εξακολουθούν να σημειώνονται. Ωστόσο ο κανόνας αυτός είναι ιδιαίτερα χρήσιμος για τον μελετητή όταν τα διαθέσιμα στοιχεία για την νέα μονάδα είναι μηδαμικά καθώς του δίνουν μία πρώτη εικόνα για την τάξη μεγέθους της επένδυσης.

Πρόσφατες μελέτες για τις τιμές του εκθέτη X είναι σπάνιες διότι οι εταιρείες δεν δημοσιεύουν πλέον τα στοιχεία δυναμικότητας-κόστους των νέων μονάδων που ανεγείρουν.

Αν η τιμή του εκθέτη X που θα χρησιμοποιηθεί στον αλγόριθμο βρίσκεται κοντά στην πραγματική και η δυναμικότητα της νέας μονάδας είναι κοντά στην δυναμικότητα της μονάδας γνωστού κόστους τότε η ακρίβεια της εκτίμησης θα

είναι παρόμοια με αυτή που θα επιτυγχάνονταν με τα παραμετρικά μοντέλα που βασίζονται στο κόστος του μηχανολογικού εξοπλισμού (βλέπε πίνακα 31), δηλαδή -15%+15%.

Ο πίνακας που ακολουθεί παρουσιάζει το σφάλμα που προκύπτει αν χρησιμοποιηθεί τιμή εκθέτη X ίση με 0,7 και η πραγματική τιμή αυτού είναι διαφορετική.

ΠΙΝΑΚΑΣ 31: Σφάλμα αν η τιμή του εκθέτη X είναι 0,7 και η πραγματική είναι διαφορετική.

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΕΚΘΕΤΗ X	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
0,20	23%	41%	58%	73%	88%	100%	113%	124%
0,25	20%	36%	51%	64%	75%	87%	97%	106%
0,30	18%	32%	44%	55%	64%	74%	83%	91%
0,35	16%	28%	38%	47%	55%	63%	70%	76%
0,40	13%	23%	32%	39%	46%	52%	57%	63%
0,45	11%	18%	26%	32%	36%	41%	46%	50%
0,50	9%	15%	20%	25%	28%	32%	35%	38%
0,55	6%	11%	15%	18%	21%	23%	25%	28%
0,60	4%	7%	10%	12%	13%	15%	16%	18%
0,65	2%	3%	5%	6%	6%	7%	8%	8%
0,70	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0,75	-2%	-4%	-5%	-5%	-6%	-7%	-7%	-8%
0,80	-4%	-7%	-9%	-10%	-12%	-13%	-14%	-15%
0,85	-6%	-10%	-13%	-15%	-17%	-19%	-20%	-21%
0,90	-8%	-13%	-17%	-20%	-22%	-24%	-26%	-28%
0,95	-10%	-16%	-21%	-24%	-27%	-29%	-31%	-33%
1	-11%	-19%	-24%	-28%	-31%	-34%	-36%	-38%
1,05	-13%	-22%	-28%	-32%	-36%	-39%	-41%	-43%
1,10	-15%	-24%	-31%	-36%	-40%	-43%	-45%	-47%
1,15	-16%	-27%	-34%	-39%	-43%	-46%	-49%	-52%
1,20	-18%	-30%	-37%	-42%	-47%	-50%	-53%	-55%

Επιπρόσθετα, ο μελετητής πρέπει να λάβει υπόψη τον χρόνο που μεσολάβησε μεταξύ των δύο μονάδων και την τοποθεσία των δύο μονάδων καθώς αυτοί οι δύο παράγοντες προσθέτουν επιπλέον σφάλμα στην εκτίμηση.

Έτσι, στην περίπτωση που θέλουμε να εκτιμήσουμε το κόστος της πάγιας επένδυσης μιας μονάδας το 2002 και γνωρίζουμε το κόστος μιας παρόμοιας μονάδας το 1990, για να προσαρμόσουμε την εκτίμηση μας λαμβάνοντας υπόψη τον πληθωρισμό χρησιμοποιούμε έναν από τους χρησιμοποιούμενους δείκτες κόστους. Ο πιο διαδεδομένος αλλά και κατάλληλος δείκτης για την εκτίμηση της Πάγιας Επένδυσης Χημικών Βιομηχανιών είναι ο δείκτης CEPI (Chemical Engineering Plant Cost Index) του περιοδικού Chemical Engineering. Ο δείκτης αυτός βασίζεται σε στοιχεία για την Δαπάνη Πάγιας Επένδυσης που δημοσιεύονται στο εν λόγω περιοδικό. Ο δείκτης περιλαμβάνει το κόστος σχεδιασμού, αγοράς και εγκατάστασης του μηχανολογικού εξοπλισμού και σταθμίζει τα στοιχεία του πάγιου κόστους επένδυσης ως εξής :

- 61% για τον μηχανολογικό εξοπλισμό.
- 22% για τα εργατικά κατά το στάδιο της κατασκευής.
- 7% για τις κτιριακές εγκαταστάσεις.
- 10% για το Engineering και την επίβλεψη.

Οι τιμές του δείκτη ανανεώνονται μηνιαίως. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι τιμές του δείκτη για τα έτη 1956-2003. Οι τιμές για τα έτη 2002 και 2003 αποτελούν εκτιμήσεις.

Πίνακας 32: Τιμές δείκτη CEPI (1957 –2003).

ΈΤΟΣ	CEPI	ΈΤΟΣ	CEPI	ΈΤΟΣ	CEPI	ΈΤΟΣ	CEPI
1956	93,9	1968	113,6	1980	261,2	1992	358,2
1957	98,5	1969	119	1981	297,0	1993	359,2
1958	99,7	1970	125,7	1982	314,0	1994	368,1
1959	101,8	1971	132,2	1983	316,9	1995	381,1
1960	102	1972	137,2	1984	322,7	1996	381,7
1961	101,5	1973	144,1	1985	325,3	1997	386,5
1962	102	1974	165,4	1986	318,4	1998	389,5
1963	102,4	1975	182,4	1987	323,6	1999	390,6
1964	103,3	1976	192,1	1988	342,5	2000	394,3
1965	104,2	1977	204,1	1989	355,4	2001	398
1966	107,2	1978	216,8	1990	357,6	2002	401,8
1967	109,7	1979	238,7	1991	361,3	2003	405,8

5.5.1. Εκτίμηση του της Δαπάνης Συνολικής Επένδυσης για την υπό μελέτη μονάδα παραγωγής Ανθρακικού Ασβεστίου.

5.5.1.1. Επιλογή της μονάδας που θα χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση της Δαπάνης Συνολικής Επένδυσης.

Η μονάδα που χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της Δαπάνης Συνολικής Επένδυσης έχει δυναμικότητα 120.000 τόνων / έτος, άρχισε να κατασκευάζεται το 1999 ενώ το κόστος της επένδυσης έφτασε τα 18.000.000 ευρώ.

5.5.2. Εκτίμηση της τιμής του εκθέτη X.

Λόγω έλλειψης στοιχείων της διεθνούς βιβλιογραφίας για την τιμή του εκθέτη X, για την εκτίμηση της Δαπάνης Συνολικής Επένδυσης θα χρησιμοποιηθεί τιμή του συντελεστή $X=0,6$.

Για το επενδυτικό σχέδιο που θα εξεταστεί (Εφικτής κανονικής δυναμικότητας 100000 τόνων /έτος) το κόστος της νέας μονάδας θα είναι:

$$\text{Κόστος νέας μονάδας} = 18000000(100000/120000)^{0,6} = 16200000 \text{ ευρώ}$$

5.5.3. Χρονική Διόρθωση της Δαπάνης Συνολικής Επένδυσης.

Για την διόρθωση της Δαπάνης Συνολικής Επένδυσης θα χρησιμοποιηθεί ο δείκτης CEPI . Οι τιμές του δείκτη για το 2000 και το 2003 είναι 390,6 και 405,8 αντίστοιχα. Έτσι:

$$\begin{aligned} \text{Δαπάνη το 2003} &= \text{Δαπάνη το 1999}(405,8/390,6) \\ &= 16200000 \cdot 1,039 = 16800000 \text{ ευρώ} \end{aligned}$$

Η Δαπάνη Συνολικής Επένδυσης για την μονάδα παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου δυναμικότητας 100.000 τόνων, εκτιμάται ότι θα είναι 16.800.000 ευρώ.

5.5.4. Ακρίβεια Εκτίμησης της Δαπάνης Συνολικής Επένδυσης.

Η ακρίβεια της εκτίμησης με το παραμετρικό μοντέλο δυναμικότητας-κόστους που χρησιμοποιήθηκε κυμαίνεται από -30% έως +30%. Οι κυριότερες πηγές σφαλμάτων είναι:

- Ο χρόνος που μεσολαβεί μεταξύ της κατασκευής των δύο μονάδων (επίδραση του πληθωρισμού).
- Η τοποθεσία εγκατάστασης των δύο μονάδων (λόγω του διαφορετικού κόστους των κατασκευών της γης, των πρώτων υλών και των βοηθητικών παροχών), ιδιαίτερα σε διαφορετικές χώρες.
- Η ακρίβεια της εκτίμησης του συντελεστή X.
- Η τεχνολογία παραγωγής που χρησιμοποιεί και το προϊόν που παράγει η μονάδα που επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί ως βάση για το παραμετρικό μοντέλο.

Αν η επίδραση των παραπάνω πηγών σφάλματος περιοριστεί στο ελάχιστο τότε η ακρίβεια της εκτίμησης προσεγγίζει αυτή που των παραμετρικών μοντέλων που βασίζονται στο κόστος προμήθειας του μηχανολογικού εξοπλισμού που είναι -15% έως +15%.

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται το σφάλμα της εκτίμησης αν η πραγματική τιμή του δείκτη X διαφέρει από την τιμή 0,6 που εκτιμήθηκε.

Πίνακας 33: Σφάλμα Εκτίμησης αν ο δείκτης X έχει άλλη τιμή.

ΤΙΜΗ Χ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ (100000 ΤΟΝΩΝ)	ΚΟΣΤΟΣ	ΣΦΑΛΜΑ %
0,3	0,9467	17000000	6,2
0,4	0,9296	16700000	4,3
0,5	0,9128	16400000	2,5
0,6	0,8964	16200000	0
0,7	0,8802	15850000	-0,9
0,8	0,8643	15560000	-2,7

Σημείωση: Ο συντελεστής δυναμικότητας είναι το πηλίκο της δυναμικότητας της υπό μελέτη μονάδας προς την δυναμικότητα της μονάδας- βάσης

Συνοψίζοντας θα μπορούσαμε να πούμε ότι η ακρίβεια της εκτίμησης του Συνολικής Δαπάνης Επένδυσης προσεγγίζει στην πρώτη περίπτωση το -20% έως +20% ενώ στην δεύτερη περίπτωση το -5% έως +5%.

5.6. Υπολογισμός του Κόστους.

Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται:

- Το συνολικό κόστος επενδύσεως για τον εξοπλισμό της μονάδας με τα κύρια
- Τα βοηθητικά μηχανήματα και το συνολικό κόστος επενδύσεως για τα έργα του πολιτικού μηχανικού

- Οι πληρωμές για Royalties ως ποσοστό των ετήσιων πωλήσεων και συνολικά για τα έτη 2006-2013.
- Το Συνολικό Κόστος του Εργοστασίου για τα έτη 2006-2013.

ΠΙΝΑΚΑΣ 34: Πληρωμές για Royalties (1,5% των ετήσιων Εσόδων από Πωλήσεις)

ΕΤΟΣ	Πληρωμές (ευρώ)
2006	95900
2007	106000
2008	117300
2009	130550
2010	146200
2011	164000
2012	169641
2013	175203

ΠΙΝΑΚΑΣ 35: Πρόβλεψη του Κόστους του Εργοστασίου για το 2006

Κέντρο Κόστους:	Πρώτο έτος Παραγωγής: 2006	Νόμισμα: Ευρώ
ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Πρόβλεψη Κόστους για το έτος : 2006	Μονάδες: Εκατομμύρια
Περιγραφή Κωδικού	Μεταβλητό ανά μονάδα (ευρώ/τόνο προϊόντος)	Σταθερό ανά περίοδο
Ηλεκτρική Ενέργεια	16,835	-
Νερό	3,323	-
Άμεση Εργασία	6	-
Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα	-	0,767
Συνολικό Μεταβλητό Κόστος ανά μονάδα	26,158	-
Σύνολο μονάδων ανά περίοδο	68000	-
Συνολικό Μεταβλητό Κόστος ανά Περίοδο	1,779	0,767
Κόστος Εργοστασίου	-	2,546

ΠΙΝΑΚΑΣ 36: Πρόβλεψη του Κόστους του Εργοστασίου για το 2007

Κέντρο Κόστους: ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Πρώτο έτος Παραγωγής: 2006 Πρόβλεψη Κόστους για το έτος : 2007	Νόμισμα: Ευρώ Μονάδες: Εκατομμύρια
Περιγραφή Κωδικού	Μεταβλητό ανά μονάδα (ευρώ/τόνο προϊόντος)	Σταθερό ανά περίοδο
Ηλεκτρική Ενέργεια	17,324	-
Νερό	3,424	-
Άμεση Εργασία	6	-
Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα	-	0,848
Συνολικό Μεταβλητό Κόστος ανά μονάδα	26,748	-
Σύνολο μονάδων ανά περίοδο	72100	-
Συνολικό Μεταβλητό Κόστος ανά περίοδο	1,929	0,848
Κόστος Εργοστασίου	-	2,777

ΠΙΝΑΚΑΣ 37: Πρόβλεψη του Κόστους του Εργοστασίου για το 2008

Κέντρο Κόστους: ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Πρώτο έτος Παραγωγής: 2006 Πρόβλεψη Κόστους για το έτος : 2008	Νόμισμα: Ευρώ Μονάδες: Εκατομμύρια
Περιγραφή Κωδικού	Μεταβλητό ανά μονάδα (ευρώ/τόνο προϊόντος)	Σταθερό ανά περίοδο
Ηλεκτρική Ενέργεια	17,85	-
Νερό	3,526	-
Άμεση Εργασία	6	-
Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα	-	0,938
Συνολικό Μεταβλητό Κόστος ανά μονάδα	27,376	-
Σύνολο μονάδων ανά περίοδο	76000	-
Συνολικό κόστος ανά περίοδο	2,081	0,938
Κόστος Εργοστασίου	-	3,019

ΠΙΝΑΚΑΣ 38: Πρόβλεψη του Κόστους του Εργοστασίου για το 2009

Κέντρο Κόστους:	Πρώτο έτος Παραγωγής: 2006	Νόμισμα: Ευρώ
ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Πρόβλεψη Κόστους για το έτος : 2009	Μονάδες: Εκατομμύρια
Περιγραφή Κωδικού	Μεταβλητό ανά μονάδα (ευρώ /τόνο προϊόντος)	Σταθερό ανά περίοδο
Ηλεκτρική Ενέργεια	18,374	-
Νερό	3,632	-
Άμεση Εργασία	6	-
Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα	-	1,044
Συνολικό Μεταβλητό Κόστος ανά μονάδα	28,006	-
Σύνολο μονάδων ανά περίοδο	81500	-
Συνολικό κόστος ανά περίοδο	2,282	1,044
Κόστος Εργοστασίου	-	3,326

ΠΙΝΑΚΑΣ 39: Πρόβλεψη του Κόστους του Εργοστασίου για το 2010

Κέντρο Κόστους: ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Πρώτο έτος Παραγωγής: 2006 Πρόβλεψη Κόστους για το έτος : 2010	Νόμισμα: Ευρώ Μονάδες: Εκατομμύρια
Περιγραφή Κωδικού	Μεταβλητό ανά μονάδα (ευρώ/τόνο προϊόντος)	Σταθερό ανά περίοδο
Ηλεκτρική Ενέργεια	18,935	-
Νερό	3,74	-
Άμεση Εργασία	6	-
Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα	-	1,169
Συνολικό Μεταβλητό Κόστος ανά μονάδα	28,675	-
Σύνολο μονάδων ανά περίοδο	88000	-
Συνολικό κόστος ανά περίοδο	2,523	1,169
Κόστος Εργοστασίου	-	3,692

