



ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

“ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΒΑΣΕΙ ΤΟΥ Ν.3299/2004
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΦΑΡΜΟΤΗΣ ΓΙΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΤΩΤΗΣ
ΕΤΟΙΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΤΟΙΜΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ”



ΣΥΝΤΑΞΗ ΕΡΓΑΣΙΑ : ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΚΟΥΝΑΛΗ
ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΑΝΔΡΕΑΣ ΑΝΑΣΤΑΣΑΚΗΣ

ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΜΑΡΤΙΟΣ 2011

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ	1
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ.....ΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ.	
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΙΔΙΩΤΙΚΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ.	
Ε. ΚΟΥΝΑΛΗΣ ΚΤΙΣΤΩΡ ΜΠΕΤΟΝ Α.ΕΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ.	
ΗΡΑΚΛΕΙΟ, ΜΑΡΤΙΟΣ 2011	ΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ.
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	2
1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ.....	4
1.1 Επωνυμία - Έδρα - Νομική μορφή της εταιρείας.....	4
1.2 Επαγγελματική Δραστηριότητα - Εμπειρία – Οικονομική επιφάνεια και ικανότητα των μετόχων	4
2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ	6
2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	6
2.1.1. Σκοπιμότητα επένδυσης.....	6
2.1.2. Περιγραφή προϊόντων που θα παραχθούν	7
2.1.3. Συνοπτική παρουσίαση Τεχνικών στοιχείων του προγράμματος.....	7
2.1.4. Απασχόληση	7
2.1.5. Τόπος εγκατάστασης νέας μονάδας – Περιβαλλοντικές επιπτώσεις	8
2.1.6. Πρώτες ύλες	8
2.1.7. Προμηθευτές Α΄Υλών (για ανέγερση ετοιμών κατοικιών).....	9
2.1.8. Εργολάβοι με σύμβαση Έργου (Π.Υ).....	9
2.2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	10
2.2.1. Παραγωγική διαδικασία.....	10
<u>1.</u>	
2.2.3. Δαπάνες μεταφοράς, εγκατάστασης & λειτουργίας.....	32
2.2.4. Προβλεπόμενες ειδικές εγκαταστάσεις.....	32
2.2.5. Λοιπός εξοπλισμός.....	33
2.2.6. Σχέδιο διάταξης προβλεπόμενου μηχανολογικού εξοπλισμού της μονάδας (lay – out)	36
2.2.7. Μεταφορικά Μέσα- Μηχανήματα.....	36
2.2.8. Λοιπές δαπάνες.....	36
2.2.9. Περιγραφή εγκαταστάσεων νέας Μονάδας.....	37
2.3. ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ - ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ.....	42
2.3.1. Ανάλυση κόστους επένδυσης	43
2.3.2. Χρηματοδοτικό σχήμα	43
2.3.3. Αναγκαίο κεφάλαιο κίνησης	44

ΤΡΟΠΟΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	45
ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ.....	45
A. ΑΥΤΟΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	45
B. ΝΕΕΣ ΕΙΣΦΟΡΕΣ ΦΟΡΕΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ } 100%.....	45
ΞΕΝΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ	45
A. ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΑ.....	45
B. ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΑ.....	45
ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΕΙΣ.....	45
A. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΠΡΩΤΩΝ ΚΑΙ ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ ΚΑΙ ΥΛΙΚΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ-ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ: 1 ΜΗΝΑΣ.....	45
B. ΟΡΟΙ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΤΟΥΣ : ΜΕΤΡΗΤΟΙΣ.....%	45
3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΛΑΔΟΥ	46
3.1 Γενική Περιγραφή - Διάρθρωση του Κλάδου.....	46
3.2. Δείκτες Βιομηχανικής Παραγωγής - Δείκτες Τιμών Χονδρικής Ετοιμίου.....	47
3.3. Μέγεθος Εγχώριας Αγοράς Ετοιμίου Σκυροδέματος	49
3.4. Συνθήκες Ανταγωνισμού.....	53
3.5. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ	55
3.5.1. Κατασκευαστική Δραστηριότητα.....	55
3.5.2. Εξέλιξη και Τάσεις της Ιδιωτικής Οικοδομικής Δραστηριότητας	59
3.5.3. Οικοδομική Δραστηριότητα Ξενοδοχειακών Καταλυμάτων	61
3.5.4 Δημόσια Έργα.....	66
3.5.5 Εξέλιξη του Κλάδου Ετοιμίου Σκυροδέματος Κρήτης	72
3.6 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΑΓΟΡΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	74
3.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ	79
4.1 Βιωσιμότητα της Επιχείρησης.....	81
4.1.1 Δαπάνες για αγορά Πρώτων-Βοηθητικών υλών.....	81
4.1.2 Ανάλυση παραγωγής-πωλήσεων.....	81
4.1.3 Ανάλυση προβλεπόμενου κόστους λειτουργίας.....	83
4.1.4 Αποτελέσματα χρήσης	85
4.1.5 Προβλεπόμενες ροές κεφαλαίων-ταμειακές ροές της επένδυσης.....	86
4.1.6. Προστιθέμενη αξία και συναλλαγματικές επιπτώσεις από την επένδυση.....	88
4.1.7 Συντελεστής Εσωτερικής Απόδοσης (IRR).....	89
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	89
6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ.....	90

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

1.1 Επωνυμία - Έδρα - Νομική μορφή της εταιρείας

Φορέας της επένδυσης είναι η υπό σύσταση ανώνυμη εταιρεία «Ε. ΚΟΥΝΑΛΗΣ ΚΤΙΣΤΩΡ-ΜΠΕΤΟΝ Α.Ε.», με σκοπό την παραγωγή και εμπορία έτοιμου σκυροδέματος και κατασκευή και εμπορία ετοιμών κατοικιών, κτιριακών συγκροτημάτων – Διαμερισμάτων – Καταστημάτων, Αναπαλαιώσεις κτιρίων.

Παράλληλα εντός της εταιρείας θα πωλούνται Αδρανή Υλικά και συναφή Εμπορεύματα.

Η έδρα της εταιρείας θα είναι στην Φοινικιά Ηρακλείου Κρήτης (βιομηχανική περιοχή), όπου και θα κατασκευασθούν οι βιομηχανικές της εγκαταστάσεις σε οικόπεδο 13.800 m².

Το αρχικό μετοχικό κεφάλαιο για τη σύσταση της εταιρείας έχει ορισθεί σε 522 χιλ.€ (πεντακόσιες είκοσι δύο χιλιάδες ευρώ). Οι μέτοχοι της εταιρείας και τα αντίστοιχα ποσοστά συμμετοχής τους, τα οποία και προβλέπεται να διατηρηθούν κατά την αύξηση του αρχικού κεφαλαίου μέχρι το ύψος της ίδιας συμμετοχής στην επένδυση, παρουσιάζονται παρακάτω:

Μέτοχοι	Ποσοστό συμμετοχής
Κουνάλης Εμμανουήλ	70%
Κουνάλη Κωνσταντίνα	30%

Σε περίπτωση που προηγηθεί η εγκριτική απόφαση του ΥΠΕΘΟ, για την ένταξη της επένδυσης στον αναπτυξιακό νόμο 3299/2004, τότε θα συσταθεί η εταιρεία και το αρχικό μετοχικό κεφάλαιο θα ανέλθει μέχρι του ύψους της ίδιας συμμετοχής που θα ορίζει η εγκριτική απόφαση.

1.2 Επαγγελματική Δραστηριότητα - Εμπειρία – Οικονομική επιφάνεια και ικανότητα των μετόχων

Η εταιρεία έχει συγγενείς σχέσεις με την “Ε. ΚΟΥΝΑΛΗΣ ΚΤΙΣΤΩΡ-ΜΠΕΤΟΝ Α.Ε”, η οποία ιδρύθηκε το 1993 με έδρα το 10ο χλμ. της επαρχιακής οδού Ηρακλείου – Μαλάδων,στη Φοινικιά με σκοπό την παραγωγή έτοιμου σκυροδέματος, την ανάληψη και την εκτέλεση εργολαβιών δημόσιων ή ιδιωτικών τεχνικών έργων και κάθε άλλη παρεμφερή δραστηριότητα. Προήλθε από μετατροπή σε Ανώνυμη Εταιρεία της ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΚΟΥΝΑΛΗΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ο.Ε., η οποία είχε ιδρυθεί το 1989.

Το 1989 η ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΚΟΥΝΑΛΗΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ο.Ε. ίδρυσε το πρώτο της υποκατάστημα στο 10^ο χλμ. της επαρχιακής Οδού Ηρακλείου – Μαλάδων.

Το 1999 μετετράπη σε Ανώνυμη Εταιρεία,.

Σήμερα η την “Ε. ΚΟΥΝΑΛΗΣ ΚΤΙΣΤΩΡ-ΜΠΕΤΟΝ Α.Ε” διατηρεί στην έδρα της Μηχανήματα, Οχηματοαναμικτήρες , Φορητά, Αδρανή υλικά. Εμπορεύματα. Η εταιρεία προμηθεύεται την πλειοψηφία των πρώτων υλών της (αδρανή υλικά, άμμος, κτιρόπετρα, καύσιμα) από τοπικούς προμηθευτές, ενώ τα εμπορεύματα που αφορούν στην αποπεράτωση των εργασιών των κατοικιών από προμηθευτές άλλων πόλεων.

Τα παραγόμενα προϊόντα της απευθύνονται α) στην τοπική αγορά και σε μεγάλες τεχνικές εταιρείες που δραστηριοποιούνται σε όλο το Νομό Ηρακλείου και β) διάθεση ετοιμών κατοικιών και καταστημάτων.