ΠΙΝΑΚΑΣ 40: Πρόβλεψη του Κόστους του Εργοστασίου για το 2011

Κέντρο Κόστους: ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Πρώτο έτος Παραγωγής: 2006 Πρόβλεψη Κόστους για το έτος : 2011	Νόμισμα: Ευρώ Μονάδες: Εκατομμύρια
Περιγραφή Κωδικού	Μεταβλητό ανά μονάδα (ευρώ/ τόνο προϊόντος)	Σταθερό ανά περίοδο
Ηλεκτρική Ενέργεια	19,495	-
Νερό	3,852	-
Άμεση Εργασία	6	-
Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα	-	1,312
Συνολικό Μεταβλητό Κόστος ανά μονάδα	29,347	-
Σύνολο μονάδων ανά περίοδο	94600	-
Συνολικό κόστος ανά περίοδο	2,776	1,312
Κόστος Εργοστασίου	-	4,088

ΠΙΝΑΚΑΣ 41: Πρόβλεψη του Κόστους του Εργοστασίου για το 2012

Κέντρο Κόστους: ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Πρώτο έτος Παραγωγής: 2006 Πρόβλεψη Κόστους για το έτος : 2012	Νόμισμα: Ευρώ Μονάδες: Εκατομμύρια
Περιγραφή Κωδικού	Μεταβλητό ανά μονάδα (ευρώ/τόνο προϊόντος)	Σταθερό ανά περίοδο
Ηλεκτρική Ενέργεια	20,055	-
Νερό	3,966	-
Άμεση Εργασία	6	-
Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα	-	1,357
Συνολικό Μεταβλητό Κόστος ανά μονάδα	30,021	-
Σύνολο μονάδων ανά περίοδο	100000	-
Συνολικό κόστος ανά περίοδο	3,002	1,357
Κόστος Εργοστασίου	-	4,359

ΠΙΝΑΚΑΣ 42: Πρόβλεψη του Κόστους του Εργοστασίου για το 2013

Κέντρο Κόστους:	Πρώτο έτος Παραγωγής: 2006	Νόμισμα: Ευρώ
ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Πρόβλεψη Κόστους για το έτος : 2013	Μονάδες: Εκατομμύρια
	Μεταβλητό ανά μονάδα (ευρώ/τόνο προϊόντος)	Σταθερό ανά περίοδο
Ηλεκτρική Ενέργεια	20,65	-
Νερό	4,08	-
Άμεση Εργασία	6	-
Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα	-	1,402
Συνολικό Μεταβλητό Κόστος ανά μονάδα	30,73	-
Σύνολο μονάδων ανά περίοδο	100000	-
Συνολικό κόστος ανά περίοδο	3,073	1,402
Κόστος Εργοστασίου	-	4,475

ΠΙΝΑΚΑΣ 43: Προβολή του Κόστους του Εργοστασίου (2006-2013)

Κέντρο Κόστους: ΠΑΡΑΓΩΓΗ	Πρώτο έτος Παραγωγής: 2006		Νόμισμα: Ευρώ	
	Προβολή του κόστους εργοστασίου (ευρώ /τόνο προϊόντος)	Μεταβλητό (ευρώ /τόνο προϊόντος)	Μονάδες: Εκατομμύρια	Σύνολο
ΕΤΟΣ				
2006	1,779	0,767		2,546
2007	1,929	0,848		2,777
2008	2,081	0,938		3,019
2009	2,282	1,044		3,326
2010	2,523	1,169		3,692
2011	2,776	1,312		4,088
2012	3,002	1,357		4,359
2013	3,073	1,402		4,475

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Σωτήριος Κ. Καρβούνης, Οικονομοτεχνικές μελέτες, Εκδόσεις Α. Σταμούλη, Αθήνα-Πειραιάς 2000, σελ 423-429.
2. Σωτήριος Κ. Καρβούνης, Οικονομοτεχνικές μελέτες, ό.π., σελ 430-438.
3. Kirk R. D., Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, 7th Ed., Vol. 17, John Wiley & Sons, New York 1999, σελ. 798-804.
4. Shreeve N., Chemical Process Industries, 5th Ed., McGraw Hill, New York 1985, σελ. 633-641.
5. Ulmann W., Encyclopedia of Polymer Science and Technology, 7th Ed. Prentice Hall, New York 1999, σελ. 597-604.
6. Peter Taffe, " Does Borstar shine? ", European Chemical News, May 1999, σελ. 17-21.
7. Σωτήριος Κ. Καρβούνης, Οικονομοτεχνικές μελέτες, ό.π., σελ 443-452.
8. Peter Taffe, " More freedom for licensing ", European Chemical News, July 2001, σελ. 8-10.
9. Perry & Chilton, Perry's Chemical Engineering Handbook, 12th Ed., McGraw Hill, New York 2000, σελ. 9.63-9.79.

10. Perry & Chilton, Perry's Chemical Engineering Handbook, ό.π., σελ. 9.54-9.62.

11. Larry Dysert, "Sharpen your Capital-Cost-Estimation Skills", Chemical Engineering, October 2001, σελ. 70-81.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΕΞΟΔΑ

Η σωστή εκτίμηση των γενικών εξόδων μπορεί να επιτευχθεί καλύτερα με την κατάλληλη οργανωτική τμηματοποίηση της εταιρείας, τόσο κατά την διάρκεια της φάσεως προγραμματισμού όσο και κατά την φάση λειτουργίας της. Μέσω της οργανωτικής δομής θα εντοπισθούν τα κέντρα κόστους που στην συνέχεια θα βοηθήσουν στον σωστό εντοπισμό των Γενικών Εξόδων.

6.1. Το οργανωτικό σχήμα της μονάδας.

6.1.1. Ομαδοποίηση των κύριων και δευτερευουσών λειτουργιών της επιχείρησης.

Οι κύριες και δευτερεύουσες λειτουργίες της μονάδας, κατά σειρά, που πραγματοποιούνται μπορούν να ομαδοποιηθούν στα παρακάτω τμήματα:

Τμήμα προμηθειών

- α. Προγραμματισμός προμηθειών πρώτων υλών και βοηθητικών υλικών.
- β. Εκφόρτωση πρώτων υλών και βοηθητικών υλικών.
- γ. Αποθήκευση πρώτων υλών και βοηθητικών υλικών.
- δ. Αποθήκευση και συσκευασία του ανθρακικού ασβεστίου.
- ε. Εσωτερικές μεταφορές.

Τμήμα παραγωγής

α. Ορυχείο -Λατομείο

- Εξόρυξη ασβεστόλιθου
- Πλύση των κομματιών του ασβεστόλιθου
- Διάσπαση του ασβεστόλιθου

β. Εργαστάσιο.

- Θρυμματισμός και διαχωρισμός των ασβεστολιθικών πετρωμάτων
- Αντίδραση ασβεστοποίησης
- Διεργασία ένυδρου ασβέστη
- Διεργασία επανανθράκωσης
- Ξήρανση του παραγόμενου ανθρακικού ασβεστίου.

β. Μονάδες υποστηρίξεως.

- Δίκτυο νερού πυρόσβεσης.
- Εργαστήριο ελέγχου ποιότητας προϊόντος πρώτων υλών και βοηθητικών υλικών.
- Μονάδα βιολογικού καθαρισμού των υγρών απόβλητων.
- Συντήρηση και επισκευές.

Τμήμα Marketing

- Προώθηση του προϊόντος.
- Πωλήσεις.
- Διανομή του προϊόντος.

Τμήμα Χρηματοοικονομικού Ελέγχου

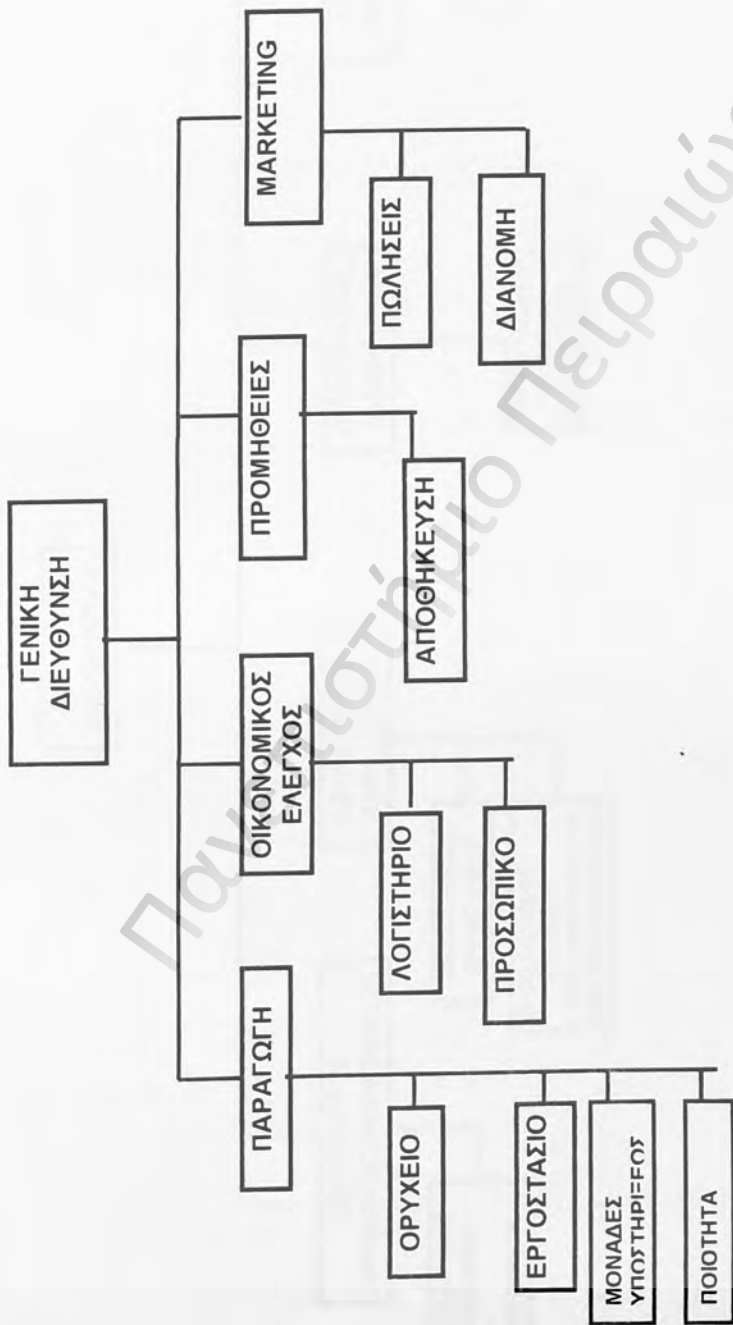
- Χρηματοοικονομικά- Παρακολούθηση πορείας της εταιρείας.
- Κοστολόγηση.
- Λογιστήριο-Μισθοδοσία.

Διοίκηση

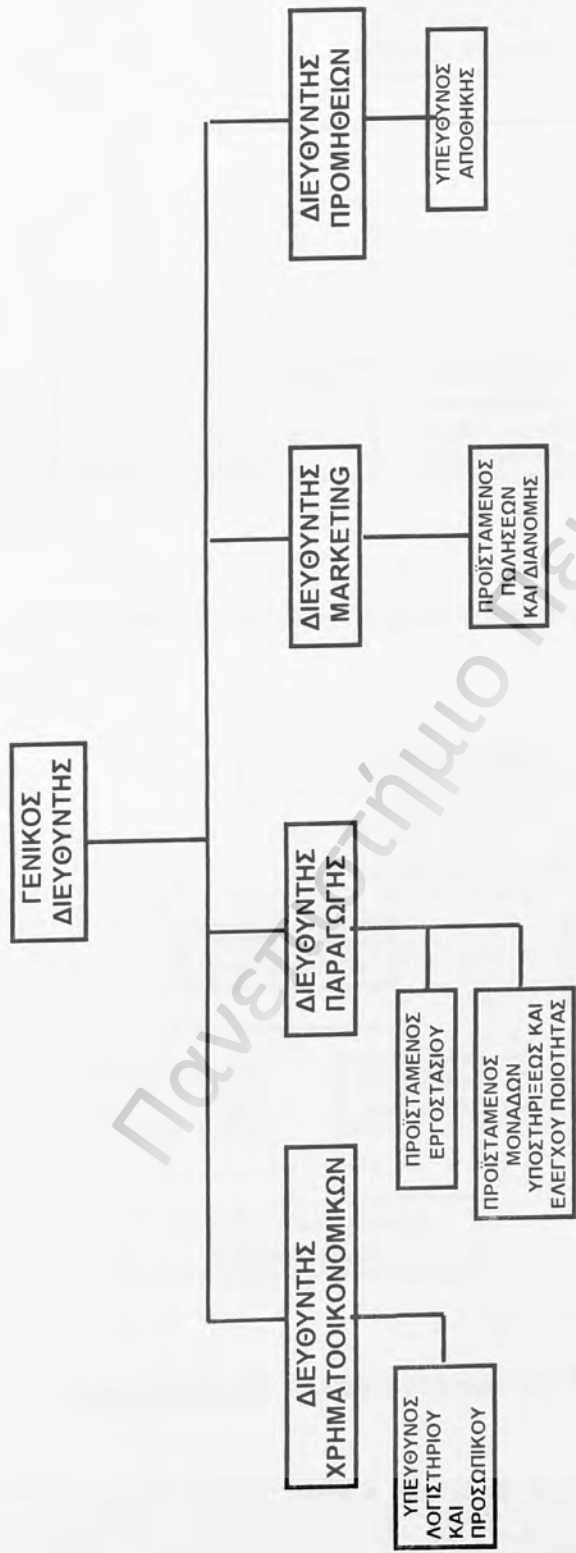
- Αποφάσεις για μελλοντικές κινήσεις.

Ακολουθούν τα οργανογράμματα της νέας μονάδας.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς



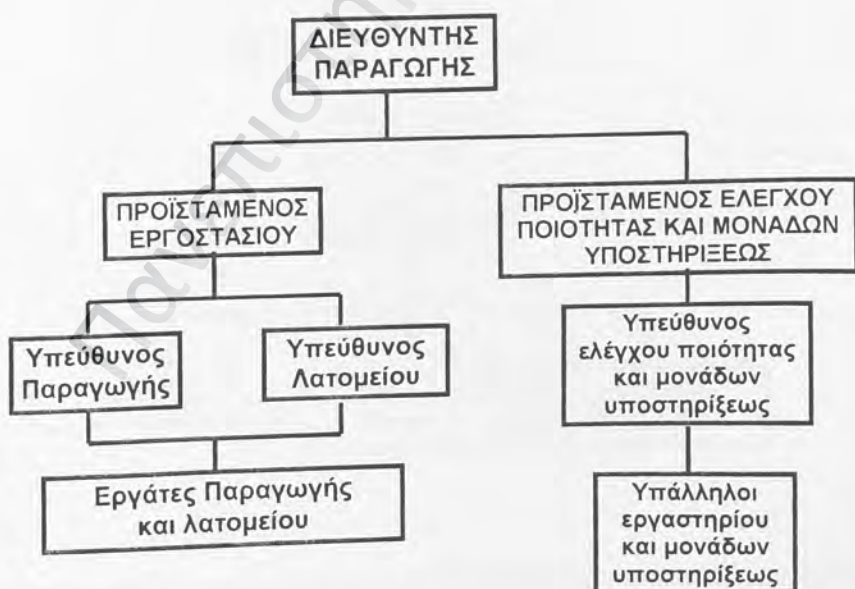
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 13: Το οργανόγραμμα της νέας επιχείρησης.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 14: Το Οργανόγραμμα της Γενικής Διευθύνσεως.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 15: Το οργανόγραμμα Διευθύνσεως Προμηθειών.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 16: Το Οργανόγραμμα της Διευθύνσεως Παραγωγής.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 17: Το Οργανόγραμμα της Διευθύνσεως Marketing.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 18: Το Οργανόγραμμα της Χρηματοοικονομικής Διευθύνσεως

6.2. Επιλογή των Κέντρων Κόστους.

6.2.1. Επιλογή των κέντρων κόστους της μονάδας.

Από τα οργανογράμματα της νέας μονάδας είναι φανερό ότι τα κέντρα κόστους της νέας μονάδας είναι:

- 1. Κέντρο Κόστους Παραγωγής.**
- 2. Κέντρο Κόστους Marketing-Πωλήσεων.**
- 3. Κέντρο Κόστους Διοικήσεως και Χρηματοοικονομικού Ελέγχου.**

Θα παρουσιαστούν στην συνέχεια τα Γενικά Έξοδα που επιβαρύνουν το κάθε ένα από τα παραπάνω κέντρα κόστους.

6.3. Γενικά Έξοδα της μονάδας.

6.3.1. Γενικά Έξοδα Παραγωγής.

Τα γενικά έξοδα παραγωγής της νέας μονάδας αποτελούνται από:

Γενικά Έξοδα προμηθειών

Όλα τα έξοδα του τμήματος προμηθειών αποτελούν Γενικά Έξοδα του κέντρου κόστους παραγωγής. Αυτά τα έξοδα περιλαμβάνουν:

- α. Έξοδα εκφόρτωσης πρώτων υλών και βοηθητικών υλικών.
- β. Έξοδα αποθήκευσης πρώτων υλών και βοηθητικών υλικών.
- γ. Έξοδα αποθήκευσης και συσκευασίας του προϊόντος.
- δ. Έξοδα εσωτερικών μεταφορών.
- ε. Εφόδια των γραφείων του τμήματος προμηθειών.

Γενικά Έξοδα μονάδων υποστηρίξεως και ποιοτικού ελέγχου

Αποτελούνται από τα:

1. Έξοδα συντήρησης.
2. Έξοδα μεταφορών εργαζομένων από και προς το εργοστάσιο.
3. Κοινωνικές υπηρεσίες προς τους εργαζομένους.
4. Τα πάγια τέλη της ΔΕΗ.
5. Το πάγιο τέλος της ΕΥΔΑΠ.
6. Έξοδα του εργαστηρίου.
7. Τα έξοδα της μονάδας βιολογικού καθαρισμού των υγρών αποβλήτων της διεργασίας.
8. Τα έξοδα του δικτύου πυρόσβεσης

6.3.2. Γενικά έξοδα πωλήσεων και διανομής (Τμήμα Marketing).

Τα γενικά έξοδα πωλήσεων και διανομής αποτελούνται από :

1. Τα διάφορα έξοδα γενικής προωθήσεως του προϊόντος.
2. Τα έξοδα κινήσεως.
3. Τα έξοδα δημοσίων σχέσεων.

6.3.3. Γενικά έξοδα διοίκησης και χρηματοοικονομικού ελέγχου.

Τα Γενικά έξοδα διοίκησης και χρηματοοικονομικού ελέγχου αποτελούνται από:

1. Αμοιβές Χρηματοοικονομικού Διευθυντή, Διευθυντή Λογιστηρίου, Νομικού συμβούλου.
2. Εφόδια γραφείων της διοίκησης και του χρηματοοικονομικού τμήματος.

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται τα γενικά έξοδα των κέντρων κόστους που επιλέχθηκαν για τα έτη 2006-2013.

ΠΙΝΑΚΑΣ 46- ΠΡΟΣΩΠΙΑ ΤΩΝ ΚΑΤΕΓΟΡΙΩΝ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

Κέντρο Κόστου - Marketing	Αριθμός Προσώπων 2006	Αριθμός Προσώπων 2007	Αριθμός Προσώπων 2008	Αριθμός Προσώπων 2009	Αριθμός Προσώπων 2010	Αριθμός Προσώπων 2011	Αριθμός Προσώπων 2012	Αριθμός Προσώπων 2013
Marketing (Προσωπικό που Προσφέρει Υπηρεσίες)	12	12	12	12	12	12	12	12
Marketing (Υπηρεσίες)	0	0	0	0	0	0	0	0

ΠΙΝΑΚΑΣ 44: ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓ

Κέντρο Κόστους: Marketing (Διανομή και Πωλήσεις)	ΕΤΟΣ	Πρώτο έτος Πωλήσεων : 2006 Προβολή του κόστους Διανομής και Πωλήσεων	Νόμισμα: Ευρώ		
			Μεταβλητό (Κόστος διανομής) 4 ευρώ /τόνο πωλήσεων	Σταθερό (Κόστος Πωλήσεων)	
	2006		266400	51150	317550
	2007		282600	56500	339100
	2008		297920	62560	360480
	2009		319400	69630	389030
	2010		345000	78000	423000
	2011		370800	87500	458300
	2012		370800	90500	461300
	2013		370800	93450	464250

ΠΙΝΑΚΑΣ 45: ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Κέντρο Κόστους: Διοίκηση και Χρηματοοικονομικός Έλεγχος	Πρώτο έτος Πωλήσεων : 2006 Προβολή του κόστους Διοίκησης και Χρηματοοικονομικού Ελέγχου	Νόμισμα: Ευρώ	
ΕΤΟΣ	Μεταβλητό	Σταθερό	Σύνολο
2006	-	108700	108700
2007	-	120100	120100
2008	-	133000	133000
2009	-	148000	148000
2010	-	165700	165700
2011	-	186000	186000
2012	-	192200	192200
2013	-	198600	198600

**ΠΙΝΑΚΑΣ 46: Προβολή των Γενικών (Εμμεσων) Εξόδων.
Κέντρα Κόστους: Marketing, Παραγωγή, Διοίκηση και Χρηματοοικονομικός Έλεγχος**

ΕΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΑ ΈΞΟΔΑ MARKETING	ΓΕΝΙΚΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΈΞΟΔΑ ΚΑΙ ROYALTIES	ΓΕΝΙΚΑ ΈΞΟΔΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ
2006	51150	767200	108700
2007	56500	847800	120100
2008	62560	938400	133000
2009	69630	1044400	148000
2010	78000	1169500	165700
2011	87500	1312600	186000
2012	90500	1357100	192200
2013	93450	1401600	198600

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Σωτήριος Κ. Καρβούνης, Οικονομοτεχνικές μελέτες, Εκδόσεις Α. Σταμούλη, Αθήνα-Πειραιάς 2000, σελ 497-499.
2. Σωτήριος Κ. Καρβούνης, Οικονομοτεχνικές μελέτες, ό.π., σελ. 504-511.
3. " World Polyolefins Analysis 2001", Chemical Market Associates Inc., October 2001, σελ. 482-483.
4. " World Polyolefins Analysis 2001", Chemical Market Associates Inc., ό.π., σελ. 483-484.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VII

ΟΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ

Η αναλογία των πόρων που συμμετέχουν για την λειτουργία της νέας μονάδας καταδεικνύει ότι το παρόν επενδυτικό σχέδιο κατατάσσεται στα επενδυτικά σχέδια “ Εντάσεως Κεφαλαίων”. Λαμβάνοντας υπόψη το πρόγραμμα παραγωγής αλλά και την οργανωτική δομή της νέα μονάδας θα εκτιμηθεί το σύνολο των αναγκών σε ανθρώπινους πόρους. Οι ανάγκες για εργατικό δυναμικό και επιτελικό προσωπικό θα παρουσιαστούν σε ξεχωριστές παραγράφους του κεφαλαίου.

7.1. Ανάγκες του επενδυτικού σχεδίου σε προσωπικό.

Θα παρουσιασθούν οι ανάγκες του επενδυτικού σχεδίου σε εργατικό δυναμικό και επιτελικό προσωπικό για τα τμήματα Προμηθειών, Παραγωγής, Marketing και Διοίκησης και Χρηματοοικονομικού ελέγχου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 47: Ανάγκες του Επενδυτικού Σχεδίου σε προσωπικό.

Τμήμα	Επιτελικό Προσωπικό	Υπάλληλοι και Εργάτες	Σύνολο
Προμηθειών	3	8	11
Marketing	3	15	18
Διοίκησης και Χρηματοοικονομικού Ελέγχου	2	3	5
Παραγωγής	7	33	40
Σύνολο	15	59	74

Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται αναλυτικά οι ανάγκες κάθε τμήματος για προσωπικό και για τα δύο επενδυτικά σχέδια που εξετάζονται, καθώς επίσης περιγράφεται η θέση και τα απαιτούμενα προσόντα του υποψηφίου για την κατάληψη της θέσεως.

ΠΙΝΑΚΑΣ 48: ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ: ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ		
ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΣΗΣ	Απαιτούμενα Προσόντα	Αριθμός Ατόμων
Διευθυντής Προμηθειών	Πτυχίο Logistics, προϋπηρεσία 5 ετών στη Χημική Βιομηχανία	1
Προϊστάμενος Αποθήκης	Πτυχίο Οργάνωσης Αποθηκών, προϋπηρεσία 3 ετών στη Χημική Βιομηχανία	1
Υπεύθυνος αποθήκευσης πρώτων υλών, βοηθητικών υλικών και προϊόντος	Πτυχίο Οργάνωσης Αποθηκών, προϋπηρεσία 3 ετών στη Χημική Βιομηχανία	1
Υπάλληλοι Παραγγελιών	Ευχέρεια χρήσης Η/Υ	3
Υπάλληλοι αποθήκης Και εσωτερικών μεταφορών	Άδεια οδήγησης κλάρκ και ημιφορτηγού,	5

ΠΙΝΑΚΑΣ 49: ΤΜΗΜΑ MARKETING: ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΣΗΣ	Απαιτούμενα Προσόντα	Αριθμός Ατόμων
Διευθυντής Marketing	Πτυχίο Marketing. Master's στο Βιομηχανικό Marketing. Προϋπηρεσία 5 ετών στη Χημική Βιομηχανία	1
Διευθυντής Πωλήσεων	Πτυχίο Διοίκησης επιχειρήσεων. Προϋπηρεσία 5 ετών στη Χημική Βιομηχανία	1
Διευθυντής Διανομής	Πτυχίο Διοίκησης επιχειρήσεων. Master's σε Logistics. Προϋπηρεσία 5 ετών στη Χημική Βιομηχανία	1
Πωλητές	Πτυχίο στη Χημική Μηχανική. Προϋπηρεσία 3 ετών σε αντίστοιχη θέση	3
Υπάλληλοι Προγραμματισμού Πωλήσεων και Διανομών	Ευχέρεια χρήσης Η/Υ. Γνώση γραμμικού προγραμματισμού	2
Οδηγοί	Άδεια οδήγησης βαρέων οχημάτων.	10

ΠΙΝΑΚΑΣ 50: ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ : ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΣΗΣ	Απαιτούμενα Προσόντα	Αριθμός Ατόμων
Διευθυντής Χρηματοοικονομικών	Πτυχίο στην Χρηματοοικονομική Διοίκηση. Master's στην Χρηματοοικονομική Ανάλυση. Προϋπηρεσία 5 ετών στην Χημική Βιομηχανία	1
Υπεύθυνος Λογιστηρίου και Προσωπικού	Πτυχίο Λογιστικής. Master's στην Κοστολόγηση. Προϋπηρεσία 5 ετών στην Χημική Βιομηχανία	1
Λογιστής	Πτυχίο Λογιστικής. Προϋπηρεσία 3 ετών σε αντίστοιχη σχέση	1
Υπάλληλοι γραφείου	Δίπλωμα γραμματέα από ΙΕΚ. Προϋπηρεσία 2 ετών σε αντίστοιχη θέση	1
Υπάλληλος ταμείου	Δίπλωμα γραμματέα από ΙΕΚ. Προϋπηρεσία 2 ετών σε αντίστοιχη θέση	1

ΠΙΝΑΚΑΣ 51: ΤΜΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ: ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΣΗΣ	Απαιτούμενα Προσόντα	Αριθμός Ατόμων
Διευθυντής Παραγωγής	Πτυχίο Χημικού Μηχανικού. Μεταπτυχιακό στην τεχνολογία παραγωγής ανόργανων υλικών. Προϋπηρεσία 5 ετών στην Χημική Βιομηχανία	1
Υπεύθυνος Εργοστασίου	Πτυχίο Χημικού Μηχανικού. Μεταπτυχιακό στην τεχνολογία παραγωγής ανόργανων υλικών. Προϋπηρεσία 5 ετών στην Χημική Βιομηχανία	1
Προϊστάμενος Μονάδων Υποστηρίξεως	Πτυχίο στην τεχνολογία προστασίας Περιβάλλοντος. Μεταπτυχιακό στην τεχνολογία περιβάλλοντος. Προϋπηρεσία 5 ετών στην Χημική Βιομηχανία	1
Προϊστάμενος Ελέγχου Ποιότητας	Πτυχίο Χημικού. Μεταπτυχιακό στην διασφάλιση ποιότητας. Προϋπηρεσία 5 ετών στην Χημική Βιομηχανία	1
Υπεύθυνος Παραγωγής	Πτυχίο Χημικού ή Μηχανολόγου Μηχανικού. Προϋπηρεσία 5 ετών σε αντίστοιχη θέση	1
Υπεύθυνος Λατομείου	Πτυχίο Χημικού ή Μηχανολόγου Μηχανικού. Προϋπηρεσία 5 ετών σε αντίστοιχη θέση	1
Υπεύθυνος Μονάδων Υποστηρίξεως	Πτυχίο Χημικού Μηχανικού. Προϋπηρεσία 5 ετών σε αντίστοιχη θέση	1
Εργάτες Λατομείου	Προϋπηρεσία 3 ετών σε Χημική Βιομηχανία	5
Εργάτες Παραγωγής	Προϋπηρεσία 3 ετών σε Χημική Βιομηχανία	20
Εργάτες Μονάδων Υποστηρίξεως	Προϋπηρεσία 3 ετών σε Χημική Βιομηχανία	7
Υπάλληλοι Εργαστηρίου	Πτυχίο Χημικού. Προϋπηρεσία 3 ετών σε αντίστοιχη θέση	1

7.2. Κόστος της εργασίας.

Το κόστος της εργασίας στα τμήματα Προμηθειών, Marketing, Διοίκησης και Χρηματοοικονομικού Ελέγχου συμπεριλαμβάνεται στα γενικά έξοδα των τμημάτων αυτών (βλέπε έκτο κεφάλαιο). Το κόστος της εργασίας που σχετίζεται άμεσα με το παραγόμενο προϊόν δηλαδή το κόστος της άμεσης εργασίας είναι 6 ευρώ /τόνο παραγόμενου προϊόντος.

Σημειώνεται ότι το κόστος αυτό αναφέρεται σε 40 ώρες εργασίας εβδομαδιαίως και πέντε πληρώματα. Η περίπτωση των πέντε πληρωμάτων έχει υιοθετηθεί από τις μεγάλες βιομηχανικές μονάδες διότι προσφέρουν μεγαλύτερη ευκαμψία στον χρονικό προγραμματισμό και ευχερέστερη κάλυψη σε περίπτωση ασθενειών ή απουσιών. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται το κόστος της άμεσης εργασίας για τα έτη 2006-2013 και για τα δύο επενδυτικά σχέδια.