Εκτός από την παραγωγή σκυροδέματος, κατασκευή και πώληση κατοικιών , η Ε. ΚΟΥΝΑΛΗΣ ΚΤΙΣΤΩΡ-ΜΠΕΤΟΝ Α.Ε δραστηριοποιείται στον ευρύτερο κλάδο των τεχνικών έργων και οικοδομών και αναλαμβάνει κτιριακά έργα τρίτων και δημόσια έργα.

Το μετοχικό κεφάλαιο της Ε. ΚΟΥΝΑΛΗΣ ΚΤΙΣΤΩΡ-ΜΠΕΤΟΝ Α.Ε. ανέρχεται σε 522.000.000 χιλιάδες ευρώ διαιρεμένο σε 10,000 ονομαστικές μετοχές ονομαστικής αξίας 52.200 έκαστη.

Η Ε. ΚΟΥΝΑΛΗΣ ΚΤΙΣΤΩΡ-ΜΠΕΤΟΝ Α.Ε. είναι μια μεσαίου μεγέθους οικονομική μονάδα, η οποία εργάζεται σε ικανοποιητικά επίπεδα σε σχέση με τα απασχολούμενα κεφάλαιά της. Η οικονομική πορεία της επιχείρησης ήταν ανοδική την περίοδο 1994-1996. Οι πωλήσεις της από 207 εκ. δρχ. το 1994 ανήλθαν σε 394 εκ. δρχ. το 1995 και σε 461 εκ. δρχ. το 1996. Αξίζει να σημειωθεί πως το 1996 θεωρήθηκε έτος κρίσης για τις οικοδομικές εργασίες στην περιοχή, καθώς οι πωλήσεις πολλών εταιρειών παρουσίασαν κάμψη.

Στην τριετία 2006-2008 οι πωλήσεις της εταιρείας ανήλθαν σε 9.400.000 € . το 2006, σε 2,300.000 χιλ. € το 2007, 3,520.000 χιλ. € και σε 3,580.000 χιλ.€ το 2008.

2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ

2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

2.1.1. Σκοπιμότητα επένδυσης

Η υπό μελέτη επένδυση αφορά στην ίδρυση μονάδας παραγωγής και εμπορίας έτοιμου σκυροδέματος στις νέες εγκαταστάσεις της εταιρείας και τις υπό ανέγερση και πώληση κατοικιών και κτιριακών συγκροτημάτων.

Η συγκεκριμένη επένδυση έχει παραγωγική δυναμικότητα της τάξης των 234.000 μ³ έτοιμου σκυροδέματος ετησίως σε μια (1) βάρδια.

Η σκοπιμότητα της επένδυσης δικαιολογείται από τους παρακάτω λόγους :

- Το συνολικό μέγεθος της αγοράς στην οποία απευθύνεται η εταιρεία υπολογίζεται σε 6.500.000 μ³ ανά έτος για το Νομό Ηρακλείου.
- Οι ανάγκες της αγοράς καλύπτονται από την εγχώρια παραγωγή λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του προϊόντος.
- Η ελληνική αγορά έτοιμου σκυροδέματος παρουσιάζει αυξητικές τάσεις τα τελευταία χρόνια, λόγω της αυξανόμενης οικοδομικής δραστηριότητας στον ιδιωτικό και στο δημόσιο τομέα καθώς και το ενδιαφέρον από το ευρύ καταναλωτικό κοινό στην αγορά έτοιμης κατοικίας.

Επομένως, πρόκειται για μια σημαντική αγορά στην οποία η νέα μονάδα μπορεί να διεισδύσει, εφ' όσον εφαρμόσει την κατάλληλη στρατηγική για να αντεπεξέλθει στον ανταγωνισμό και να κατακτήσει ένα σημαντικό μερίδιο της αγοράς.

Καθοριστικό παράγοντα για την εμπορική επιτυχία των προϊόντων, θα αποτελέσει η επαγγελματική εμπειρία των μετόχων της επιχείρησης, οι οποίοι γνωρίζουν πολύ καλά το σύστημα διάθεσης και διανομής των συγκεκριμένων προϊόντων, αλλά και η ανταγωνιστική τιμή τους.

Τα οφέλη της Περιφέρειας από την επένδυση συνίστανται στα εξής στοιχεία:

- Διεύρυνση του παραγωγικού δυναμικού της περιοχής.
- Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και κατά συνέπεια συγκράτησης του πληθυσμού στην περιφέρεια.
- Αύξηση κύκλου εργασιών.
- Ενίσχυση της περιφερειακής αγοράς με νέα εισοδήματα προς κατανάλωση.
- Καινοτομία στην κατασκευή νέων κατοικιών.

2.1.2. Περιγραφή προϊόντων που θα παραχθούν

Τα προϊόντα που θα παράξει η εταιρεία είναι i) έτοιμο σκυρόδεμα διαφόρων ποιοτήτων ανάλογα με τις παραγγελίες (κτιριακό, οδικό) που θα δέχεται και σύμφωνα με τις ανάγκες της για τη διεκπαιρέωση των εργασιών της και ii) την ανέγερση ετοιμών κατοικιών προς πώληση .

2.1.3. Συνοπτική παρουσίαση Τεχνικών στοιχείων του προγράμματος

Η συνολική ετήσια δυναμικότητα της προτεινόμενης επένδυσης είναι περίπου 234.000 μ³ ετοιμού σκυροδέματος σε μία βάρδια παραγωγής.

Το πλήρες πρόγραμμα της επένδυσης με τα τεχνικά του στοιχεία και το αντίστοιχο κόστος αναπτύσσεται εκτενώς στο σχετικό κεφάλαιο. Στο σημείο αυτό αναφέρεται ότι ο βασικός εξοπλισμός αποτελείται από ένα αυτόματο συγκρότημα παρασκευής σκυροδέματος. Για την στέγαση των σχετικών εγκαταστάσεων και για τη λειτουργία της μονάδας προβλέπονται χώροι συνολικής επιφάνειας 1750 μ², περιφραγμένο οικόπεδο για τα αδρανή υλικά , μηχανήματα και οχήματα 1500 μ² και 3000 μ² για αναπόθευση των εμπορευμάτων.

Για την λειτουργία της μονάδας έχουν προβλεφθεί οι απαραίτητες εγκαταστάσεις και έργα υποδομής, όπως υδραυλικές εγκαταστάσεις και ηλεκτροθέρμανση, κλιματισμός, πυρόσβεση-πυρανίχνευση, τηλεφωνική εγκατάσταση, εγκαταστάσεις ποιοτικού ελέγχου κλπ.

Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της επένδυσης προβλέπει την ολοκλήρωση της επένδυσης σε ένα έτος από την έναρξή της, η οποία θα γίνει αμέσως μετά την υποβολή της πρότασης για την υπαγωγή της επένδυσης στις διατάξεις του αναπτυξιακού Νόμου 3299/2004.

2.1.4. Απασχόληση

Οι συνολικές νέες θέσεις απασχόλησης στη νέα μονάδα θα ανέλθουν σε 14 άτομα και για τα πέντε πρώτα έτη λειτουργίας της.

Συγκεκριμένα, 2 άτομα θα ανήκουν στο διοικητικό προσωπικό, 2 άτομα θα ανήκουν στο προσωπικό παραγωγής, 2 άτομα ως χειριστές μηχανημάτων, 5 οδηγούς, 1 εργοδηγό ενώ 2 άτομα θα ασχολούνται με την προώθηση του προϊόντος. Επίσης ελεύθερη συνεργασία με συμβάσεις έργου από εργολάβους όλων των ειδικοτήτων μέχρι την ολοκλήρωση των έργων και εξωτερικούς συνεργάτες (2) Εξωτερικός Λογιστής και ο Επιβλέπων Μηχανικός. Η μονάδα προβλέπεται να λειτουργήσει σε μία βάρδια παραγωγής.

2.1.5. Τόπος εγκατάστασης νέας μονάδας – Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Η νέα μονάδα θα εγκατασταθεί σε οικόπεδο ευρισκόμενο στην περιοχή Φοινικιά του νομού Ηρακλείου, στην περιφέρεια του Δήμου Ηρακλείου, στη θέση Νέα Βιομηχανική περιοχή σε θέση παράλληλη στο 10ο χιλμ. Ηρακλείου Μαλάδων. Το οικόπεδο απαρτίζεται από τα αγροτεμάχια με τους αριθμούς 385, 386, συνολικής έκτασης 13.800 μ² και κτιριακές εγκαταστάσεις για να στεγαστούν Γραφεία, Αποθηκευτικός χώρος εμπορευμάτων, Μονάδα Παραγωγής, Υπόστεγο, Συνεργεία.

Από τη λειτουργία της μονάδας προβλέπονται οι συνήθεις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που συνοδεύουν μία σχετικά μικρή μονάδα παρασκευής ετοιμού σκυροδέματος, δηλαδή η σχετικά μεγάλη κατανάλωση νερού, η σκόνη που προκαλείται από την μεταφορά, αποθήκευση και ανάμιξη των πρώτων υλών καθώς και η ρύπανση από την αναγκαία μεταφορά του σκυροδέματος στο χώρο κατανάλωσής του.

2.1.6. Πρώτες ύλες

Το τσιμεντοσκυρόδεμα ή απλώς σκυρόδεμα (μπετόν αρμέ) είναι, ένα μίγμα τσιμέντου, νερού και αδρανών υλικών.

Το τσιμέντο είναι το βιομηχανικό προϊόν που, αντιδρώντας χημικά με το νερό, αναπτύσσει αντοχές και εμφανίζει συγκολλητικές ιδιότητες, συνδεδεμένο με τα αδρανή και δημιουργώντας έτσι το σκυρόδεμα.

Το νερό είναι το δεύτερο από τα βασικά συστατικά του σκυροδέματος, με τη χημική αντίδραση του οποίου με το τσιμέντο προσδίδονται στο σχηματιζόμενο κονίαμα οι συγκολλητικές και λοιπές ιδιότητές του.