ΠΙΝΑΚΑΣ 52: ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ					
Κέντρο Κόστους: Παραγωγή	Πρώτο έτος Πωλήσεων : 2006 Προβολή του κόστους Άμεσης Εργασίας	Νόμισμα: Ευρώ Μονάδες: Εκατομμύρια			
		ΕΤΟΣ	Μεταβλητό (6 ευρώ/τόνο προϊόντος)	Σταθερό	Σύνολο
		2006	0,408	-	0,408
		2007	0,433	-	0,433
		2008	0,456	-	0,456
		2009	0,489	-	0,489
		2010	0,528	-	0,528
		2011	0,568	-	0,568
		2012	0,600	-	0,600
		2013	0,600	-	0,600

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Σωτήριος Κ. Καρβούνης, Οικονομοτεχνικές μελέτες, Εκδόσεις Α. Σταμούλη, Αθήνα-Πειραιάς 2000, σελ. 523-525.
2. Σωτήριος Κ. Καρβούνης, Οικονομοτεχνικές μελέτες, Εκδόσεις Α. Σταμούλη, Αθήνα-Πειραιάς 2000, σελ. 544-548.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VIII

Τοποθεσία, Χώρος Εγκαταστάσεως , Περιβάλλον

8.1. Ανάλυση Τοποθεσίας Εγκαταστάσεως.

8.1.1. Γενικά.

Το που είναι εγκατεστημένη μία μονάδα παραγωγής και που θα έπρεπε να είναι αποτελεί ένα από τους σημαντικότερους παράγοντες για την σωστή λειτουργία μιας επιχείρησης. Μία σωστή τοποθεσία είναι αυτή στην οποία ελαχιστοποιείται το κόστος μεταφοράς των πρώτων υλών ή αυτή στην οποία μεγιστοποιείται το κέρδος από την διάθεση των προϊόντων. Η απόφαση για την τοποθεσία μπορεί να βασίζεται και σε ποιοτικούς παράγοντες και συνήθως δεν μπορεί να προβλεφθεί με οικονομικά μοντέλα. Οι περισσότερες αποφάσεις σχετικά με τον τόπο εγκαταστάσεως λαμβάνουν υπόψη και άλλους παράγοντες εκτός από το κόστος.

Αυτοί οι παράγοντες είναι: το επιχειρησιακό κλίμα της περιοχής, οι δυνατότητες εκπαίδευσης και το επίπεδο μόρφωσης των κατοίκων της περιοχής, ο συνδικαλισμός εργατικού δυναμικού, η στάση της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και της Κυβέρνησης, τα κίνητρα που παρέχει η Τοπική Αυτοδιοίκηση και η

κυβερνητική πολιτική, η στάση της τοπικής κοινωνίας, οι αποστάσεις μετακινήσεων εργατικού δυναμικού, οι ανταγωνιστές στην ίδια περιοχή, τα μεταφορικά έξοδα, οι δυνατότητες μεταφορών (υποδομή-διαθεσιμότητα), η παραγωγικότητα εργατικού δυναμικού, το κόστος εργασίας, η διαθεσιμότητα εργατικού δυναμικού, η διαθεσιμότητα εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού, η διαθεσιμότητα μη εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού, η διαθεσιμότητα γης για κτίσιμο εγκαταστάσεων και επέκταση, το κόστος γης, το κόστος κατασκευής, η διαθεσιμότητα και η εγγύτητα αγορών, η εγγύτητα σε εθνικές οδούς, η διαθεσιμότητα παροχών υπηρεσιών κοινής ωφέλειας, το φορολογικό σύστημα, οι ευκαιρίες χρηματοδοτήσεως, το κοινωνικό και πολιτιστικό περιβάλλον, η ποιότητα ζωής, η παροχή στέγασης στο εργατικό δυναμικό, η διαθεσιμότητα υπηρεσιών υγείας, πυροσβεστικής προστασίας και αστυνομικής προστασίας, η πυκνότητα πληθυσμού, το κλίμα, η εγγύτητα σε προμηθευτές ή πηγές πρώτων υλών, η προσέγγιση των πρώτων υλών, η εγγύτητα στις αγορές, η προσέγγιση των καναλιών διανομής, οι περιβαλλοντικές ρυθμίσεις και κανονισμοί και η διαθεσιμότητα φυσικού νερού.

Διαπιστώνουμε ότι αν και οι παραδοσιακοί παράγοντες επιλογής της τοποθεσίας (ύπαρξη και εγγύτητα στις πρώτες ύλες, εγγύτητα στην αγορά, διαθεσιμότητα εργασίας) δεν έχουν εκλείψει, ωστόσο υπάρχουν μια σειρά από άλλους πολύ σημαντικούς παράγοντες που θα πρέπει να εξετάζονται με πολύ μεγάλη προσοχή.

Ο βαθμός σπουδαιότητας καθενός από τους παραπάνω παράγοντες ποικίλει από κλάδο σε κλάδο και πολλές φορές από εταιρεία σε εταιρεία. Πρέπει να

σημειωθεί επίσης ότι οι παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή της τοποθεσίας εγκαταστάσεως μπορεί να διαφέρουν σημαντικά από αυτούς που επηρεάζουν την επιλογή του χώρου εγκαταστάσεως.

Οι παραπάνω παράγοντες ομαδοποιούνται σε έξι κύριους παράγοντες:

- Κυβερνητική πολιτική και θεσμικό πλαίσιο.
- Εγγύτητα στις πρώτες ύλες.
- Εγγύτητα στις αγορές.
- Δυνατότητα και το κόστος των μεταφορών (πρώτων υλών , προϊόντων, προσωπικού).
- Διαθεσιμότητα και κόστος των υπηρεσιών κοινής ωφέλειας.
- Διαθεσιμότητα και κόστος εργασίας.

Στην συνέχεια θα αναλυθούν οι παραπάνω έξι κύριοι παράγοντες για το παρόν επενδυτικό σχέδιο.

8.2. Θεσμικό πλαίσιο και κυβερνητική πολιτική.

Το παρόν επενδυτικό σχέδιο υπάγεται στον αναπτυξιακό νόμο 1892/1990 σύμφωνα με τον οποίο:

- Η μονάδα παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου θα βρίσκεται στο 35% της φορολογικής κλίμακας.
- Το επιτόκιο δανεισμού του πάγιου κεφαλαίου της επενδύσεως και του κεφαλαίου κινήσεως 1,5%.
- Θα δεχθεί δωρεάν κεφάλαια ύψους 8,4 εκατομμυρίων ευρώ.

8.3. Εγγύτητα στις πρώτες ύλες.

Η βασική πρώτη ύλη που χρησιμοποιείται για την παραγωγή του ανθρακικού ασβεστίου είναι τα ασβεστολιθικά πετρώματα. Πολλά ασβεστολιθικά πετρώματα παρατηρούνται σε όλη σχεδόν την δυτική Ελλάδα, ιδιαίτερα στην Κεφαλονιά, αλλά και στην περιοχή της Βοιωτίας (Δήλεσι). Λόγω του γεγονότος ότι η υπό σύσταση εταιρεία θα κάνει και την εξόρυξη του ασβεστόλιθου, η εγγύτητα στις πρώτες ύλες καθώς και η διαθεσιμότητα των πρώτων υλών αποτελούν τους κύριους παράγοντες επιλογής της τοποθεσίας. Με βάση αυτά τα κριτήρια η Κεφαλονιά θα αποτελούσε το ιδανικότερο μέρος για την δημιουργία της μονάδας παραγωγής του ανθρακικού ασβεστίου. Αλλά εκεί υπάρχει ήδη η εταιρεία IONIAN KALK η οποία ασχολείται και αυτή με την παραγωγή άμορφου ανθρακικού ασβεστίου, και θα δημιουργούνταν πολλά νομικά προβλήματα, καθώς έχει τα πλήρη δικαιώματα εκμετάλλευσης των ασβεστολιθικών

πετρωμάτων του νησιού. Για τον λόγο αυτό θα εξεταστούν δύο διαφορετικές τοποθεσίες εγκατάστασης της μονάδας παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου: α) η περιοχή της Ναυπάκτου και β) η περιοχή στο Δήλεσι της Βοιωτίας.

8.4. Εγγύτητα στις αγορές.

Το ανθρακικό ασβέστιο είναι ένα ενδιάμεσο προϊόν, δηλαδή αποτελεί πρόσθετο υλικό για την παραγωγή μεγάλης ποικιλίας προϊόντων. Την αγορά του ανθρακικού ασβεστίου αποτελούν οι βιομηχανικοί αγοραστές του, δηλαδή οι εταιρείες μορφοποίησης του σε τελικά προϊόντα. Λόγω της ευρείας χρήσης του ανθρακικού ασβεστίου από πολλές επιχειρήσεις που βρίσκονται σε όλη την Ελλάδα, γίνεται σαφές ότι ο συγκεκριμένος παράγοντας δεν είναι και ο καθοριστικότερος για την επιλογή της τοποθεσίας εγκατάστασης της μονάδας παραγωγής, αφού, και οι δύο εξεταζόμενες περιοχές ικανοποιούν στον ίδιο βαθμό, τον συγκεκριμένο παράγοντα.

8.5. Δυνατότητα και το κόστος των μεταφορών (πρώτων υλών προϊόντων, προσωπικού).

Οι μεταφορές των πρώτων υλών και των άλλων εισροών αλλά και των έτοιμων προϊόντων αποτελούν ένα άλλο κύριο παράγοντα για την επιλογή της τοποθεσίας εγκαταστάσεως για δύο λόγους. Ως κόστος υπηρεσίας που αποτελεί και κριτήριο για τον προσανατολισμό προς την αγορά ή τις πρώτες ύλες και το οποίο θα αναλύσουμε στην παρούσα ενότητα, και ως δυνατότητες

και τύπος υπηρεσιών που είναι διαθέσιμες που θα τις εξετάσουμε στο πλαίσιο της διαθεσιμότητας των υπηρεσιών κοινής ωφέλειας.

Η επιλογή του τόπου εγκαταστάσεως με κριτήριο το κόστος μεταφοράς έχει ως αντικείμενο την εύρεση του σημείου στο οποίο ο συνδυασμός του κόστους παραγωγής και μεταφοράς του τελικού προϊόντος να είναι ελάχιστος. Η εξέλιξη των μέσων μεταφοράς, σε συνδυασμό με την μείωση του κόστους των μεταφορικών ιδιαίτερα, όταν η παραγωγική μονάδα έχει μεγάλη δυναμικότητα, οπότε χρησιμοποιούνται μεγαλύτερα μεταφορικά μέσα, οδηγεί τα τελευταία χρόνια πολλές επιχειρήσεις σε επιλογή τοποθεσίας που βρίσκεται αρκετά κοντά στις πρώτες ύλες και μακριά από την αγορά.

Το χαρακτηριστικό αυτό είναι ιδιαίτερα έκδηλο στα ενδιάμεσα αγαθά όπως το ανθρακικό ασβέστιο λόγω της φύσεως των προϊόντων. Τα ενδιάμεσα αγαθά χρησιμοποιούνται ως πρώτες ύλες από άλλες μονάδες για την παραγωγή των τελικών προϊόντων. Το Marketing των συγκεκριμένων προϊόντων δεν επιβάλλει την εγγύτητα της μονάδας στους αγοραστές καθότι οι ποσότητες ανθρακικού ασβεστίου που χρησιμοποιούνται είναι μικρές και η προώθηση του προϊόντος στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στο κτίσιμο μακροχρόνιων σχέσεων με αυτούς.

8.6. Διαθεσιμότητα και κόστος υπηρεσιών κοινής ωφέλειας.

Η ύπαρξη καλής υποδομής είναι ζωτική για την λειτουργία κάθε οικονομικής μονάδας και ιδιαίτερα βιομηχανικής. Ως υποδομή μιας υποψήφιας τοποθεσίας

για εγκατάσταση τοποθεσίας εννοούμε την προϋπαρξη ορισμένων τεχνικών έργων που είναι βασικές προϋποθέσεις για την εγκατάσταση. Σε αυτά τα τεχνικά έργα περιλαμβάνονται οδικά δίκτυα , λιμάνια, αεροδρόμια , δρόμοι από και προς τις κεντρικές αρτηρίες και η κατάσταση τους , παροχή ηλεκτρικού ρεύματος , φυσικού αερίου , νερού , τηλεπικοινωνιών, δίκτυα διάθεσης αποβλήτων , συγκοινωνίες κ.α.

8.6.1. Ενέργεια.

Η άμεση σύνδεση της μονάδας παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου με το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας της ΔΕΗ είναι απαραίτητος παράγοντας που πρέπει να πληρεί η τοποθεσία εγκαταστάσεως καθότι η ηλεκτρική ενέργεια αποτελεί την κυριότερη υπηρεσία κοινής ωφέλειας της νέας μονάδας. Το κόστος κατασκευής υποσταθμών θα ήταν απαγορευτικό. Και οι δύο υποψήφιες τοποθεσίες Ναυπάκτου και Δήλεσι πληρούν το κριτήριο αυτό.

8.6.2. Παροχή νερού-Τηλεπικοινωνίες

Και οι δύο υποψήφιες τοποθεσίες εξασφαλίζουν την διαθεσιμότητα επαρκούς, κατάλληλης πηγής νερού (Δίκτυο ΕΥΔΑΠ) και την πλήρη διαθεσιμότητα τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών (ΟΤΕ, COSMOTE , VODAFONE , TELESTET).

8.6.3. Διάθεση αποβλήτων.

Και οι δύο υποψήφιος τοποθεσίες συνδέονται άμεσα με δίκτυο διάθεσης αποβλήτων η δυναμικότητα του οποίου μπορεί να απορροφήσει το σύνολο των αποβλήτων της μονάδας.

8.7. Διαθεσιμότητα εργατικού δυναμικού και κόστος εργασίας.

Η διασπορά ή η συγκέντρωση του εργατικού δυναμικού μιας χώρας δεν συμβαδίζει πάντοτε με τις διαγραφόμενες δυνατότητες ανάπτυξεως της βιομηχανίας της. Όταν μιλάμε για εργατικό δυναμικό εννοούμε τις υπάρχουσες και απαιτούμενες από το επενδυτικό σχέδιο ειδικότητες.

Η μεγάλη ποικιλία των ειδικοτήτων που απαιτεί η νέα μονάδα παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου, στρέφει την επιλογή της τοποθεσίας εγκατάστασης σε βιομηχανική περιοχή κοντά στα αστικά κέντρα της χώρας όπου είναι συγκεντρωμένο ένα μεγάλο ποσοστό του εργατικού δυναμικού και των απαιτούμενων ειδικοτήτων. Οι βιομηχανικές περιοχές που έχουν αναπτυχθεί κοντά στα μεγάλα αστικά κέντρα της Ελλάδας (Αθήνα-Θεσσαλονίκη), ικανοποιούν τις ανάγκες των εργαζομένων για στέγαση, ιατρική περίθαλψη, διασκέδαση. Επιπρόσθετα η εγγύτητα των περιοχών αυτών στα αστικά κέντρα δίνει την δυνατότητα στην επιχείρηση να απορροφά το κατάλληλα καταρτισμένο προσωπικό από σχολές των Πανεπιστημίων και των ΤΕΙ, τόσο σε επίπεδο στελεχών, όσο και σε επίπεδο τεχνικών. Επίσης θα δίνεται η δυνατότητα για μετεκπαίδευση το υπάρχοντος προσωπικού σε ειδικά προγράμματα για την απόκτηση νέων γνώσεων και ικανοτήτων.

Και οι δύο υποψήφιες τοποθεσίες εγκαταστάσεως δεν ικανοποιούν τις ανάγκες της νέας μονάδας για εργατικό δυναμικό. Αυτό γιατί, η περιοχή της Ναυπάκτου βρίσκεται πολύ κοντά στην Πάτρα και έτσι μπορεί να απορροφήσει το απαιτούμενο καταρτισμένο προσωπικό από το Πανεπιστήμιο της, ενώ η περιοχή του Δήλεσι βρίσκεται πιο μακριά από τα μεγάλα αστικά κέντρα, με αποτέλεσμα να είναι πιο δύσκολη η απορρόφηση του κατάλληλα καταρτισμένου προσωπικού.

8.8. Τελική επιλογή της τοποθεσίας εγκαταστάσεως.

Η τελική επιλογή της τοποθεσίας εγκαταστάσεως αρχίζει από το γεγονός ότι ο επενδυτής θέλει να επενδύσει σε περιοχή κάποιων κινήτρων (κρατική επιχορήγηση και επιδότηση επιτοκίου) σύμφωνα με τον νόμο 1892/90. Ως τέτοιες περιοχές θεωρούνται τόσο η Ναύπακτο όσο και το Δήλεσι.

Ο παράγοντας της διαθεσιμότητας των πρώτων υλών και της ποιότητας τους, είναι ίσως, ο σημαντικότερος παράγοντας για την επιλογή της εγκατάστασης μιας τέτοιας μονάδας παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου. Ο παράγοντας αυτός, μας προτρέπει στην επιλογή της τοποθεσίας στη Ναύπακτο γιατί η ποιότητα των κοιτασμάτων ασβεστόλιθου στη συγκεκριμένη περιοχή είναι πολύ καλύτερη έναντι των αντίστοιχων κοιτασμάτων της περιοχής στο Δήλεσι. Η περιεκτικότητα σε ανθρακικό ασβέστιο του ασβεστολιθικών πετρωμάτων της Ναύπακτου είναι περίπου 85%, ενώ των ασβεστολιθικών πετρωμάτων στο Δήλεσι, είναι περίπου 70%, σύμφωνα με μελέτη που έχει γίνει στο τμήμα των Χημικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Έτσι, καταλήγουμε στην επιλογή της περιοχής της Ναυπάκτου για την εγκατάσταση της μονάδας παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας και λεπτότητας. Η περιοχή αυτή, διαθέτει καλή υποδομή, ηλεκτρική ενέργεια, νερό και καλές τηλεπικοινωνίες. Οι συνθήκες διαμονής στην περιοχή είναι ευχάριστες και το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον αρκετά καλό. Υπάρχει επίσης, διαθεσιμότητα προσωπικού και μπορούν να εξευρεθούν και οι απαραίτητες για την μονάδα ειδικότητες. Έτσι, η μονάδα θα επιδράσει θετικά τόσο στην γενικότερη ανάπτυξη της περιοχής όσο και στην άμεση απασχόληση (εργατικό δυναμικό και μεταφορές).

8.9. Κόστος αποκτήσεως οικοπέδου και λατομείου.

Για την σχεδιαζόμενη βιομηχανία με την συγκεκριμένη δυναμικότητα των 100.000 τόνων, απαιτούνται 10 στρέμματα για τις κτιριακές εγκαταστάσεις σύμφωνα με την κατασκευαστρια εταιρεία APCTT. Το κόστος για την αγορά του οικοπέδου, ανέρχεται περίπου στα 60.000 ευρώ ενώ του λατομείου στα 900.000 ευρώ, αλλά θα καταβληθούν και φόροι μεταβίβασης 90.000 ευρώ, ενώ 30.000 ευρώ θα δωθούν για συμβολαιογραφικά, νομικά και λοιπά έξοδα.

Στον πίνακα 53 δίνεται η εκτίμηση του κόστους της επενδύσεως ως προς το οικόπεδο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 53: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΟΙΚΟΠΕΔΟ

	Κόστος (σε ευρώ)
Λατομείο	900.000
Οικόπεδο	60.000
Νομικά και άλλα έξοδα	30.000
Φόροι	60.000
Σύνολο	1.050.000

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Σωτήριος Κ. Καρβούνης, Οικονομοτεχνικές μελέτες, Εκδόσεις Α. Σταμούλη, Αθήνα-Πειραιάς 2000, σελ 601-607.
2. Fahri Karakaya & Cem Canel "Underlying Dimensions of Business Location", Industrial Management and Data Systems, July 1998, σελ.321-329.
3. George D. Hack, Site Selection for Growing Companies, Quorum Books, Westport, Connecticut 1999, σελ. 38-51.
4. J.W. Harington & Barney Warf, Industrial Location: Principles, Practice and Policy, Routledge, London 1995, σελ 170-177.
5. Αθανάσιος Ν. Σταθόπουλος, Εισαγωγή στην Οικονομική και Διοικητική των Επιχειρήσεων, Εκδόσεις Σιμπίλιας, Αθήνα 1993, σελ. 243-252.
6. Σωτήριος Κ. Καρβούνης, Οικονομοτεχνικές μελέτες, ό.π., σελ. 613-618.
7. Σωτήριος Κ. Καρβούνης, Οικονομοτεχνικές μελέτες, ό.π., σελ. 607-612.
8. Σωτήριος Κ. Καρβούνης, Οικονομοτεχνικές μελέτες, ό.π., σελ. 618-622.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΧ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΕΩΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

9.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η φάση εκτελέσεως του προγράμματος περιλαμβάνει τη χρονική περίοδο από την απόφαση επένδυσης μέχρι την έναρξη της παραγωγής. Η φάση αυτή περιλαμβάνει διάφορα στάδια όπως το στάδιο των διαπραγματεύσεων και της υπογραφής των συμβολαίων με τους προμηθευτές της τεχνολογίας και τους κατασκευαστές, το στάδιο των σχεδίων του προγράμματος, το στάδιο της κατασκευής και το στάδιο της θέσεως σε λειτουργία.

Ο προγραμματισμός σε κάθε ένα από τα παραπάνω στάδια μπορεί να αποδειχθεί πολύ κρίσιμος για την βιωσιμότητα της επένδυσης. Η χρονική επέκταση κάποιου ή όλων των παραπάνω σταδίων συνεπάγεται καθυστέρηση της έναρξης λειτουργίας της μονάδας, επιπλέον κόστος αλλά και εγκυμονεί κινδύνους για τις πιθανές κινήσεις των εγχώριων αλλά και διεθνών ανταγωνιστών.

Βασικό στόχο του προγραμματισμού εκτελέσεως του έργου αποτελεί η διασφάλιση των αναγκαίων πόρων (χρηματικών και μη) κατά τη φάση εκτελέσεως του έργου, αλλά και πέρα από την έναρξη της παραγωγής. Η χρηματοδότηση καθώς και οι επιπτώσεις πιθανών καθυστερήσεων στα διάφορα οικονομικά στοιχεία αλλά και στην βιωσιμότητα της επένδυσης πρέπει να διερευνώνται διεξοδικά.

Κατά τη διάρκεια εκτελέσεως του έργου λαμβάνει χώρα μια σειρά ταυτόχρονων και αλληλένδετων επενδυτικών δραστηριοτήτων με διαφορετικές οικονομικές επιπτώσεις. Για να εκτιμηθούν αυτές οι επιπτώσεις πρέπει να προετοιμαστεί ένα άριστο χρονοδιάγραμμα εκτελέσεως. Το χρονοδιάγραμμα αυτό θα αποτελεί την βάση για την παρακολούθηση και τον έλεγχο της εκτελέσεως του επενδυτικού σχεδίου.

Το πρόγραμμα εκτελέσεως του έργου πρέπει να παρουσιάζει και το κόστος της εκτελέσεως του έργου σε κάθε φάση του, έτσι ώστε να γίνει δυνατός ο καθορισμός των αντίστοιχων εισροών κεφαλαίων που απαιτούνται για την χρηματοδότηση το έργου.

9.2. Στάδια της φάσεως εκτελέσεως του παρόντος επενδυτικού σχεδίου.

Τα κυριότερα στάδια προγραμματισμού της εκτελέσεως ενός επενδυτικού σχεδίου δεν ακολουθούν μία αυστηρή αλληλουχία ώστε να επιτυγχάνεται μία στάδιο προς στάδιο ανάλυση. Υπάρχει συνήθως μία χρονική αλληλοεπικάλυψη μεταξύ των διαφόρων δραστηριοτήτων η οποία είναι αναπόφευκτη. Για παράδειγμα οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες μπορεί να αρχίσουν πολύ νωρίς, όταν το βασικό προσωπικό της εταιρείας συμμετέχει σε εκπαιδευτικά προγράμματα εκτός χώρας για μεγάλο χρονικό διάστημα, ενώ η εκπαίδευση για τους τεχνικούς συντηρήσεως και για του χειριστές μηχανημάτων γίνεται κατά το στάδιο των κατασκευών.

Η φάση εκτέλεσης του παρόντος επενδυτικού σχεδίου πρόκειται να διαρκέσει 2 έτη ξεκινώντας από τον Σεπτέμβριος του 2003 και τελειώνοντας τον Σεπτέμβριος του 2005 οπότε και προγραμματίζεται ότι θα ξεκινήσει η λειτουργία της μονάδας. Η φάση εκτελέσεως υποδιαιρείται σε 8 στάδια που περιλαμβάνουν διάφορες δραστηριότητες. Πολλές από τις δραστηριότητες αυτές όπως προαναφέρθηκε αλληλεπικαλύπτονται χρονικά.

9.2.1. ΣΤΑΔΙΟ 1. Σύσταση της εταιρείας-Λήψη αδειών-Νομικές Απαιτήσεις.

Η σύσταση της εταιρείας και η διεκπεραίωση όλων των νομικών υποθέσεων εκτιμάται ότι δεν πρόκειται να ξεπεράσει τους δύο μήνες, δηλαδή αναμένεται να ολοκληρωθεί στα τέλη του Οκτωβρίου του 2003.

9.2.2. ΣΤΑΔΙΟ 2. Προγραμματισμός Χρηματοδοτήσεως.

Η αίτηση υπαγωγής του παρόντος επενδυτικού σχεδίου στον Αναπτυξιακό Νόμο 2601/1998, εκτιμάται ότι αυτή θα πραγματοποιηθεί τον Νοέμβριο του 2003. Το πλήρες πρόγραμμα χρηματοδοτήσεως παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 10, παράγραφος 2.

9.2.3. ΣΤΑΔΙΟ 3. Απόκτηση και μεταφορά της τεχνολογίας- Επιλογή κατασκευαστή της μονάδας- Συμβόλαια.

Η απόκτηση της τεχνολογίας, που έχει επιλεχθεί και αναλυθεί στο πέμπτο κεφάλαιο, αναμένεται να διαρκέσει μόλις 3 μήνες από τον Νοέμβριο του 2003

μέχρι τον Ιανουάριο του 2004, ενώ η μεταφορά της τεχνολογίας αναμένεται να διαρκέσει 6 μήνες από τον Ιανουάριο του 2004 μέχρι τον Ιούλιο του 2004 λόγω των εκπαιδευτικών αναγκών που πηγάζουν από την πολυπλοκότητα της τεχνολογίας. Η υπογραφή των συμβολαίων αναμένεται να ολοκληρωθεί τον Ιανουάριο του 2003.

9.2.4. ΣΤΑΔΙΟ 4. Επιλογή Τοποθεσίας- Προετοιμασία οικοπέδου.

Η τοποθεσία εγκαταστάσεως έχει ήδη επιλεγεί κατά την διενέργεια της μελέτης σκοπιμότητας. Η αγορά του οικοπέδου αναμένεται να ολοκληρωθεί τον Ιανουάριο του 2004 μετά την λήψη της αντίστοιχης άδειας σχετικά με την επίδραση του σχεδίου στο περιβάλλον ενώ τα έργα για την προετοιμασία του οικοπέδου θα διαρκέσουν 6 μήνες από τον Ιανουάριο του 2004 μέχρι τον Ιούλιο του 2004.

9.2.5. ΣΤΑΔΙΟ 5. Κατασκευή και εγκατάσταση του εξοπλισμού.

Κάθε καθυστέρηση κατά την διάρκεια του κατασκευαστικού σταδίου θα έχει άμεση επίπτωση στις προβλέψεις κόστους και εισοδήματος της μελέτης σκοπιμότητας. Η έναρξη των κατασκευών αναμένεται τον Ιούλιο του 2004. Μέχρι τότε θα έχει ολοκληρωθεί το χωροταξικό σχέδιο της μονάδας, η απόκτηση και η προετοιμασία του οικοπέδου και θα έχουν εξασφαλιστεί οι άδειες ανέγερσης της νέας μονάδας. Στόχο αποτελεί η ολοκλήρωση των κατασκευών και της εγκατάστασης του μηχανολογικού εξοπλισμού τον Σεπτέμβριος του 2005.

9.2.6. ΣΤΑΔΙΟ 6. Προμήθεια υλικών και υπηρεσιών-Προπαραγωγικό marketing.

Η εξόρυξη του ασβεστόλιθου, που αποτελεί την πρώτη ύλη για την παραγωγή του ανθρακικού ασβεστίου, στην κατάλληλη ποσότητα και τον κατάλληλο χρόνο θεωρείται εξασφαλισμένη. Η προμήθεια των αναγκαίων ανταλλακτικών για την έναρξη της λειτουργίας της μονάδας καθορίζεται από τους προμηθευτές του εξοπλισμού. Η εξόρυξη των απαιτούμενων ποσοτήτων ασβεστόλιθου για την έναρξη λειτουργίας της μονάδας θα διαρκέσει 3 μήνες από τον Σεπτέμβριο του 2005 μέχρι τον Νοέμβριο του 2005.

Το προπαραγωγικό marketing θα ασκείται καθ' όλη τη διάρκεια του κατασκευαστικού σταδίου προκειμένου να επιβεβαιωθεί το πρόγραμμα πωλήσεων. Οι εμπορικές συμφωνίες με τους κύριους πελάτες αναμένεται να ολοκληρωθούν μέχρι τον Φεβρουάριο του 2005, ενώ η πλειοψηφία των μικρών πελατών αναμένεται να προσεγγιστεί μέχρι τον Αύγουστο του 2005.

9.2.7. ΣΤΑΔΙΟ 7. Έλεγχος, δοκιμαστική λειτουργία.

Ο έλεγχος αξιοπιστίας της λειτουργίας της νέας μονάδας πρόκειται να διαρκέσει δύο μήνες από τον Νοέμβριο του 2005 ως την έναρξη της κανονικής λειτουργίας της μονάδας την 1/1/2006.

9.2.8. ΣΤΑΔΙΟ 8. Έναρξη λειτουργίας.

Η έναρξη της πλήρους παραγωγής της μονάδας είναι προγραμματισμένη για την 1/1/2006. Ο προγραμματισμός που πραγματοποιήθηκε για τα προηγούμενα στάδια της φάσεως εκτέλεσης του έργου και η αποδεδειγμένη εμπειρία της κατασκευάστριας εταιρείας APCTT διασφαλίζει την τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων.

9.3. Χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης του έργου.