Τα αδρανή υλικά αποτελούν το τρίτο βασικό συστατικό του σκυροδέματος και, όπως έχει ήδη αναφερθεί, οφείλουν την ονομασία τους στο γεγονός ότι παραμένουν χημικώς αδρανή, σε αντίθεση με το τσιμέντο και το νερό, στη χημική δράση των οποίων οφείλεται η σκλήρυνση του σκυροδέματος. Τα αδρανή υλικά καταλαμβάνουν έως και 80% του όγκου του σκυροδέματος και, συνδεδεμένα και συγκολλούμενα μεταξύ τους, συμβάλλουν με μηχανικό μόνον τρόπο στην αντοχή του τελικού προϊόντος.

2.1.7 Προμηθευτές Α΄Υλών (για την ανέγερση ετοιμών κατοικιών)

- 1 Αδρανή Υλικά (Αμμος , Τσιμέντο, Ασβέστης, Πλίνθοι, Τούβλα, Τσιμεντόλιθοι Χαλίκι διάφορες ποιότητες)
- 2 Σίδερα
- 3 Πλακάκια- Είδη Υγιεινής & τα συναφή-Στόκος πλακιδίων-Κόλλα πλακιδίων
- 4 Πάσις φύσεως είδη υδραυλικών για μπάνια κ΄κουζίνες
- 5 Πάσις φύσεως είδη ηλεκτρολογικού υλικού κτιριακών εγκαταστάσεων
- 6 Κάγκελα κ΄Αλουμίνια (για εξωτερικούς χώρους)
- 7 Πόρτες-Κουφώματα-Ντουλάπες-Ντουλάπια-Πόμολα
- 8 Τζάμια εξωτερικών κ΄εσωτερικών χώρων
- 9 Κτιρόπετρα εξωτερικών κ΄ εσωτερικών χώρων
- 10 Τζάκια-Φούρνοι-Ψησταριές
- 11 Καύσιμα
- 12 Πάσης φύσεως διακοσμητικά εσωτερικών κ΄εξωτερικών χώρων

2.1.8. Εργολάβοι με Σύμβαση Εργου (ΠΥ)

Η σχέση της εταιρείας με τους εργολάβους θα γίνεται με συμβάσεις έργου και ιδιωτικών συμφωνητικών μέχρι αποπερατώσεως του έργου.

1. Σίδερα – Κατασκευές
2. Κτίρια – Επιχρίσματα
3. Τοποθέτηση Μαρμάρων – Πλακιδίων – Μπάνια
4. Υδραυλικός Εγκαταστάσεων
5. Ηλεκτρολόγος Εγκαταστάσεων
6. Ελαιοχρωματιστής
7. Επιπλοποιός

2.2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

2.2.1. Παραγωγική διαδικασία

2.2.1.1. Δυναμικότητα νέας μονάδας

Η συνολική δυναμικότητα της νέας μονάδας (πλήρης απασχόληση) σε μία βάρδια (7,5 ώρες) παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί. Τα μεγέθη του πίνακα εκτιμήθηκαν με βάση τις εξής παραδοχές:

- Ο μέγιστος πραγματικός χρόνος απασχόλησης του συγκροτήματος, εξαιρουμένων των νεκρών χρόνων είναι 7,5 ώρες.
- Οι εργάσιμες ημέρες του έτους είναι 260

Εγκατάσταση	Δυναμικότητα σε μ ³ /ώρα	μ ³ /ημέρα (7,5 ώρες)	μ ³ / έτος (260 ημέρες)
Συγκρότημα παρασκευαστηρίου σκυροδέματος	120	900	234.000

Από τα στοιχεία του πίνακα προκύπτει ότι η εκτιμώμενη μέγιστη δυναμικότητα της μονάδας για μία βάρδια ανέρχεται σε 900 μ³ ανά ημέρα ή 234.000 μ³ ανά έτος.

2.2.1.2. Αναλυτική περιγραφή προϊόντων

Το σκυροδέμα είναι ένα δομικό υλικό το οποίο οφείλει να ανταποκρίνεται με επιτυχία σε μία ποικιλία κατασκευαστικών αναγκών και, για το λόγο αυτό, παράγεται σε διάφορες ποιότητες ανάλογα με τις συγκεκριμένες απαιτήσεις των έργων στα οποία χρησιμοποιείται.

Ο νέος Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος - 97 (ΦΕΚ 315B/17.4.97), ο οποίος αναθεώρησε τον προηγούμενο Κανονισμό του 1985, προβλέπει δέκα κατηγορίες σκυροδέματος με βάση τη “χαρακτηριστική” αντοχή του υλικού αυτού σε θλίψη. Ως χαρακτηριστική τιμή ορίζεται εκείνη η τιμή της αντοχής κάτω της οποίας υπάρχει 5% μόνον πιθανότητα να βρεθεί η τιμή αντοχής ενός τυχαίου δοκιμίου ηλικίας 28 ημερών, που έχει παρασκευασθεί σύμφωνα με καθορισμένες προδιαγραφές.

Στον πίνακα που ακολουθεί εμφανίζονται οι προβλεπόμενες από το νέο Κανονισμό κατηγορίες σκυροδέματος, όπου ο πρώτος αριθμός κάθε κατηγορίας ορίζει τη

χαρακτηριστική αντοχή ενός κυλινδρικού δοκιμίου και ο δεύτερος ενός κυβικού δοκιμίου.

Κατηγορία σκυροδέματος	Χαρακτηριστική αντοχή (N/mm ²)	
	κυλινδρικού δοκιμίου	κυβικού δοκιμίου
C 8/10	8	10
C 12/15	12	15
C 16/20	16	20
C 20/25	20	25
C 25/30	25	30
C 30/37	30	37
C 35/45	35	45
C 40/50	40	50
C 45/55	45	55
C 50/60	50	60

Ο προηγούμενος Κανονισμός, (ο οποίος δεν έχει αντικατασταθεί πλήρως από τον νέο κανονισμό), προβλέπει κατηγορίες σκυροδέματος του τύπου: B120, B160, B255, B300, όπου το B προέρχεται από τη λέξη Beton και ο αριθμός που αναγράφεται δίπλα του δηλώνει την αντοχή σε θλίψη κυβικών δοκιμίων 28 ημερών, σε Kp/cm² (1N/mm² = 10.2 kp/cm²).

Ο συνηθέστερος τύπος σκυροδέματος που χρησιμοποιείται στη χώρα μας για την κατασκευή οπλισμένου σκυροδέματος είναι ο B225. Οι τύποι με μικρότερη αντοχή χρησιμοποιούνται σε απλές κατασκευές μειωμένων απαιτήσεων, ενώ τύποι όπως ο B300 και ακόμη, ο B450 χρησιμοποιούνται σε ειδικές κατασκευές με ιδιαίτερα αυξημένες απαιτήσεις αντοχής, όπως είναι π.χ. οι γέφυρες, κλπ.

Έχει αποδειχθεί ότι, όσο περισσότερο τσιμέντο (μέχρι ενός ορισμένου ορίου) περιέχεται ανά μονάδα όγκου του σκυροδέματος, τόσο μεγαλύτερη είναι η αντοχή του τελικού προϊόντος, εφ' όσον βέβαια και οι λοιποί παράγοντες που επηρεάζουν την αντοχή του σκυροδέματος παραμένουν σταθεροί. Τέτοιοι δε παράγοντες είναι η ποιότητα και η κοκκομετρική σύνθεση των αδρανών υλικών, η ποσότητα του νερού, η μηχανική μέθοδος παρασκευής του σκυροδέματος, η ηλικία του, οι συνθήκες του περιβάλλοντος, κλπ.

Καθοριστική λοιπόν, σύμφωνα με τα παραπάνω, είναι η ποσότητα του τσιμέντου που πρέπει να χρησιμοποιηθεί ώστε το σκυρόδεμα που θα παραχθεί να διαθέτει την απαιτούμενη, κατά περίπτωση, αντοχή. Έτσι, για την παρασκευή π.χ. του Β225 και προκειμένου να επιτευχθούν οι προκαθορισμένες αντοχές της ποιότητας αυτής του σκυροδέματος, απαιτούνται τουλάχιστον 270 χγρ. τσιμέντου Ι/45 (υψηλής αντοχής) ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος ή 300 χγρ. τσιμέντου ΙΙ/35 (κοινού). Είναι δε δυνατή η ανάμιξη των δύο αυτών τύπων τσιμέντου με ενδιάμεση, μεταξύ των δύο παραπάνω τιμών, ποσοτική συμμετοχή του μίγματος στο τελικό προϊόν.

Γενικότερα, πάντως, για τον καθορισμό της σύνθεσης του σκυροδέματος σε τσιμέντο, νερό και αδρανή, επιβάλλεται να γίνεται η λεγόμενη μελέτη σύνθεσης. Κατ' αυτήν, λαμβάνονται υπόψη οι απαιτήσεις της κατασκευής, τα διαθέσιμα υλικά, ο διαθέσιμος εξοπλισμός και ακόμη, οι καιρικές συνθήκες και ιδιαίτερες απαιτήσεις όπως π.χ. η καλή εμφάνιση της επιφάνειας του σκυροδέματος (ανεπίχριστο σκυρόδεμα), η υδατοστεγανότητα (δεξαμενές νερού), η ανθεκτικότητά τους σε χημικές επιρροές (δεξαμενές διαφόρων υγρών) και η μείωση της εκλυόμενης κατά την πήξη θερμότητας. Η τελευταία γίνεται αισθητή σε περιπτώσεις ογκωδών έργων (π.χ. φράγματα), από τη μάζα των οποίων δεν μπορεί εύκολα να απομακρυνθεί, με κίνδυνο ανάπτυξης τάσεων και ρηγματώσεων λόγω της ανομοιόμορφης κατανομής της θερμότητας και τις ανομοιόμορφες συστολοδιαστολές. Στις περιπτώσεις αυτές μπορεί να χρησιμοποιηθεί τσιμέντο με χαμηλή έκλυση θερμότητας ενυδάτωσης.

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι, μαζί με τη μηχανική αντοχή του, το σκυρόδεμα εμφανίζει πληθώρα ιδιοτήτων, από τις οποίες σημαντικότερες είναι οι εξής:

α. Ιδιότητες νωπού σκυροδέματος

- Εξίδρωση. Είναι το φαινόμενο της καθίζησης των στερεών συστατικών, λόγω της βαρύτητας και διαχωρισμού τους από το νερό, κατά τη χρονική περίοδο πριν από την πήξη, με διάφορες δυσμενείς επιδράσεις.
- Απόμμιξη. Πρόκειται για το διαχωρισμό των στερεών συστατικών, όχι μόνο σαν σύνολο από το νερό, αλλά και μεταξύ τους, κατά την κίνηση προς τα κάτω, ανάλογα με το βάρος τους. Το φαινόμενο αυτό είναι από τα πιο καταστρεπτικά, αφού μεταβάλλει ανομοιόμορφα τις αναλογίες μίξης των υλικών.

-
- Εργασιμότητα. Με τον όρο αυτό χαρακτηρίζεται, γενικά, η ευκολία με την οποία μπορεί το σκυρόδεμα να μεταφερθεί, διαστρωθεί και συμπυκνωθεί ή, ακόμη ακριβέστερα και ανεξάρτητα από τα μέσα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν, ως το έργο που απαιτείται για την υπερνίκηση των εσωτερικών τριβών μέχρι την πλήρη συμπύκνωση. Στην ορολογία της τεχνολογίας του σκυροδέματος αναφέρονται πολλές έννοιες που σχετίζονται με την εργασιμότητα του σκυροδέματος, όπως π.χ. συνεκτικότητα (ικανότητα ροής), πλαστικότητα (ευκολία μορφοποίησης), αντλησιμότητα (ικανότητα μεταφοράς υπό πίεση), κλπ.
 - Χρόνος πήξης και θερμότητα ενυδάτωσης. Τα μεγέθη αυτά, τα οποία χαρακτηρίζουν τη μετάβαση του σκυροδέματος από τη ρευστή στη στερεά κατάσταση, είναι σημαντικά και επηρεάζουν τη δυνατότητα μεταφοράς του (ο χρόνος πήξης) και την αντοχή του (η θερμότητα ενυδάτωσης, βλ. και προηγούμενα).

β. Ιδιότητες στερεού σκυροδέματος

- Μηχανική αντοχή. Πρόκειται για θεμελιώδη ιδιότητα του σκυροδέματος και συνίσταται στην ικανότητα του υλικού να παραλαμβάνει, χωρίς να καταστρέφεται ή να παραμορφώνεται επικίνδυνα, εξωτερική καταπόνηση (θλίψη, εφελκυσμό, τριβή, κλπ.).
- Συμπεριφορά σε θερμοκρασιακές μεταβολές. Το σκυρόδεμα διαστέλλεται και συστέλλεται, όπως όλα τα σώματα, ανάλογα με την αύξηση ή μείωση της θερμοκρασίας. Το φαινόμενο αυτό αντιμετωπίζεται με την πρόβλεψη αρμών διαστολής, σε έργα μεγάλου μήκους.
- Χρόνια συστολή και διαστολή. Το φαινόμενο αυτό συνίσταται στη συστολή του σκυροδέματος στον αέρα και διαστολή μέσα στο νερό, με την πάροδο του χρόνου και χωρίς την επίδραση εξωτερικών δυνάμεων.
- Ερπυσμός. Έχει παρατηρηθεί ότι το σκυρόδεμα υπό την επίδραση εξωτερικής θλιπτικής δύναμης που δρα για μεγάλο χρονικό διάστημα, παρουσιάζει, πέραν της στιγμιαίας ελαστικής ή πλαστικής παραμόρφωσης, μία περαιτέρω συστολή που εξελίσσεται με αργό ρυθμό.
- Πορώδες και στεγανότητα. Το σκυρόδεμα είναι υλικό πορώδες, δηλαδή περιέχει κενά και τριχοειδείς πόρους στη μάζα του. Όταν η ιδιότητα του πορώδους

εμφανίζεται σε μεγάλο βαθμό, τότε η μηχανική αντοχή του σκυροδέματος είναι μειωμένη και αυξάνει η αεροπερατότητα και υδροπερατότητά του.

- Θερμοαγωγιμότητα. Πρόκειται για την ποσότητα της θερμότητας που μπορεί να διέλθει μεταξύ δύο επιφανειών του υλικού, ανά μονάδα χρόνου, πάχους, επιφάνειας και θερμοκρασιακής διαφοράς.
- Χημική αντοχή. Η αντοχή του σκυροδέματος σε χημικές επιδράσεις είναι ιδιότητα η οποία πρέπει να ελέγχεται στην περίπτωση που το σκυρόδεμα έρχεται σε επαφή με διάφορα υγρά (λάδι, ορυκτέλαια, θαλάσσιο νερό, λύματα, κλπ.).
- Ηχομόνωση. Το σκυρόδεμα δεν διακρίνεται για την ηχομονωτικότητά του. Τα δε ελαφρά και πορώδη σκυροδέματα παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη ηχομονωτική ικανότητα.

Με σκοπό τη βελτίωση ορισμένων από τις παραπάνω ιδιότητες του σκυροδέματος, για λόγους οικονομίας, εξοικονόμησης ενέργειας και ειδικών απαιτήσεων των έργων, χρησιμοποιούνται διάφορα πρόσθετα υλικά ή βελτιωτικά, τα οποία είναι ανόργανες ή οργανικές χημικές ουσίες και προστίθενται στα συστατικά του σκυροδέματος σε μικρές ποσότητες, αμέσως πριν ή κατά τη διάρκεια της ανάμιξης.

Ανάλογα με τη χρήση τους, τα πρόσθετα διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- Ρευστοποιητικά. Είναι τα περισσότερο διαδεδομένα πρόσθετα. Ο ρόλος τους έγκειται στην αύξηση της ρευστότητας του νωπού μίγματος και στην, μέσω αυτής, δυνατότητα μείωσης του νερού ανάμιξης, για τον ίδιο βαθμό εργασιμότητας, με αποτέλεσμα επομένως αύξηση της αντοχής του σκυροδέματος ή αύξηση της εργασιμότητας χωρίς μείωση της αντοχής.
- Αερακτικά. Τα υλικά αυτά προκαλούν την ανάπτυξη μικρών φυσαλίδων μέσα στο σκυρόδεμα, η δημιουργία των οποίων αποσκοπεί στην αύξηση της εργασιμότητας και της αντοχής του σε συνθήκες παγετού. Χρησιμοποιούνται, κυρίως, σε βόρειες χώρες.
- Επιβραδυντικά. Πρόκειται για υλικά τα οποία επιβραδύνουν την εξέλιξη της ενυδάτωσης και χρησιμοποιούνται όταν η διαδικασία της διάσθρωσης απαιτεί περισσότερο χρόνο από το συνηθισμένο και, βέβαια, στην περίπτωση του ετοίμου σκυροδέματος, με σκοπό τη δυνατότητα αύξησης του χρόνου μεταφοράς του.

Χρησιμοποιούνται, ακόμη, σε σκυροδετήσεις σε υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος, λόγω της οποίας μειώνεται ο χρόνος πήξης.

Στην Ελλάδα, οι υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, σε συνδυασμό με το συγκοινωνιακό πρόβλημα των μεγαλουπόλεων και την αύξηση της κατανάλωσης ετοίμου, μεταφερομένου, σκυροδέματος, συντελούν στην αύξηση της κατανάλωσης προσθέτων της κατηγορίας αυτής.

- Επιταχυντικά. Τα πρόσθετα αυτά χρησιμοποιούνται στις σκυροδετήσεις υπό χαμηλές θερμοκρασίες, βοηθώντας στην πήξη του τσιμέντου που καθυστερεί λόγω ακριβώς της χαμηλής θερμοκρασίας. Βρίσκουν, επίσης, εφαρμογές σε περιπτώσεις που απαιτείται συντόμευση των κατασκευαστικών εργασιών ή κάποια άμεση επέμβαση (διαρροές, συγκράτηση οροφών, κλπ.).
- Διαφόρων ειδικών χρήσεων. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν αντιδιαβρωτικά, στεγανωτικά και άλλα πρόσθετα υλικά.

Από την ανάπτυξη της τεχνολογίας των προσθέτων σκυροδέματος αναμένονται εξελίξεις που αφορούν στην παρασκευή προσθέτων υλικών, ώστε:

- Να επιτρέπουν σε σημαντικά μεγαλύτερο ποσοστό τη μείωση του νερού ή του τσιμέντου για ορισμένη αντοχή.
- Να μειώνουν το χρόνο ανάμιξης.
- Να συντελούν στην επίτευξη πολύ υψηλών αντοχών που θα επιτρέψουν λεπτότερες διατομές.
- Να προσδίδουν μονωτικές ικανότητες στο σκυρόδεμα.

Όσα αναφέρθηκαν στα προηγούμενα αφορούν, γενικά, στα λεγόμενα κοινά σκυροδέματα, τα οποία χρησιμοποιούνται κατά κανόνα σε συνδυασμό με το χάλυβα για την παρασκευή του οπλισμένου σκυροδέματος. Πέραν όμως των κοινών σκυροδεμάτων, παρασκευάζονται επίσης τα ελαφρά και βαριά σκυροδέματα.

Τα ελαφρά σκυροδέματα είναι πορώδη και διακρίνονται σε σκυροδέματα με ελαφρά αδρανή και κυψελωτά σκυροδέματα. Χρησιμοποιούνται δε ως θερμομονωτικά και ηχομονωτικά στοιχεία ή και, παράλληλα, δομικά, ανάλογα με τη μηχανική αντοχή τους.