Για την γραφική απεικόνιση του προγράμματος εκτέλεσης του έργου θα χρησιμοποιηθεί ένα ιστόγραμμα Gantt (διάγραμμα 19). Το ιστόγραμμα αυτό διαιρεί την εκτέλεση του προγράμματος στις διάφορες δραστηριότητες και απεικονίζει τους απαιτούμενους χρόνους για την ολοκλήρωση κάθε μίας από αυτές.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	2003												2004												2005											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ίδρυση Εταιρείας																																				
Υπαγωγή στο Ν.2601/98																																				
Απόκτηση Τεχνολογίας																																				
Υπογραφή συμβολαίων κατασκευής																																				
Μεταφορά Τεχνολογίας																																				
Αγορά Οικοπέδου																																				
Αγορά Λατομείου																																				
Προετοιμασία Οικοπέδου																																				
Κατασκευαστικό Στάδιο																																				
Προπαραγωγικό Marketing																																				
Προμήθεια Υλικών																																				
Δοκιμαστική Λειτουργία																																				

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 19: Χρονοδιάγραμμα Εκτελέσεως του Επενδυτικού Σχεδίου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Σωτήριος Κ. Καρβούνης, Οικονομοτεχνικές μελέτες, Εκδόσεις Α. Σταμούλη, Αθήνα-Πειραιάς 2000, σελ 641-646.
2. Νόμος 2601/98, "Ενισχύσεις Ιδιωτικών Επενδύσεων για την Οικονομική και Περιφερειακή Ανάπτυξη της Χώρας", ΦΕΚ 81 Α/15/4/98.
3. Σωτήριος Κ. Καρβούνης, Οικονομοτεχνικές μελέτες, ό.π., σελ. 648-654.
4. Σωτήριος Κ. Καρβούνης, Οικονομοτεχνικές μελέτες, ό.π., σελ. 655-658.
5. Σωτήριος Κ. Καρβούνης, Οικονομοτεχνικές μελέτες, ό.π., σελ. 661-665.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Χ

ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ

10.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μελέτη σκοπιμότητας, όπως έχει αναφερθεί, είναι εργαλείο για την παροχή πληροφοριών σε μελλοντικούς επενδυτές, προωθητές και χρηματοδότες προκειμένου να αποφασίσουν για το αν θα υποστηρίξουν μια επένδυση και για το αν και πότε θα χρηματοδοτήσουν ένα τέτοιο επενδυτικό σχέδιο. Το μέγεθος και οι στόχοι της χρηματοοικονομικής ανάλυσης σε αυτή τη μελέτη καθορίζονται, κατά μεγάλο μέρος, από το τι είναι «επένδυση».

Με τον όρο «επένδυση» ορίζεται η μακροπρόθεσμη δέσμευση οικονομικών πόρων (κεφαλαίων) που γίνεται με στόχο την παραγωγή και την παροχή ωφελειών σε χρονικό διάστημα που ορίζεται από τον επενδυτή. Τα οφέλη που προσδοκά ο επενδυτής από ένα επενδυτικό σχέδιο εξαρτάται από τον προβλεπόμενο χρόνο ζωής του επενδυτικού σχεδίου, αλλά και από την ανταπόκριση της αγοράς στο νέο προϊόν. Έτσι, η επένδυση για τους χρηματοοικονομικούς αναλυτές είναι η μεταμόρφωση των οικονομικών πόρων (ιδίων και δανειζομένων κεφαλαίων), σε παραγωγικό ενεργητικό που αντιπροσωπεύεται από την Πάγια Επένδυση και το καθαρό Κεφάλαιο Κινήσεως.

10.2. Συνολικό Κόστος της Επένδυσης.

Το Συνολικό Κόστος Επένδυσης είναι το άθροισμα όλων των επιμέρους κεφαλαιακών δαπανών που γίνονται για να δημιουργηθεί η παραγωγική μονάδα και να λειτουργήσει. Αποτελείται από την Πάγια Επένδυση και το Κεφάλαιο Κινήσεως. Το Συνολικό Κόστος της Επένδυσης εκτιμήθηκε με την βοήθεια ενός παραμετρικού μοντέλου δυναμικότητας-κόστους και για τα δύο επενδυτικά σχέδια που μελετώνται.

Η Συνολική Δαπάνη Επένδυσης ανέρχεται σε 16,8 εκατομμύρια ευρώ εκ των οποίων τα 14,28 εκατομμύρια ευρώ αποτελούν την Πάγια Επένδυση και τα 2,52 εκατομμύρια ευρώ το Κεφάλαιο Κινήσεως.

Η εξέλιξη του Κεφαλαίου Κινήσεως για τα οκτώ πρώτα χρόνια λειτουργίας της νέας μονάδας παρουσιάζεται στον πίνακα 60 στο τέλος του κεφαλαίου. Τα στοιχεία του πίνακα 60 έχουν εξαχθεί ως εξής:

- *Λογαριασμοί Εισπρακτέοι.*

Προβλέπεται ότι για τα έτη 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 οι λογαριασμοί εισπρακτέοι θα είναι αντίστοιχα το 10%, 7%, 7,5%, 6%, 5%, 7%, 7%, 7% των εσόδων από τις πωλήσεις του προϊόντος.

- *Απόθεμα τελικών προϊόντων.*

Είναι η αξία του τελικού αποθέματος ανθρακικού ασβεστίου κάθε έτους. Η αξία αυτή προκύπτει με πολλαπλασιασμό του τελικού αποθέματος ανθρακικού ασβεστίου κάθε έτους(τόνοι) με το ετήσιο κόστος παραγωγής ανά μονάδα (ευρώ).

- *Τόκοι δανείου.*

Είναι το 1,5% του ανεξόφλητου μέρους του δανείου.

- *Δόση δανείου.*

Για το επενδυτικό σχέδιο μας, το δάνειο ύψους 4,2 εκατομμυρίων ευρώ θα εξοφληθεί σε δέκα ετήσιες ισόποσες δόσεις των 0,42 εκατομμυρίων ευρώ αρχής γενομένης από το 2003.

10.3. Χρηματοδότηση του Επενδυτικού Σχεδίου.

10.3.1. Υπαγωγή του Επενδυτικού Σχεδίου στον Ν.2601/98.

Η υπό σύσταση εταιρεία πρέπει πρώτα να προχωρήσει σε αίτηση προς τα συναρμόδια Υπουργεία Εθνικής Οικονομίας και Ανάπτυξης για την υπαγωγή της επένδυσης στις διατάξεις του άρθρου 10 του νόμου 2601/98 με τίτλο "Ενισχύσεις για την Οικονομική και Περιφερειακή Ανάπτυξη της Χώρας" και θα πρέπει να αναμένει την έγκριση της Ειδικής Γνωμοδοτικής Επιτροπής για την υπαγωγή στην ενίσχυση της επιχορήγησης και της επιδότησης φόρων του νόμου αυτού.

Η υπαγωγή της επένδυσης στις διατάξεις του νόμου 2601/98 θα εγκριθεί με την προϋπόθεση τήρησης από την επιχείρηση των παρακάτω όρων:

- ◆ Η ίδια συμμετοχή της επιχείρησης θα ανέλθει σε ποσοστό 50% της συνολικής δαπάνης. Το ποσοστό αυτό δεν μπορεί να μειωθεί κατά την διάρκεια της υλοποίησης της επένδυσης. Η ίδια συμμετοχή θα αποτελείται από μετρητά που θα συνεισφέρουν οι εταίροι και θα αποτελέσει μετοχικό κεφάλαιο.
- ◆ Η κάλυψη του υπολοίπου της συνολικής δαπάνης της επένδυσης θα καλυφθεί αποκλειστικά με την ίδια συμμετοχή του φορέα με μεσομακροπρόθεσμο τραπεζικό δάνειο ύψους ίσο με το 25% της συνολικής δαπάνης της επένδυσης και με την επιχορήγηση του νόμου 2601/98 ύψους 25% της συνολικής δαπάνης επένδυσης. Το υπόλοιπο αυτό και θα πρέπει να έχει καλυφθεί εντός της προθεσμίας ολοκλήρωσης της επένδυσης.
- ◆ Προϋπόθεση για την επιχορήγηση είναι η μη επιχορήγηση της επένδυσης από άλλη πηγή.

Η εταιρεία προσβλέπει σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου 2601/98 στα παρακάτω:

A. Επιχορήγηση.

1. Την Κυβερνητική επιχορήγηση ύψους 4.200.000 ευρώ (ποσοστό 25% της συνολικής δαπάνης της επένδυσης).
2. Την καταβολή της επιχορήγησης σε τέσσερις (4) δόσεις ως εξής: Με την πρώτη δόση θα καταβληθεί το 30% της επιχορήγησης, με την δεύτερη το 30%, με την τρίτη το 20% και με την τέταρτη το απομένουν 20%.

Οι όροι καταβολής από την πλευρά της Κυβερνήσεως των παραπάνω δόσεων είναι:

- Η πρώτη δόση ύψους 1.260.000 ευρώ θα καταβληθεί εφόσον διαπιστωθεί με βάση την έκθεση αρμοδίου ελεγκτικού οργάνου ότι έχει καταβληθεί και δαπανηθεί για την πραγματοποίηση της επένδυσης: Το 50% της ίδιας συμμετοχής δηλαδή ποσό 4.200.000 ευρώ και το 25% του τραπεζικού δανείου δηλαδή ποσό 1.050.000 ευρώ. Συνολικά θα πρέπει να έχει πραγματοποιηθεί το 31,25% της επένδυσης δηλαδή να έχει απορροφηθεί από την επένδυση ποσό 5.250.000 ευρώ.
- Η δεύτερη δόση ύψους 1.260.000 ευρώ θα καταβληθεί εφόσον διαπιστωθεί με βάση την έκθεση αρμοδίου ελεγκτικού οργάνου ότι έχει καταβληθεί και δαπανηθεί για την πραγματοποίηση της επένδυσης: Το 100% της ίδιας συμμετοχής δηλαδή ποσό 8.400.000 ευρώ, το σύνολο του τραπεζικού δανείου δηλαδή ποσό 4.200.000 ευρώ και το ποσό της πρώτης δόσης της επιχορήγησης δηλαδή ποσό 1.260.000 ευρώ. Συνολικά θα πρέπει να έχει πραγματοποιηθεί το 82,5% της επένδυσης δηλαδή να έχει απορροφηθεί από την επένδυση ποσό 13.860.000 ευρώ.
- Η τρίτη δόση ύψους 840.000 ευρώ θα καταβληθεί μετά την πιστοποίηση ολοκλήρωσης της επένδυσης και έκδοση της σχετικής απόφασης ολοκλήρωσης.
- Η τελευταία δόση ύψους 840.000 ευρώ θα καταβληθεί με την έναρξη της λειτουργίας της νέας μονάδας.

B. Επιδότηση τόκων μεσομακροπρόθεσμου δανείου.

1. Το ύψος του μεσομακροπρόθεσμου δανείου ανέρχεται σε 4.200.000 ευρώ. Το επιτόκιο δανεισμού είναι σταθερό και ίσο με 1,5%. Η αποπληρωμή του δανείου θα πραγματοποιηθεί σε δέκα έτη με δέκα ισόποσες δόσεις των 0,420 εκ. ευρώ. Η εταιρεία προσβλέπει σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου 2601/98 στα παρακάτω:
 2. Την επιδότηση των τόκων με ποσοστό 30% για χρονικό διάστημα 6 ετών από την πρώτη ανάληψη της δόσης δανείου, για την κάλυψη μέρους της επιβάρυνσης από τόκους του μεσομακροπρόθεσμου δανείου, ποσού 4.200.000 ευρώ που θα ληφθεί και θα χρησιμοποιηθεί για την επένδυση.

Οι όροι από την πλευρά της κυβερνήσεως για την επιδότηση τόκων είναι:

- Η επιδότηση τόκων παρέχεται υπό την προϋπόθεση ότι οι τόκοι δεν επιδοτούνται από άλλη πηγή.
- Η επιχείρηση μπορεί να κάνει χρήση τραπεζικού δανείου για άλλες δραστηριότητές της, οι τόκοι του οποίου δεν επιδοτούνται.
- Η καταβολή της επιδότησης φόρων θα ξεκινήσει αφού πιστοποιηθεί η ολοκλήρωση της επένδυσης και αρχίσει η λειτουργία της μονάδας.
- Η επιδότηση φόρων θα καταβάλλεται με την προϋπόθεση ότι οι τόκοι έχουν καταβληθεί στην δανειοδοτούσα τράπεζα.

Τα ποσά της επιδότησης θα καταβάλλονται εντός του τρέχοντος έτους κατά το οποίο καταβλήθηκε ο τόκος στην τράπεζα. Η επιδότηση τόκων που κατεβλήθησαν κατά την διάρκεια της κατασκευαστικής περιόδου θα καταβληθούν κατά το πρώτο έτος λειτουργίας της μονάδας.

10.3.2. Πρόγραμμα Χρηματοδότησεως του Επενδυτικού Σχεδίου.

Η υπαγωγή του παρόντος επενδυτικού σχεδίου στον αναπτυξιακό νόμο 2601/1998 εκτιμάται για τον Νοέμβριο του 2003. Η αξιοποίηση των επενδυτικών ωφελειών που προσφέρουν ο αναπτυξιακός νόμος 2601/98 και το Β΄ Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης αναμένεται να έχει τα παρακάτω αποτελέσματα :

1. Επιχορήγηση ύψους 4,200 εκατομμυρίων ευρώ. Η επιχορήγηση θα καταβληθεί σε τέσσερις δόσεις.
2. Η πρώτη δόση ύψους 1.260.000 ευρώ θα καταβληθεί την 1/1/2004. Μέχρι την συγκεκριμένη ημερομηνία θα καταβληθεί από την εταιρεία: Το 50% της ίδιας συμμετοχής δηλαδή ποσό 4.200.000 ευρώ και το 25% του τραπεζικού δανείου δηλαδή ποσό 1.050.000 ευρώ. Συνολικά θα πρέπει να έχει πραγματοποιηθεί το 31,25% της επένδυσης δηλαδή να έχει απορροφηθεί από την επένδυση ποσό 5.250.000 ευρώ.
3. Η δεύτερη δόση ύψους 1.260.000 ευρώ θα καταβληθεί την 31/5/2005. Μέχρι την συγκεκριμένη ημερομηνία θα καταβληθεί από την εταιρεία: Το 100% της ίδιας συμμετοχής δηλαδή ποσό 8.400.000 ευρώ, το σύνολο του τραπεζικού δανείου δηλαδή ποσό 4.200.000 ευρώ και το ποσό της πρώτης δόσης της επιχορήγησης δηλαδή ποσό 1.260.000 ευρώ. Συνολικά θα πρέπει να έχει πραγματοποιηθεί το 82,5% της επένδυσης δηλαδή να έχει απορροφηθεί από την επένδυση ποσό 13.860.000 ευρώ.

4. Η τρίτη δόση ύψους 840.000 ευρώ θα καταβληθεί στις 31/9/2005 μετά την πιστοποίηση ολοκλήρωσης της επένδυσης και έκδοση της σχετικής απόφασης ολοκλήρωσης.
5. Η τελευταία δόση ύψους 840.000 ευρώ θα καταβληθεί με την έναρξη της λειτουργίας της νέας μονάδας.
6. Η επιδότηση τόκων θα ξεκινήσει το 2002 κατά τη διάρκεια του οποίου θα ληφθεί από την τράπεζα η πρώτη δόση του μεσομακροπρόθεσμου δανείου ύψους 4,200 εκ.ευρώ. Η δόση αυτή θα αντιστοιχεί στο 25% του δανείου, δηλαδή ποσό 1.050.000 ευρώ. Τα ποσά που αντιστοιχούν στην επιδότηση τόκων των ετών 2003, 2004 και 2004 θα καταβληθούν στην επιχείρηση την 1/1/2006, ενώ τα ποσά της επιδότησης των επομένων ετών θα καταβάλλονται εντός του τρέχοντος έτους κατά το οποίο καταβλήθηκε ο τόκος στην τράπεζα.
7. Το 50% της Συνολικής Δαπάνης Επενδύσεως πρόκειται να χρηματοδοτηθεί με ίδια κεφάλαια. Το ύψος της αυτοχρηματοδότησης ανέρχεται σε 8,400 εκ. ευρώ. Το έτος 2003 θα καταβληθεί ποσό 4.200.000 ευρώ, το 2004 ποσό 3.000.000 ευρώ και το 2005 το εναπομείναν ποσό των 1.200.000 ευρώ.
8. Το 25% της Συνολικής Δαπάνης Επενδύσεως πρόκειται να χρηματοδοτηθεί με μεσομακροπρόθεσμο δάνειο ύψους 4.200.000 ευρώ. Η αποπληρωμή του δανείου θα πραγματοποιηθεί σε δέκα έτη με δέκα ισόποσες δόσεις των 420.000 ευρώ και θα ξεκινήσει το 2003. Το επιτόκιο δανεισμού ανέρχεται σε

1,5%. Η πρώτη δόση του δανείου ύψους 1.050.000 ευρώ θα ληφθεί το 2003 και θα καταβληθεί εντός του 2003 για την πραγματοποίηση της επένδυσης. Η δεύτερη δόση του δανείου ύψους 1.890.000 ευρώ θα ληφθεί το 2004 και θα καταβληθεί εντός του 2004. Η τρίτη δόση του δανείου ύψους 1.260.000 ευρώ θα ληφθεί το 2005 και θα καταβληθεί εντός του 2005.