Τα σκυροδέματα με ελαφρά αδρανή παρασκευάζονται από μη ασβεστολιθικά αδρανή. Στην κατηγορία δε αυτή ανήκουν, μεταξύ άλλων, τα εξής σκυροδέματα:

-
- Κισηρομπετόν. Παράγεται από την κίσηρη, που είναι πέτρωμα προερχόμενο από την απότομη ψύξη λάβας. Αποτελεί το κυριότερο αδρανές για την παρασκευή ελαφρού σκυροδέματος.
 - Περλιτομπετόν. Ο περλίτης είναι και αυτός φυσικό ηφαιστειακό υλικό και προέρχεται, επίσης, από την απότομη ψύξη λάβας. Θερμαινόμενος σε υψηλή θερμοκρασία διογκώνεται και σχηματίζει κόκκους, οι οποίοι χρησιμοποιούνται για την κατασκευή ελαφρού σκυροδέματος.

Τα κυψελωτά σκυροδέματα ή κυψελομπετόν δεν έχουν, κατά κανόνα, χονδρόκοκκα αδρανή και γι' αυτό θα ήταν ακριβέστερο να ονομάζονται κυψελοκονιάματα. Η βασική ιδέα είναι η δημιουργία ενός πορώδους ιστού με τον εγκλεισμό φυσαλίδων από αέρα ή αέρια μέσα στη μάζα του κονιάματος.

Τα κυψελομπετόν χωρίζονται σε αεριομπετόν και αφρομπετόν, ανάλογα με τον τρόπο που αναπτύσσονται οι φυσαλίδες. Στο αεριομπετόν οι φυσαλίδες δημιουργούνται με τον εγκλεισμό αερίου που παράγεται από κάποια χημική αντίδραση, ενώ στο αφρομπετόν οι φυσαλίδες δημιουργούνται με τον εγκλεισμό αέρα με μηχανικό τρόπο.

Τα βαριά σκυροδέματα παράγονται με τη χρησιμοποίηση αδρανών από βαρύτερα πετρώματα, τα οποία και είναι δυσεύρετα. Για το λόγο αυτό, τα σκυροδέματα αυτά χρησιμοποιούνται μόνον όταν απαιτείται μεγαλύτερο βάρος ή πυκνότητα, όπως π.χ. σε θεμέλια μηχανών και, ακόμη, σε θωρακίσεις πυρηνικών αντιδραστήρων για την προστασία από τη ραδιενεργό ακτινοβολία.

Αναφέρουμε, τέλος, το ασφαλτοσκυρόδεμα το οποίο είναι μίγμα ασφαλτικών υλικών, άμμου και σκύρων, στο οποίο τα ασφαλτικά υλικά παίζουν το ρόλο του τσιμέντου στο τσιμεντοσκυρόδεμα. Το ασφαλτοσκυρόδεμα χρησιμοποιείται, κυρίως, για την κατασκευή οδοστρωμάτων.

Το σκυροδέματο ή απλώς μπετόν είναι, όπως έχει ήδη αναφερθεί, ένα μίγμα τσιμέντου, νερού και αδρανών υλικών.

Το τσιμέντο είναι το υλικό που, αντιδρώντας χημικά με το νερό, αναπτύσσει αντοχές και εμφανίζει συγκολλητικές ιδιότητες, συνδεόμενο με τα αδρανή και δημιουργώντας έτσι το σκυρόδεμα. Πρόκειται δε για ένα βιομηχανικό προϊόν του οποίου η παραγωγή ακολουθεί τα εξής βασικά στάδια:

-
- Εξόρυξη ασβεστολιθικών και αργιλοπυριπτικών πετρωμάτων, τα οποία περιέχουν οξειδία του ασβεστίου (CaO), του αργιλίου (Al_2O_3), του πυριτίου (SiO_2) και του σιδήρου (Fe_2O_3). Τα τέσσερα αυτά στοιχεία (Ca , Al , Si , Fe), σε διάφορες αναλογίες, αποτελούν τα βασικά συστατικά του σύγχρονου τσιμέντου, ενώ σε μικρότερες αναλογίες περιέχονται και τα στοιχεία μαγνήσιο και θείο, σε μορφή και πάλι οξειδίων (MgO και SO_3).
 - Θραύση των παραπάνω πετρωμάτων σε σπαστήρες, ώστε αυτά να τεμαχισθούν και να αποκτήσουν διάμετρο μερικών εκατοστών.
 - Προομογενοποίηση των θραυσμένων πετρωμάτων, δηλαδή ανάμειξή τους μετά τους σπαστήρες.
 - Άλεση του προομογενοποιημένου μίγματος σε μύλους, έτσι ώστε το προϊόν της άλεσης, που ονομάζεται φαρίνα, να είναι σε μορφή άμμου, δηλαδή με κόκκους διαμέτρου λίγων χιλιοστών.
 - Εισαγωγή της φαρίνας στο άνω άκρο κεκλιμένης κυλινδρικής καμίνου, η οποία περιστρέφεται αργά γύρω από τον άξονά της. Η θερμότητα παράγεται στο κάτω άκρο από την καύση πετρελαίου ή άνθρακα, η αναπτυσσόμενη δε στο σημείο αυτό θερμοκρασία φθάνει στους 1500°C περίπου. Το προϊόν της έψησης έχει χρώμα μαυροπράσινο, με κόκκους διαμέτρου λίγων εκατοστών, και ονομάζεται κλίνκερ.
 - Συνάλεση κλίνκερ, προσθέτων και γύψου σε μύλους, από τους οποίους προκύπτει το τσιμέντο. Τα πρόσθετα υλικά είναι ποζολάνες, δηλαδή δραστικά υλικά ηφαιστειακής προέλευσης που η παρουσία τους στο τσιμέντο βελτιώνει ορισμένες ιδιότητες του σκυροδέματος. Τέτοια υλικά στη χώρα μας είναι η Θηραϊκή Γη, η Μηλαϊκή Γη, η Σκυδραϊκή Γη, κ.ά., ενώ στην κατηγορία των ποζολανών εντάσσονται και οι Ιπτάμενες Τέφρες των θερμοηλεκτρικών εργοστασίων της Δ.Ε.Η. (Μεγαλόπολης, Πτολεμαΐδας, κλπ.) Ο γύψος (CaSO_4) προστίθεται σε μικρή αναλογία με σκοπό τη ρύθμιση της ταχύτητας πήξης του τσιμέντου και, κατ' επέκταση, του σκυροδέματος.

Τα παραγόμενα τσιμέντα διακρίνονται ως προς τη σύνθεση και ως προς την αντοχή τους. Η σύνθεση καθορίζεται από τον "τύπο" και η αντοχή από την "κατηγορία" του τσιμέντου. Ο δε Ελληνικός Κανονισμός προβλέπει τέσσερις τύπους τσιμέντου: I, II, III και IV και τρεις κατηγορίες: 35, 45 και 55 ενώ, ειδικότερα για την κατασκευή σκυροδέματος, το τσιμέντο πρέπει να συμφωνεί με τις απαιτήσεις του Π.Δ. 244/29.2.80 "Περί Κανονισμού Τσιμέντων για έργα από Σκυρόδεμα".

Οι **τύποι τσιμέντου** έχουν ως εξής:

Τύπος	Σύνθεση
I	Κλίνκερ + Γύψος
II	Κλίνκερ + Πρόσθετα + Γύψος (Πρόσθετα: Ποζολάνες έως 20% περίπου)
III	Κλίνκερ + Πρόσθετα + Γύψος Πρόσθετα: (Ποζολάνες έως 40% περίπου)
IV	Κλίνκερ + Γύψος (Κλίνκερ: ειδικής χημικής σύστασης, ώστε το τελικό προϊόν να αντέχει σε θειικά).

Οι **κατηγορίες τσιμέντου** είναι οι εξής:

Κατηγορία	Όρια αντοχής
35	25N/mm ² - 45N/mm ²
45	35N/mm ² - 55N/mm ²
55	45N/mm ² τουλάχιστον

Η αντοχή του τσιμέντου επηρεάζει, βέβαια, την αντοχή του σκυροδέματος και προσδιορίζεται, σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς, ως η αντοχή σε θλίψη προτύπων δοκιμίων κονιάματος μετά από 28 ημέρες από την παρασκευή τους. Γενικά δε, όσο περισσότερο λεπτόκοκκο είναι ένα τσιμέντο τόσο ταχύτερα αναπτύσσει την αντοχή του (με την ενυδάτωση του).

Ο κάθε τύπος τσιμέντου μπορεί θεωρητικά να συνδυασθεί με κάθε μία από τις τρεις κατηγορίες. Τα τσιμέντα όμως που χρησιμοποιούνται στην ελληνική αγορά για την παρασκευή σκυροδέματος είναι, στη συντριπτική τους πλειοψηφία, τα εξής:

- **Τσιμέντο II/35 ή Κοινό Τσιμέντο.** Είναι αυτό που χρησιμοποιείται για το σκυροδέμα των συνήθων κατασκευών και παρουσιάζει τη μεγαλύτερη κατανάλωση.
- **Τσιμέντο I/45 ή Υψηλής Αντοχής.** Παρουσιάζει γρήγορη ανάπτυξη αντοχών και είναι κατάλληλο για παρασκευή σκυροδέματος υψηλών απαιτήσεων.

Το τσιμέντο και το σκυροδέμα εκτός της αντοχής έχουν και άλλα χαρακτηριστικά, από τα οποία το πιο ενδιαφέρον είναι η ταχύτητα πήξης. Εάν δε χρησιμοποιηθεί περισσότερο νερό ανάμιξης από το απαιτούμενο, η πήξη επιβραδύνεται και το προϊόν που προκύπτει έχει ελαττωμένη αντοχή. Επίσης, οι υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος επιταχύνουν την πήξη ενώ η υγρασία και οι χαμηλές θερμοκρασίες την επιβραδύνουν.

Το νερό είναι το δεύτερο από τα βασικά συστατικά του σκυροδέματος, με τη χημική αντίδραση του οποίου με το τσιμέντο προσδίδονται στο σχηματιζόμενο κονίαμα οι συγκολλητικές και λοιπές ιδιότητές του.

Στο νερό που χρησιμοποιείται για την παρασκευή σκυροδέματος δεν πρέπει να περιέχονται οργανικές ουσίες ή άλατα. Γενικότερα δε αυτό πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του Σχεδίου Προτύπου ΕΛΟΤ 345, σύμφωνα και με το νέο Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος.

Το πόσιμο νερό είναι, συνήθως, κατάλληλο για την παραγωγή σκυροδέματος ενώ το θαλασσινό νερό δίδει μικρότερες τελικές αντοχές σκυροδέματος και, συνεπώς, η χρήση του θα πρέπει να γίνεται μόνον όταν αυτή καθίσταται αναπόφευκτη λόγω έλλειψης άλλου κατάλληλου νερού. Στην περίπτωση αυτή, όμως, πρέπει να λαμβάνονται πρόσθετα μέτρα (π.χ. χρήση ειδικών χαλύβων, αύξηση περιεκτικότητας του σκυροδέματος σε τσιμέντο, κλπ.).

Τα αδρανή υλικά αποτελούν το τρίτο βασικό συστατικό του σκυροδέματος και, όπως έχει ήδη αναφερθεί, οφείλουν την ονομασία τους στο γεγονός ότι παραμένουν χημικώς αδρανή, σε αντίθεση με το τσιμέντο και το νερό, στη χημική δράση των οποίων οφείλεται η σκλήρυνση του σκυροδέματος. Τα αδρανή υλικά καταλαμβάνουν έως και 80% του όγκου του σκυροδέματος και, συνδεδεμένα και συγκολλούμενα μεταξύ τους, συμβάλλουν με μηχανικό μόνον τρόπο στην αντοχή του τελικού προϊόντος.

Επειδή το συγγενέστερο υλικό προς το τσιμέντο είναι τα πετρώματα, γι αυτό κατά κανόνα ως αδρανή υλικά για την παρασκευή κοινού τύπου σκυροδέματος χρησιμοποιούνται συντρίμματα διαφόρων πετρωμάτων.

Τα πετρώματα αυτά είτε συλλέγονται όπως βρίσκονται στη φύση, οπότε ονομάζονται φυσικά ή συλλεκτικά αδρανή, είτε θραύονται τεχνητά και ονομάζονται θραυστά αδρανή. Και στις δύο δε περιπτώσεις πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του Σχεδίου Προτύπου ΕΛΟΤ 408 “Θραυστά αδρανή για συνήθη σκυροδέματα”.

Τα φυσικά αδρανή λαμβάνονται απ' ευθείας από το περιβάλλον και ειδικά από ορισμένες τοποθεσίες, όπως π.χ. ακτές θαλασσών, κοίτες χειμάρρων και αποξηραμένων ποταμών, κλπ., όπου έχουν συγκεντρωθεί με την ενέργεια φυσικών δυνάμεων, όπως του νερού και του ανέμου. Η χρησιμοποίησή τους όμως περιορίζεται με το χρόνο αισθητά, για τους εξής λόγους:

- Τα εκμεταλλεύσιμα αποθέματα εξαντλούνται, ιδιαίτερα κοντά σε πυκνοκατοικημένες περιοχές όπως είναι π.χ. η Αθήνα. Η μεταφορά τους δε από μακρινά σημεία αυξάνει δυσανάλογα την τιμή τους.
- Απαγορεύεται η λήψη από σημεία κοντά σε κατοικημένες περιοχές, για λόγους περιβαλλοντικής προστασίας, ή κοντά σε μεγάλα τεχνικά έργα (αντιπλημμυρικά έργα, γέφυρες, κλπ.) για την αποφυγή καταστροφής των έργων αυτών.
- Η τυποποίηση των φυσικών αδρανών είναι σχεδόν αδύνατη και η βελτίωση των ιδιοτήτων τους είναι εξαιρετικά αντιοικονομική, με συνέπεια να δυσχεραίνεται η προσπάθεια αντίστοιχης βελτίωσης και τυποποίησης των δομικών υλικών, όπως είναι το σκυρόδεμα, που παρασκευάζονται από τα λίθινα αυτά προϊόντα.

Τα θραυστά (τεχνητά) αδρανή, δηλαδή αυτά που προέρχονται από τεχνητό τεμαχισμό, παράγονται με μηχανική θραύση των λίθων στα λατομεία ή αλλού και αποτελούνται από κόκκους διαφόρων μεγεθών.

Τα λατομεία βρίσκονται σε κεκλιμένες επιφάνειες του εδάφους, έτσι ώστε να διευκολύνεται η εξαγωγή και η διακίνηση των λίθων με την εκμετάλλευση της βαρύτητας. Η όλη δε εργασία σε ένα λατομείο περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

- Την κυρίως εξόρυξη, δηλαδή την απόσπαση των λίθων από το μητρικό πέτρωμα.
- Τον τεμαχισμό των μεγάλων όγκων, που αποσπάρθηκαν, στα επιθυμητά μεγέθη και τη διαλογή και τακτοποίηση των λίθων ανάλογα με το μέγεθος ή τον προορισμό τους.
- Τη θραύση και λειοτρίβηση των λίθων που προορίζονται για την παραγωγή χαλικιών, άμμου και άλλων λίθινων προϊόντων.

Κατ'αναλογία δε των όσων παρατηρούνται σχετικά με τον περιορισμό της χρησιμοποίησης των φυσικών αδρανών, οφείλουμε να σημειώσουμε ότι, λόγοι

προστασίας του περιβάλλοντος, και πάλι, επιβάλλουν ολοένα και αυστηρότερους όρους στην επιλογή της τοποθεσίας των λατομείων και στην όλη λειτουργία τους.

Τα κύρια χαρακτηριστικά των αδρανών υλικών, συλλεκτών ή θραυστών, από τα οποία επηρεάζεται η ποιότητα του σκυροδέματος, είναι: η αντοχή τους (δηλαδή η αντοχή του μητρικού πετρώματος), η καθαρότητα, δηλαδή η ύπαρξη ή μη προσμείκτων ουσιών, η ικανότητα πρόσφυσης με το κονίαμα, η χημική συμπεριφορά τους με ουσίες που μπορεί να διεισδύσουν μέσα στο σκυρόδεμα κατά τη διάρκεια της ζωής του, το σχήμα και το μέγεθος των κόκκων, κλπ.

Ως προς το μέγεθος των κόκκων, τα αδρανή υλικά που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή σκυροδέματος κατατάσσονται σε διάφορες κατηγορίες και είναι τα εξής: άμμος, γαρμπίλι (με διαστάσεις κόκκων μεταξύ αυτών της άμμου και των χαλικιών ή σκύρων), χαλίκια (φυσικά) ή σκύρα (τεχνητά τεμαχισμένα) και αμμοχάλικο.

Η κοκκομετρική σύνθεση ενός μίγματος αδρανών υλικών είναι ιδιαίτερα σημαντική και προσδιορίζει την ποσότητα της απαιτούμενης τσιμεντοκονίας για την πλήρωση των κενών μεταξύ των κόκκων των διαφόρων αδρανών υλικών και την αντοχή του τελικού προϊόντος.

2.2.1.3. Περιγραφή παραγωγικής διαδικασίας

Η διαδικασία παραγωγής σκυροδέματος, η οποία θα είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη, συνίσταται στα παρακάτω βασικά στάδια.

1. Ζύγιση πρώτων υλών

Τα αδρανή υλικά που βρίσκονται τοποθετημένα σε αποθηκευτικές χοάνες μεταφέρονται με ταινίες στον κάδο ζύγισης, όπου ζυγίζονται στις κατάλληλες από τις συνταγές ποσότητες για κάθε παρτίδα παραγωγής.

2. Ανάμιξη

Τα αδρανή υλικά κάθε παρτίδας μεταφέρονται στον αναμκτήρα, όπου γίνεται ανάμιξή τους με τσιμέντο και νερό για την παραγωγή σκυροδέματος.

3. Φόρτωση

Το σκυρόδεμα φορτώνεται σε οχηματοναμικτήρες (μπετονιέρες), όπου συνεχίζεται η ανάμιξη μέχρι και την μεταφορά του προϊόντος στο χώρο χρήσης του.