Στον πίνακα 65 στο τέλος του κεφαλαίου παρουσιάζονται οι πηγές χρηματοδότησης του επενδυτικού σχεδίου.

10.4. Ανάλυση του Συνολικού Κόστους Παραγωγής.

Το Συνολικό Κόστος Παραγωγής αποτελείται από το Κόστος του Εργοστασίου, τα Γενικά Έξοδα Πωλήσεων, τα Γενικά Έξοδα Διοίκησης, Χρηματοοικονομικού Ελέγχου, τα Έξοδα Διανομής, τα Χρηματοοικονομικά Έξοδα (τόκοι δανείου) και τις αποσβέσεις.

10.4.1. Κόστος εργοστασίου.

Στο Κόστος Εργοστασίου περιλαμβάνονται :

- Το κόστος των βοηθητικών παροχών (πίνακες 21-28).
- Το κόστος της άμεσης εργασίας (πίνακας 52).
- Τα γενικά βιομηχανικά έξοδα (πίνακες 35- 42).

Στον πίνακα 68 στο τέλος του κεφαλαίου παρουσιάζονται τα στοιχεία κόστους που συνιστούν το Κόστος Εργοστασίου και η συμμετοχή τους σε αυτό για τα έτη 2006-2013.

10.4.2. Συνολικό Κόστος Παραγωγής.

Στο Συνολικό Κόστος Παραγωγής περιλαμβάνονται:

Το Κόστος Εργοστασίου (πίνακας 43).

Τα Γενικά Έξοδα Διοίκησης και Χρηματοοικονομικού Ελέγχου (πίνακας 45).

Τα Γενικά Έξοδα Πωλήσεων (πίνακας 44).

Τα Έξοδα Διανομής (πίνακας 44).

Τα Χρηματοοικονομικά Έξοδα.

Οι Αποσβέσεις.

Ακολουθεί η χρηματοοικονομική αξιολόγηση της επενδύσεως για τον καθορισμό της εφικτότητας ή μη του παρόντος επενδυτικού σχεδίου.

10.5. Χρηματοοικονομική Αξιολόγηση της Επενδυτικών

Σχεδίων.

Από την πλευρά του ιδιώτη επενδυτή, το κυρίαρχο επενδυτικό κριτήριο μεταξύ όλων των στόχων του επενδυτικού σχεδίου είναι η χρηματοοικονομική εφικτότητα του σχεδίου αυτού. Αυτό σημαίνει ότι η χρηματοοικονομική απόδοση επί του Συνολικού Κεφαλαίου Επενδύσεως, αλλά και επί του Μετοχικού Κεφαλαίου, θα πρέπει να είναι ικανοποιητικά υψηλή.

Ο ιδιώτης επενδυτής ενδιαφέρεται κυρίως για χρηματοοικονομική απόδοση επί του Μετοχικού Κεφαλαίου δηλαδή το καθαρό κέρδος μετά από φόρους εκφρασμένο σαν ποσοστό επί του μετοχικού κεφαλαίου. Όμως, λόγω της επίδρασης της εξωτερικής χρηματοδότησεως (δάνειο), στον υπολογισμό του φόρου εισοδήματος μέσω του κόστους χρηματοδότησεως (τόκοι δανείου), η χρηματοοικονομική απόδοση επί του μετοχικού κεφαλαίου εξαρτάται από την χρηματοοικονομική απόδοση επί του Συνολικού Κεφαλαίου Επενδύσεως. Είναι λοιπόν αναγκαίο να καθορίζεται η χρηματοοικονομική απόδοση επί του Συνολικού Κεφαλαίου Επενδύσεως και στην συνέχεια να καθορίζεται η χρηματοοικονομική απόδοση επί του Μετοχικού Κεφαλαίου.

Τα κριτήρια χρηματοοικονομικής αξιολόγησης που θα χρησιμοποιηθούν παρουσιάζονται στις παραγράφους που ακολουθούν. Πρέπει να σημειωθεί ότι στον υπολογισμό των κριτηρίων ο πληθωρισμός θεωρήθηκε σταθερός στο 2,5% (μέση τιμή για το 2002).

10.5.1. Περίοδος επανείσπραξης του κόστους επενδύσεως με βάση τις καθαρές ταμειακές ροές (Cash Flow Pay Back Time- CFPBT) [4,5].

Το κριτήριο αυτό εκφράζει τον αριθμό των ετών που απαιτούνται για να επανεισπραχθεί το κόστος της επένδυσης. Δίνεται από της εξής σχέση:

Pay Back Time = Κόστος Επένδυσης / Ετήσια Καθαρή Ταμειακή Ροή

Το κριτήριο αυτό από μόνο του δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την μέτρηση της αποδοτικότητας της επένδυσης διότι:

- Δεν λαμβάνει υπόψη τις καθαρές ταμειακές ροές μετά την περίοδο επανείσπραξης δηλαδή δεν λαμβάνει υπόψη όλη την ζωή της επιχείρησης.
- Αγνοεί το μέγεθος και την χρονική κατανομή των καθαρών ταμειακών ροών κατά την διάρκεια της περιόδου επανείσπραξης, δηλαδή θεωρεί την περίοδο επανείσπραξης ενιαία και όχι τμηματοποιημένη όπως θα έπρεπε.
- Δεν λαμβάνει υπόψη την διαχρονική αξία του χρήματος.

Παρόλη την σοβαρότητα των παραπάνω μειονεκτημάτων το κριτήριο αυτό χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με τα επόμενα, που θεωρούνται περισσότερο σύγχρονα, διότι δίνει μια ένδειξη του κινδύνου και της ρευστότητας της επένδυσης. Επειδή οι ετήσιες καθαρές ταμειακές ροές των παρόντων επενδυτικών σχεδίων είναι άνισες, θα χρησιμοποιηθεί η αθροιστική καθαρή ταμειακή ροή όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 54: Υπολογισμός της περιόδου επανείσπραξης του Κόστους Επένδυσης

ΕΤΟΣ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΗ ΚΑΘΑΡΗ ΤΑΜΕΙΑΚΗ ΡΟΗ (ΕΚ.ΕΥΡΩ)
2006	1,762
2007	4,630
2008	7,810
2009	11,336
2010	15,266
2011	19,676
2012	24,148
2013	28,782

Η περίοδος επανείσπραξης του Κόστους Επένδυσης σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα είναι 5 έτη και 4 μήνες περίπου. Το χρονικό διάστημα των 5 ετών για αυτό το επενδυτικό σχέδιο δεν θεωρείται αρκετά σύντομο για επενδυτικά σχέδια παρόμοιου μεγέθους με αυτό που εξετάζουμε.

10.5.2. Απόδοση επί της συνολικής επενδύσεως με βάση τις καθαρές ταμειακές ροές (Cash flow return on investment - CFROI).

Εκφράζει το ποσοστό ανάκτησης του Κόστους Επένδυσης.

Το κριτήριο αυτό δίνεται από την εξής σχέση:

$$\text{CFROI} = \text{Ετήσια Καθαρή Ταμειακή Ροή} / \text{Συνολικό Κεφάλαιο Επενδύσεως}$$

Ουσιαστικά το κριτήριο αυτό είναι το αντίστροφο του κριτηρίου της επανείσπραξης της Συνολικής Επένδυσης. Συνεπώς παρουσιάζει τα ίδια πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, δηλαδή δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί από μόνο του για την μέτρηση της αποδοτικότητας της επένδυσης, αλλά δίνει μια ένδειξη του κινδύνου και της ρευστότητας της επένδυσης.

Επειδή οι ετήσιες καθαρές ταμειακές ροές των παρόντων επενδυτικών σχεδίων είναι άνισες. Για αυτό, θα χρησιμοποιηθεί η μέση καθαρή ταμειακή ροή των ετών 2006-2013 όπου για το επενδυτικό μας σχέδιο είναι 3,598 εκ. ευρώ.

Η τιμή της απόδοσης επί της συνολικής επένδυσης για το επενδυτικό μας σχέδιο είναι 21,42%. Η τιμές αυτές είναι ιδιαίτερα ικανοποιητικές για επενδυτικά σχέδια παρομοίου μεγέθους με το παρόν.

10.5.3. Καθαρή Παρούσα Αξία (Net Present Value-NPV) [8,9].

Με το κριτήριο της καθαρής παρούσας αξίας όλες οι καθαρές ταμειακές ροές προεξοφλούνται στο χρόνο μηδέν, με συντελεστή προεξοφλήσεως την ελάχιστη αποδεκτή αποδοτικότητα (μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου ή κόστος ευκαιρίας). Η καθαρή παρούσα αξία δίνεται από την σχέση:

$$NPV = S \left[\frac{KTP_t}{(1+K)^n} \right] - KE \text{ όπου:}$$

NPV : Καθαρή Παρούσα Αξία

KTP_t : Καθαρή Ταμειακή Ροή το έτος t .

KE : Κόστος Επένδυσης

K : Ελάχιστη αποδεκτή αποδοτικότητα%

$1/(1+K)^t$: Συντελεστής προεξοφλήσεως

Όταν η Καθαρή Παρούσα Αξία είναι μεγαλύτερη από το μηδέν τότε η πρόταση επένδυσης γίνεται αποδεκτή. Για το παρόν Επενδυτικό Σχέδιο ως ελάχιστη αποδεκτή αποδοτικότητα ορίστηκε το επιτόκιο της αγοράς που δεν παρουσιάζει κανένα κίνδυνο (risk free). Το επιτόκιο αυτό είναι το επιτόκιο των Εντόκων Γραμματίων του Ελληνικού Δημοσίου το οποίο έχει τιμή 5% ετησίως. Στον πίνακα που ακολουθεί υπολογίζονται οι παρούσες αξίες των μελλοντικών ταμειακών ροών των δύο επενδυτικών σχεδίων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 55: Υπολογισμός της Καθαρής Παρούσας Αξίας.

ΕΤΟΣ	ΚΑΘΑΡΗ ΤΑΜΕΙΑΚΗ ΡΟΗ (ΕΚ.ΕΥΡΩ)	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ	ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ (2003)
2003	-4,185	1	-4,185
2004	-5,607	0,9523	-5,339
2005	-5,211	0,9070	-4,726
2006	1,762	0,8638	1,522
2007	2,868	0,8227	2,359
2008	3,180	0,7835	2,491
2009	3,526	0,7462	2,631
2010	3,930	0,7106	2,793
2011	4,410	0,6768	2,985
2012	4,472	0,6446	2,883
2013	4,634	0,6139	2,845
Υπολειμματική αξία στο 8 ^ο έτος	4,200	0,5846	2,455
Καθαρή Παρούσα Αξία	-	-	8,714

Έτσι έχουμε: NPV= 8,714 εκ.ευρώ. Η πρόταση επένδυσης γίνεται αποδεκτή.

10.5.4. Εσωτερικός συντελεστής αποδόσεως (Internal rate of return- i_{rr}).

Ο εσωτερικός συντελεστής αποδόσεως δίνει την εσωτερική αποδοτικότητα της επένδυσης, η οποία είναι ο συντελεστής προεξόφλησης που εξισώνει το κόστος της επένδυσης με την παρούσα αξία των προσδοκώμενων καθαρών ταμειακών ροών. Διαφορετικά μπορούμε να πούμε ότι ο εσωτερικός συντελεστής αποδόσεως είναι ο συντελεστής προεξόφλησης που μηδενίζει την καθαρή παρούσα αξία. Υπολογίζεται από τον τύπο:

$$KTP_1/(1+r) + KTP_1/(1+r)^2 + KTP_v/(1+r)^v = ΚΕ \text{ όπου :}$$

$KTP_{1,2,\dots,v}$: Καθαρή ταμειακή ροή πρώτης, δεύτερης και v περιόδου.

r : Εσωτερικός συντελεστής αποδόσεως %.

$ΚΕ$: Κόστος Επένδυσης.

Αν ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης είναι μεγαλύτερος από το K (ελάχιστη αποδεκτή αποδοτικότητα ή κόστος ευκαιρίας) τότε η πρόταση επένδυσης γίνεται αποδεκτή. Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα του πίνακα και το πρόγραμμα EXCEL βρίσκουμε ότι:

$r = 13,65\%$. Επειδή $r > K (0,05)$ η πρόταση επένδυσης γίνεται αποδεκτή.

10.6. Συμπεράσματα της μελέτης

Οι κυριότεροι λόγοι για τους οποίους θα ασχοληθούμε με την μονάδα παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου υψηλής καθαρότητας και λεπτότητας είναι, ότι το ανθρακικό ασβέστιο υψηλής καθαρότητας, έχει πολύ καλύτερες ιδιότητες σαν ενδιάμεσο υλικό για την παρασκευή άλλων προϊόντων, έναντι του άμορφου ανθρακικού ασβεστίου αλλά και το γεγονός ότι περίπου το 40% των χημικών βιομηχανιών, που χρησιμοποιούν το συγκεκριμένο προϊόν, απαιτούν ανθρακικό ασβέστιο υψηλής καθαρότητας και λεπτότητας.

Το ανθρακικό ασβέστιο βρίσκει εφαρμογή σε ένα πολύ μεγάλο φάσμα παραγωγικών δραστηριοτήτων, είτε σαν πληρωτικά υλικά, είτε σε διάφορες

άλλες χρήσεις. Οι σημαντικότεροι από τους κλάδους, στους οποίους χρησιμοποιείται το υλικό αυτό, είναι:

- α) Παραγωγή πλαστικών
- β) Παραγωγή χρωμάτων
- γ) Παραγωγή ελαστικών
- δ) Χαρτοβιομηχανία
- ε) Οικοδομικά υλικά
- στ) Παραγωγή χημικών και ιατρικών προϊόντων.
- ζ) Γεωργία – Παραγωγή λιπασμάτων.
- η) Υαλουργία
- θ) Μεταλλουργία

Μετά από προσεκτική ανάλυση του σχεδίου Marketing του προγράμματος πωλήσεων και των περιορισμών, καταλήγουμε στην περίπτωση δημιουργίας μονάδας παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου **Εφικτής Κανονικής Δυναμικότητας 100000 τόνων ετησίως**. Η δυναμικότητα αυτή αντιστοιχεί στις πωλήσεις που έχουν προβλεφθεί για το έκτο έτος (2010) λειτουργίας της μονάδας. Επιπλέον είναι δυνατή η επέκταση της δυναμικότητας κατά 20000 τόνους /έτος μετά το 2010.

Η Συνολική Δαπάνη Επένδυσης ανέρχεται σε 16,8 εκατομμύρια ευρώ εκ των οποίων τα 14,28 εκατομμύρια ευρώ αποτελούν την Πάγια Επένδυση και τα 2,52 εκατομμύρια ευρώ το Κεφάλαιο Κινήσεως.

Από την χρηματοοικονομική αξιολόγηση διαπιστώνουμε ότι η επένδυση είναι αρκετά ελκυστική. Αυτό φαίνεται από όλα τα χρηματοοικονομικά κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση του παρόντος επενδυτικού σχεδίου. Πιο συγκεκριμένα, οι τιμές της περιόδου επανείσπραξης του κόστους της επένδυσης, η απόδοση επί της επενδύσεως, η καθαρή παρούσα αξία και ο εσωτερικός συντελεστής αποδόσεως ήταν αρκετά καλές, ώστε να μας οδηγήσουν στο να χαρακτηρίσουμε την επένδυση αρκετά ικανοποιητική.