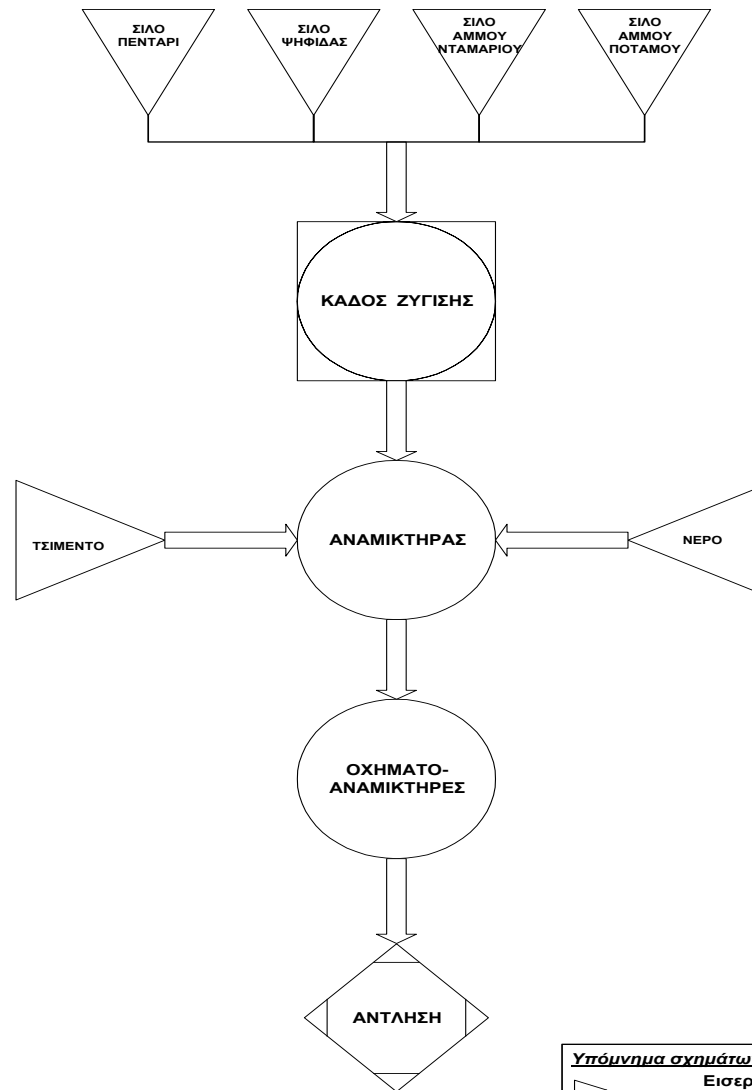
4. Άντληση

Το σκυρόδεμα αντλείται από τον οχηματοαναμικτήρα και προωθείται στους οικοδομικούς ξυλότυπους.

2.2.1.4. Διάγραμμα ροής παραγωγικής διαδικασίας

Η ροή της παραγωγικής διαδικασίας απεικονίζεται στο παρακάτω διάγραμμα.

Διεργασία Παραγωγής Σκυροδέματος



Υπόμνημα σχημάτων

▷	Εισερχόμενες πρώτες και βοηθητικές ύλες
○	Διεργασία
⇌	Μεταφορά
◻	Διεργασία & Έλεγχος
◊	Εξωτερική Διεργασία

2.2.1.5. Προσδιορισμός του αριθμού θέσεων εργασίας

Οι συνολικές νέες θέσεις απασχόλησης και η προβλεπόμενη εξέλιξή τους σε χρονική περίοδο 5 ετών αναλύονται στον πιο κάτω πίνακα.

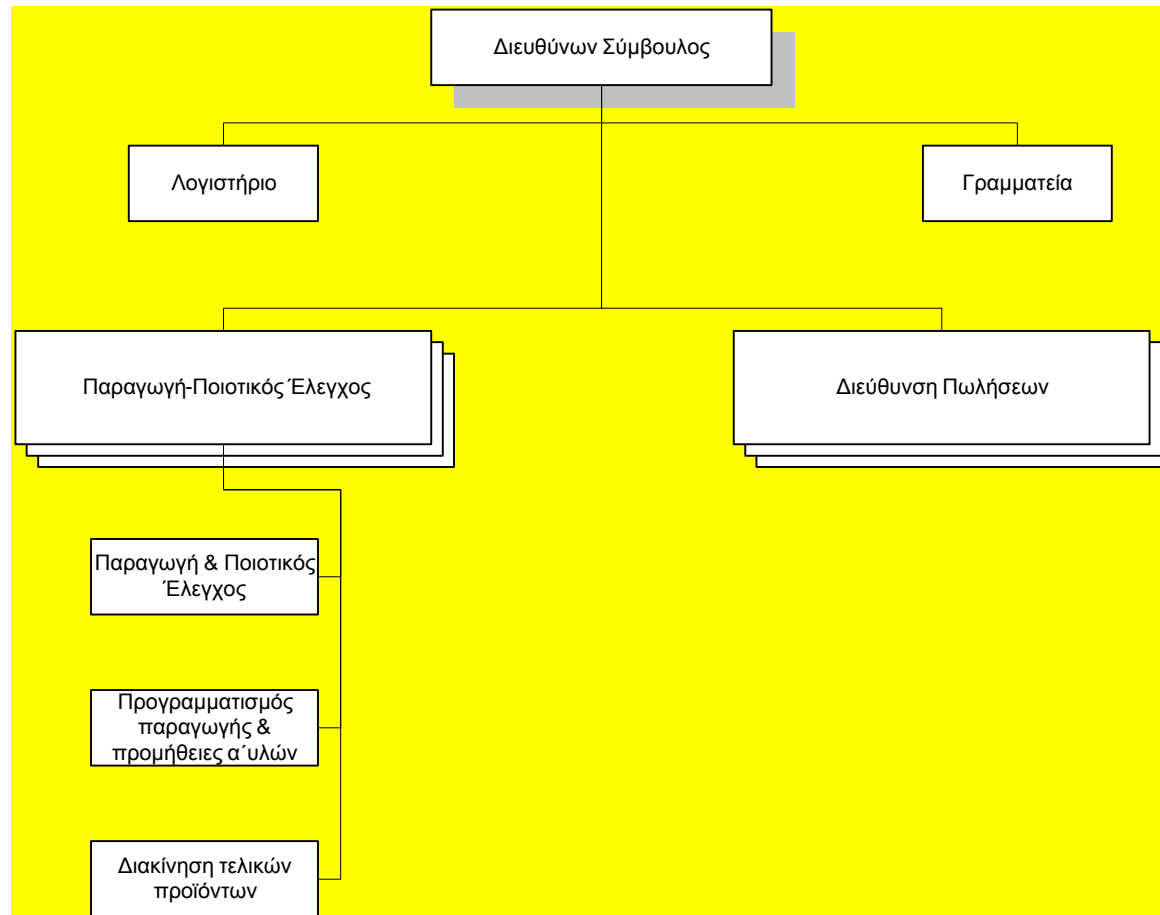
Ειδικότητα	Αριθμός ατόμων				
	Ετη				
	1ο	2ο	3ο	4ο	5ο
Χειριστές Αντλ.,Μηχ.,Εργάτες	4	4	4	4	4
Οδηγοί και Εργοδηγός	6	6	6	6	6
Υπάλληλος γραφείου (τηλεφ.Υπαστ.)	1	1	1	1	1
Πωλητής	2	2	2	2	2
Λογιστής (εσωτερικός)	1	1	1	1	1
Σύνολο	14	14	14	14	14

Από τον πίνακα προκύπτει ότι ο συνολικός αριθμός των νέων θέσεων εργασίας ανέρχεται και για τα πέντε έτη λειτουργίας της μονάδας, σε 14 άτομα για μία βάρδια παραγωγής.

Για την κατασκευή των κατοικιών η εταιρεία υπογράφει συμβάσεις έργου με Εργολάβους οικοδομών και Πολιτικό Μηχανικό-Τοπογράφο για την ολοκλήρωση των έργων κατασκευής όπως : (σίδερα, κτίρια, επιχρίσματα, τοποθέτηση πλακιδίων, τοποθέτηση σε μπάνια, θερμοδραυλικές εγκαταστάσεις, ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, ελαιοχρωματισμούς και για τοποθέτηση κουφωμάτων και επίπλων εσωτερικών και εξωτερικών χώρων (Επιπλοποιός και Αλουμινοκατασκευαστής).

Η προβλεπόμενη οργανωτική δομή της εταιρείας απεικονίζεται στο οργανόγραμμα που ακολουθεί:

ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ «Ε. ΚΟΥΝΑΛΗΣ ΚΤΙΣΤΩΡ-ΜΠΕΤΟΝ Α.Ε.»



2.2.1.6. Χρησιμοποιούμενες μορφές ενέργειες – καταναλώσεις

Για την λειτουργία της μονάδας θα χρησιμοποιηθεί βασικά ηλεκτρική ενέργεια.

Η ηλεκτρική ενέργεια θα καταναλώνεται κυρίως στη μονάδα παρασκευής του σκυροδέματος, γι αυτό και στον υπολογισμό της ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας της μονάδας έχει ληφθεί υπόψη μόνο ο ηλεκτροκίνητος εξοπλισμός του παρασκευαστηρίου σκυροδέματος. Η επιπλέον κατανάλωση ενέργειας που θα απαιτηθεί για τη λειτουργία του συνόλου της εργοταξιακής εγκατάστασης (φωτισμός, γεννήτριες κλπ) αποτελεί πολύ μικρό ποσοστό επί του συνόλου.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η μονάδα θα λειτουργεί 260 ημέρες το χρόνο, σε μία βάρδια, και ότι ο μέγιστος πραγματικός χρόνος λειτουργίας μιας μηχανής-εγκατάστασης, αφαιρουμένων των νεκρών χρόνων, είναι 7,5 ώρες, η μέγιστη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας της μονάδας σε πλήρη λειτουργία εκτιμάται ως εξής:

Μηχάνημα ή εγκατάσταση	Ισχύς σε KW	Ετήσια κατανάλωση σε MWh (260x7,5=1.950 ώρες λειτουργίας)
Αναμικτήρας MSO 4500 2X75	111	779
Υδραυλική αντλία	2,22	16
Κοχλίες	14,8	104
Αντλία νερού (φόρτωση)	5,55	39
Ταινία φόρτωσης του μίξερ	14,8	104
Ταινία ζυγιστηρίου αδρανών	8,14	57
Δονητές	5,18	36
Κομπρεσέρ αέρα	2,96	21
Ταινία φόρτωσης αποθηκών αδρανών	14,8	104
Αμφίδρομη ταινία	4,07	29
Κίνηση αμφίδρομης ταινίας	1,11	8
Αντλία προσμίκτων	1,11	8
Σύνολο	185,74	1.304

Η επιπλέον κατανάλωση ενέργειας που θα απαιτηθεί για τη λειτουργία της εργοταξιακής εγκατάστασης (φωτισμός, γεννήτριες κλπ) αποτελεί πολύ μικρό ποσοστό της ενέργειας που θα απαιτηθεί για την λειτουργία του παρασκευαστηρίου.

2.2.2. Προβλεπόμενος εξοπλισμός συστήματος παραγωγής

2.2.2.1. Προβλεπόμενος μηχανολογικός εξοπλισμός

Ο κύριος μηχανολογικός εξοπλισμός που προβλέπεται να εγκατασταθεί αποτελεί ένα ολοκληρωμένο **συγκρότημα παρασκευής έτοιμου σκυροδέματος** το οποίο συνίσταται στα εξής επιμέρους τμήματα :

Τμήμα Αδρανών

Το τμήμα αυτό περιλαμβάνει :

- Διαμερίσματα αποθήκευσης αδρανών υλικών διαφορετικής κοκκομετρικής διαβάθμισης.
- Ζυγιστήριο με δύο ζυγοταινίες για προανάμιξη των αδρανών υλικών και μείωση του χρόνου ανάμιξης.
- Ταινία μεταφοράς ζυγισμένων αδρανών κλειστή πάνω και κάτω από ειδικά ελάσματα για τον περιορισμό της σκόνης με διαμήκες μπαλκόνι επίσκεψης εργασίας.
- Περιμετρική εξέδρα επίσκεψης εργασίας και σκάλα πρόσβασης των αποθηκών αδρανών.

Η αποθήκευση των αδρανών υλικών γίνεται σε διαμερίσματα, εργονομικά σχεδιασμένα, για την αποθήκευση αδρανών διαφορετικής κοκκομετρικής διαβάθμισης, με διπλές θυρίδες εκφόρτωσης πνευματικής λειτουργίας. Οι χοάνες που αποτελούν τις αποθήκες έχουν τη μέγιστη δυνατή εσωτερική κλίση έτσι ώστε να γίνεται καλύτερη αξιοποίηση της δύναμης της βαρύτητας κατά την πτώση των αδρανών μειώνοντας αποτελεσματικά τη ρύπανση του θορύβου πτώσεως. Η διαφορετική κοκκομετρική διαβάθμιση βοηθάει στην ομογενοποίηση του μίγματος των αδρανών υλικών για καλύτερη ανάμιξη, σύνθεση και φυσικά καλύτερη ποιότητα σκυροδέματος. Στα διαμερίσματα της άμμου είναι τοποθετημένες εσωτερικά δονητικές πλάκες με ρυθμιζόμενους ηλεκτροδονητές για τη διευκόλυνση της εκροής. Οι αποθήκες αποτελούνται από όροφο με δύο μέτρα παραπέτα. Περιμετρικά των αποθηκών υπάρχει εξέδρα επίσκεψης εργασίας και σκάλα πρόσβασης. Στα τρία τμήματα της άμμου παρεμβάλλονται υγρασιόμετρα μικροκυμάτων με σκοπό την μέτρηση της υγρασίας των αδρανών υλικών. Γνωρίζοντας την υγρασία τους μπορεί να κανονιστεί το νερό που θα προστεθεί στο μίγμα παράγοντας έτσι την ποιότητα του σκυροδέματος που απαιτείται.

Στο σκελετό στήριξης των αποθηκών είναι αναρτημένο με ηλεκτρονικές δυναμοκυψέλες το ζυγιστήριο για την προανάμιξη των αδρανών υλικών το οποίο περιέχει ένα κάδο ζύγισης συνολικής χωρητικότητας 3 μ³, στο σκελετό του οποίου είναι αναρτημένες δύο ζυγοταινίες πλάτους 800mm, με ελαστικό τάπητα EP 250/2/4+2. Η κάθε ταινία έχει ηλεκτρονικό μοτέρ και μειωτήρα στροφών προσαρμοσμένο στο τύμπανο κίνησης.

Οι ζυγισμένες πρώτες ύλες των αδρανών υλικών μεταφέρονται στη μονάδα ανάμιξης με την κύρια ταινία μεταφοράς, η οποία είναι τελείως καλυμμένη με ειδικά διαμορφωμένα μεταλλικά ελάσματα για την προστασία του περιβάλλοντος και των

εργαζομένων. Έχει ανάλογη κλίση και μήκος, πλάτος 1000mm και τύπο ελαστικού τάπητα EP315/3/4+2. Η ταινία συνοδεύεται με μεταλλικό πυλώνα στήριξης, σκάφη παραλαβής των αδρανών υλικών καθώς επίσης και από ένα μπαλκόνι επίσκεψης εργασίας κατά μήκος της μεταφορικής ταινίας.

Τμήμα τσιμέντου

Το τμήμα αυτό περιλαμβάνει :

Κοχλίες μεταφοράς, σύστημα αφράτωσης, ζυγιστήριο τσιμέντου απολύτου ακριβείας, φίλτρα στα silo, στην προαποθήκη και στο ζυγιστήριο τσιμέντου.

Η αποθήκευση του τσιμέντου γίνεται σε silo. Η αποφόρτωση και μεταφορά του τσιμέντου από τα silo στο ζυγιστήριο και από εκεί στο μίξερ γίνεται με κοχλία μεταφοράς αναγκαίου μήκους και Φ 0,273mm. Ο κοχλίας είναι πλήρης με αρθρωτή χοάνη φόρτωσης και κυλινδρική χοάνη αποφόρτωσης καθώς και με ηλεκτροκινητήρα. Δύο ακροφύσια αφράτωσης που δουλεύουν πνευματικά συντελούν στη ρευστοποίηση του τσιμέντου. Η ύπαρξη φίλτρων στα silo, στην προαποθήκη και στο ζυγιστήριο τσιμέντου συντελούν στον περιορισμό της σκόνης και στην εξοικονόμηση τσιμέντου. Έχει υπολογιστεί ότι σε ένα απλό παρασκευαστήριο ποσοστό 1-2% χάνεται με τη μορφή σκόνης. Έτσι εκτός από τις περιβαλλοντικές επιδράσεις και ωφέλειες υπάρχει και μια σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας που δικαιολογεί την επένδυση, αφού το τσιμέντο που χάνεται με τη μορφή σκόνης τελικά συγκεντρώνεται, ζυγίζεται και επιστρέφει στη διαδικασία παραγωγής.

Το ζυγιστήριο τσιμέντου αποτελείται από κάδο ζύγισης τοποθετημένο και αναρτημένο με ηλεκτρονικές δυναμοκυψέλες που με κατάλληλες καλωδιώσεις μεταφοράς δεδομένων συνδέονται με τον κεντρικό πίνακα χειρισμού προκειμένου να μεταφερθούν και αναγνωστούν οι ψηφιακές ενδείξεις. Το ζυγιστήριο τσιμέντου είναι τοποθετημένο σε ειδικά διαμορφωμένο καβαλέτο επάνω από τη μονάδα ανάμιξης. Η εκφόρτωση του ζυγισμένου τσιμέντου γίνεται από ειδικό τάμπερ.

Τμήμα μέτρησης υγρασίας

Πρόκειται για σύστημα μέτρησης της υγρασίας των αδρανών με υγρασιόμετρα μικροκυμάτων, για την αυτόματη δοσολόγηση της ποσότητας της άμμου και περιορισμού του νερού που θα χρειαστεί.

Σύστημα προφόρτωσης αποθηκών αδρανών

Σύστημα προφόρτωσης αδρανών με κινητό βαγόνι διανομέα, με χοάνη ημιυπόγειο και ταινία μεταφοράς αδρανών υλικών πλάτους 1000mm, κλειστή πάνω και κάτω από ειδικά μεταλλικά ελάσματα για τον περιορισμό της σκόνης, με διαμήκες μπαλκόνι επίσκεψης εργασίας.

Το σύστημα προφόρτωσης αδρανών αποτελείται από:

- Μεταλλική χοάνη τροφοδοσίας αδρανών υλικών ημιυπόγειο.

-
- Ειδική ταινία μεταφοράς των υλικών στις αποθήκες, σκεπασμένη πάνω κάτω για την προστασία του περιβάλλοντος, με διάδρομο και τύπο τάπητα EP 250/2/4+2 και πλάτος 800mm.
 - Κάθετο πυλώνα στήριξης της ταινίας.
 - Μία αμφίδρομη κινητή οριζόντια ταινία, τοποθετημένη σε ειδική μεταλλική κατασκευή για την επιλεκτική φόρτωση των αποθηκών.

Τμήμα νερού

Με ζυγιστήριο και όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για την πλήρη ακρίβεια δοσολόγησης του νερού και διατήρηση της σχέσης νερού-τσιμέντου όπως επιβάλλει ο Νέος κανονισμός τεχνολογίας σκυροδέματος για κάθε συνταγή παραγωγής.

Το νερό που θα χρησιμοποιηθεί στη διαδικασία παραγωγής μεταφέρεται από την παροχή μέχρι το δάπεδο της εξέδρας έδρασης του αναμικτήρα μέσω ενός πλήρους συστήματος που περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες βάνες και βαλβίδες που απαιτούνται.

Το ζυγιστήριο νερού είναι αναρτημένο σε ειδικά διαμορφωμένο καβαλέτο επάνω από τον αναμικτήρα. Στα σημεία ανάρτησης παρεμβάλλεται μία δυναμοκυψέλη εφελκυσμού που με κατάλληλη καλωδίωση μεταφοράς δεδομένων συνδέεται με τον κεντρικό πίνακα χειρισμού προκειμένου να μεταφερθούν και αναγνωριστούν οι ψηφιακές ενδείξεις.

Τμήμα ηλεκτρονικής διαχείρισης

Η όλη διαχείριση των πρώτων υλών και της παραγωγής γίνεται μέσω της ηλεκτρονικής διαχείρισης του παρασκευαστηρίου. Το τμήμα ηλεκτρονικής διαχείρισης της μονάδος αποτελείται από ηλεκτρολογικό πίνακα ισχύος, κονσόλα ηλεκτρονικού