10.7. Οι τελικοί πίνακες της μελέτης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 56: Αρχικές πάγιες δαπάνες επενδύσεως, κατά κατηγορία		
Κατηγορία Επενδύσεως	Από τον πίνακα:	Συνολικό Κόστος (εκ.ευρώ)
1. Κόστος οικοπέδων	-	-
Ανάπτυξη και προετοιμασία Γηπέδων	-	-
Κατασκευές και έργα πολιτικού μηχανικού	-	-
Μηχανολογικός εξοπλισμός και Τεχνολογία	-	-
5. Άλλα πάγια ενεργητικά		-
Σύνολο αρχικών παγίων επενδύσεως		-

ΠΙΝΑΚΑΣ 57: Προπαραγωγικά κεφαλαιακά έξοδα, κατά κατηγορία

Κατηγορία	Από τον πίνακα:	Σύνολο (εκ.ευρώ)
Προεπενδυτικές μελέτες	-	-
2. Προκαταρκτικές έρευνες	-	-
Διαχείριση ανεγέρσεως μονάδας	-	-
Λεπτομερής σχεδιασμός, προσφορές, αναθέσεις	-	-
Επίβλεψη συντονισμός, δοκιμές έργων πολιτικού μηχανικού	-	-
Στρατολόγηση διοικητικού προσωπικού και εκπαίδευση ανθρώπινου δυναμικού	-	-
7. Προπαραγωγικό marketing	-	-
Πρωταρχικά έξοδα σχηματισμού κεφαλαίου και παρόμοια	-	-
Σύνολο		-

ΠΙΝΑΚΑΣ 58: Πάγια έξοδα επενδύσεως, κατά έτος (εκ. ευρώ)

Φάση ΕΤΟΣ	Κατασκευής		Ενάρξεως και πλήρους παραγωγής										
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Σύνολο		
Πάγια έξοδα επενδύσεως	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. Κόστος οικοπέδων	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Προετοιμασία και ανάπτυξη γηπέδων	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Κατασκευές και έργα πολιτικού μηχανικού	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Μηχανολογικός εξοπλισμός- Τεχνολογία	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Άλλα πάγια έξοδα επενδύσεως	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ΠΙΝΑΚΑΣ 59: Προπαραγωγικά κεφαλαιακά έξοδα, κατά έτος. (εκ. ευρώ)

Φάση ΕΤΟΣ	Κατασκευής		Ενάρξεως και πλήρους παραγωγής										
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Σύνολο		
Προπαραγωγικά κεφαλαιακά έξοδα	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ΠΙΝΑΚΑΣ 60: Εξέλιξη του Κεφαλαίου Κινήσεως (2006-2013)

ΕΤΟΣ	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1. Τρέχον Ενεργητικό								
Α. Λογαριασμοί Εισπρακτέοι	0,639	0,495	0,586	0,522	0,487	0,766	0,792	0,818
Β. Αποθέματα								
Β ₁ . Τελικά προϊόντα	0,089	0,092	0,097	0,106	0,112	0,122	0,127	0,130
Γ. Ταμείο	1,792	1,933	1,837	1,892	1,921	1,632	1,601	1,572
Σύνολο τρέχοντος Ενεργητικού	2,520	2,520	2,520	2,520	2,520	2,520	2,520	2,520
2. Τρέχον Παθητικό								
Α. Λογαριασμοί Πληρωτέοι	0,191	0,208	0,226	0,249	0,277	0,307	0,327	0,336
Β. Τόκοι Δανείου	0,045	0,038	0,032	0,026	0,019	0,013	0,006	-
Γ. Δόση Δανείου	0,420	0,420	0,420	0,420	0,420	0,420	0,420	0,420
Σύνολο τρέχοντος παθητικού	0,656	0,666	0,678	0,695	0,716	0,740	0,753	0,756
Καθαρό Κεφάλαιο Κινήσεως	1,864	1,854	1,842	1,825	1,804	1,780	1,767	1,764

ΠΙΝΑΚΑΣ 61: Υπολογισμός πληρωμών (εκ.ευρώ)

Μήνας	Μισθοί και ημερομίσθια	Βασικές Πρώτες ύλες	Άλλα υλικά	Πληρωμές φόρων επί κερδών	Άλλες Πληρωμές	Σύνολο
Ιανουάριος	-	-	-	-	-	-
Φεβρουάριος	-	-	-	-	-	-
Μάρτιος	-	-	-	-	-	-
Απρίλιος	-	-	-	-	-	-
Μάιος	-	-	-	-	-	-
Ιούνιος	-	-	-	-	-	-
Ιούλιος	-	-	-	-	-	-
Αύγουστος	-	-	-	-	-	-
Σεπτέμβριος	-	-	-	-	-	-
Οκτώβριος	-	-	-	-	-	-
Νοέμβριος	-	-	-	-	-	-
Δεκέμβριος	-	-	-	-	-	-
Σύνολο	-	-	-	-	-	-

ΠΙΝΑΚΑΣ 62: Υπολογισμός μηνιαίων εισπράξεων και πληρωμών (εκ.ευρώ)

Μήνας	Εισπράξεις	Πληρωμές	Έλλειμα	Πλεόνασμα	Συσσωρευμένο Έλλειμα
Ιανουάριος	-	-	-	-	-
Φεβρουάριος	-	-	-	-	-
Μάρτιος	-	-	-	-	-
Απρίλιος	-	-	-	-	-
Μάιος	-	-	-	-	-
Ιούνιος	-	-	-	-	-
Ιούλιος	-	-	-	-	-
Αύγουστος	-	-	-	-	-
Σεπτέμβριος	-	-	-	-	-
Οκτώβριος	-	-	-	-	-
Νοέμβριος	-	-	-	-	-
Δεκέμβριος	-	-	-	-	-
Σύνολο	-	-	-	-	-

ΠΙΝΑΚΑΣ 63: Συνολικό κόστος επενδύσεως (εκ.ευρώ)

Φάση	Κατασκευής		Εκκινήσεως						Πλήρους παραγωγής		Σύνολο
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
ΕΤΟΣ											
Πάγια έξοδα επενδύσεως	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
α. Αρχικά πάγια έξοδα επενδύσεως	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Προπαραγωγικά κεφαλαιακά έξοδα	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Κεφάλαιο κινήσεως	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Συνολικό κόστος επενδύσεως	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ΠΙΝΑΚΑΣ 64: Σύνολο ενεργητικού (εκ.ευρώ)

Φάση	Κατασκευής		Εκκινήσεως							Πλήρους παραγωγής		Σύνολο
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
ΕΤΟΣ												
Πάνια επενδύσεις	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
α. Αρχικά πάγια έξοδα επενδύσεως	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Προπαραγωγικά κεφαλαιακά έξοδα	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Αύξηση τρέχοντος ενεργητικού	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Σύνολο Ενεργητικού	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**ΠΙΝΑΚΑΣ 65: Πηγές χρηματοδότησης του Επενδυτικού Σχεδίου
(εκατομμύρια ευρώ)**

1. Ιδιοκτήτες	8,4
A. Μετοχικό κεφάλαιο	
2. Κράτος	
A. Επιχορήγηση	4,2
3. Τραπεζικό Δάνειο	4,2
ΣΥΝΟΛΟ	16,8

ΠΙΝΑΚΑΣ 66: Κατάσταση ταμιακών ροών για υπολογισμό των κριτηρίων αξιολόγησης της επένδυσης

Φάση	Κατασκευής							Εκκινήσεως							Πλήρους δυναμικότητας		Υπολειμματική αξία στο όγδοο έτος	Σύνολο
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2012	2013					
ΕΤΟΣ				68%	72%	76%	82%	88%	95%									
Πρόγραμμα Παραγωγής																		
A. Χρηματικές Εισροχές				6,394	7,065	7,820	8,704	9,746	10,939	11,309	11,680	11,309	11,680					
1. Έσοδα Πωλήσεων				6,394	7,065	7,820	8,704	9,746	10,939	11,309	11,680	11,309	11,680					
B. Χρηματικές Εκροές	(4,185)	(5,607)	(5,211)	(4,632)	(4,197)	(4,640)	(5,178)	(5,816)	(6,529)	(6,837)	(7,046)	(6,837)	(7,046)					
1. Συνολικό Κόστος Επενδύσεων	(5,250)	(5,55)	(5,160)	(0,840)														
2. Μετοχικό Κεφάλαιο	5,328	2,2	2															
3. Τόκοι	(4,200)	(2,200)	(2)															
4. Κόστος Λειτουργίας	(0,063)	(0,057)	(0,051)	(0,045)	(0,038)	(0,032)	(0,026)	(0,019)	(0,013)	(0,006)	-	(0,006)						
5. Φόροι				(3,024)	(3,293)	(3,574)	(3,932)	(4,359)	(4,820)	(5,102)	(5,230)	(5,102)	(5,230)					
Γ. Καθαρή Ταμιακή ροή (A-B)	(4,185)	(5,607)	(5,211)	1,762	2,868	3,180	3,526	3,930	4,410	4,472	4,634	4,472	4,634					

ΠΙΝΑΚΑΣ 67: Κατάσταση καθαρού εισοδήματος του Επενδυτικού Σχεδίου

Φάση	Εκκινήσεως							Πλήρους Δυναμικότητας	
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
ΕΤΟΣ	68%	73%	77%	83%	88%	95%	100%	100%	
Πρόγραμμα Παραγωγής									
Έσοδα Πωλήσεων	6,394	7,065	7,820	8,704	9,746	10,939	11,309	11,680	
Κόστος Παραγωγής	4,329	4,591	4,866	5,218	5,638	6,093	6,368	6,490	
Μικτό ή φορολογητέο κέρδος	2,065	2,474	2,954	3,486	4,108	4,846	4,941	5,190	
Φόρος	0,723	0,866	1,034	1,220	1,438	1,696	1,729	1,816	
Καθαρό Κέρδος	1,342	1,608	1,920	2,266	2,670	3,150	3,212	3,374	

ΠΙΝΑΚΑΣ 68: Εξέλιξη του Κόστους Εργοστασίου (2006-2013)

Φάση ΕΤΟΣ	Εκκινήσεως												Πλήρους δυναμικότητας			
	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013	
	Ποσό	%	Ποσό	%	Ποσό	%	Ποσό	%	Ποσό	%	Ποσό	%	Ποσό	%	Ποσό	%
Πρόγραμμα Παραγωγής		68%		73%		77%		83%		88%		95%		100%		100%
Στοιχείο Κόστους																
Βοηθητικές παροχές	1,371		1,496		1,625		1,793		1,995		2,209		2,402		2,473	
Άμεση Εργασία	0,408		0,433		0,456		0,489		0,528		0,568		0,600		0,600	13
Γενικά Έξοδα Εργοστασίου	0,767		0,848		0,938		1,044		1,169		1,312		1,357		1,402	31
Κόστος Εργοστασίου	2,546	100	2,777	100	3,019	100	3,326	100	3,692	100	4,088	100	4,359	100	4,475	100

ΠΙΝΑΚΑΣ 69: Εξέλιξη του Συνολικού Κόστους Παραγωγής (2006-2013)

ΕΤΟΣ	Εκκινήσεις										Πλήρους δυναμικότητας					
	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013	
	Ποσό	%	Ποσό	%	Ποσό	%	Ποσό	%	Ποσό	%	Ποσό	%	Ποσό	%	Ποσό	%
Πρόγραμμα Παραγωγής	68%		73%		77%		83%		88%		95%		100%		100%	
Στοιχείο Κόστους	Ποσό	%	Ποσό	%	Ποσό	%	Ποσό	%	Ποσό	%	Ποσό	%	Ποσό	%	Ποσό	%
Κόστος Εργασιαίου	2,546		2,777	3,019	3,326	3,692	4,088	4,359	4,788	4,888	4,788	4,475	4,475	4,475	4,475	4,475
Γενικά Έξοδα Διοίκησης Και Χρηματοοικονομικού Ελέγχου	0,109		0,120	0,133	0,148	0,166	0,186	0,192	0,198	0,186	0,186	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198
Γενικά Έξοδα Πωλήσεων	0,051		0,057	0,062	0,069	0,078	0,088	0,090	0,093	0,088	0,088	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093
Έξοδα Διανομής Χρηματοοικονομικά Έξοδα	0,318		0,339	0,360	0,389	0,423	0,458	0,461	0,464	0,458	0,458	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464
Αποσβέσεις	1,260		1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260
Συνολικό Κόστος Παραγωγής	4,329	100	4,591	100	4,866	100	5,218	100	5,638	100	6,093	100	6,368	100	6,490	100

ΠΙΝΑΚΑΣ 70: Αναλυτική Παρουσίαση του Συνολικού Κόστους Παραγωγής (2006-2013)

ΕΤΟΣ	Εκκινήσεις							Πλήρους δυναμικότητας		
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
Πρόγραμμα Παραγωγής	68%	72%	76%	81%	88%	95%	100%	100%		
Βοηθητικές παροχές	1,371	1,496	1,625	1,793	1,995	2,209	2,402	2,473		
Άμεση Εργασία	0,408	0,433	0,456	0,489	0,528	0,568	0,600	0,600		
Γενικά Έξοδα Εργοστασίου	0,767	0,848	0,938	1,044	1,169	1,312	1,357	1,402		
Κόστος Εργοστασίου	2,546	2,777	3,019	3,326	3,692	4,088	4,359	4,475		
Γενικά Έξοδα Διοίκησης και Χρηματοοικονομικού ή Ελέγχου	0,109	0,120	0,133	0,148	0,166	0,186	0,192	0,198		
Γενικά Έξοδα Πωλήσεων	0,051	0,057	0,062	0,069	0,078	0,088	0,090	0,093		
Έξοδα Διανομής	0,318	0,339	0,360	0,389	0,423	0,458	0,461	0,464		
Έξοδα Λειτουργίας	3,024	3,293	3,574	3,932	4,359	4,820	5,102	5,230		
Χρηματοοικονομικά Έξοδα	0,045	0,038	0,032	0,026	0,019	0,013	0,006	-		
Αποσβέσεις	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260		
Συνολικό Κόστος Παραγωγής	4,329	4,591	4,866	5,218	5,638	6,093	6,368	6,490		

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Σωτήριος Κ. Καρβούνης, Οικονομοτεχνικές μελέτες, Εκδόσεις Α. Σταμούλη, Αθήνα-Πειραιάς 2000, σελ. 686-687.
2. Νόμος 2601/98, "Ενισχύσεις Ιδιωτικών Επενδύσεων για την Οικονομική και Περιφερειακή Ανάπτυξη της Χώρας", ΦΕΚ 81 Α/15/4/98.
3. Σωτήριος Κ. Καρβούνης, Οικονομοτεχνικές μελέτες, ό.π., σελ. 688-690.
4. Γεώργιος Αρτίκης, Αποφάσεις Επενδύσεων, Εκδόσεις Α. Σταμούλη, Πειραιάς 1999, σελ. 139-140.
4. James C. Van Horne, Financial Management and Policy, 11th Ed., Prentice-Hall International Inc, UK 1998, σελ. 9-14.
5. Γεώργιος Αρτίκης, Αποφάσεις Επενδύσεων, ό.π., σελ. 140-143.
6. Γεώργιος Αρτίκης, Αποφάσεις Επενδύσεων, ό.π., σελ. 134-139.
7. James C. Van Horne, Financial Management and Policy, ό.π., σελ. 145-146.
8. Γεώργιος Αρτίκης, Αποφάσεις Επενδύσεων, ό.π., σελ. 143-148.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς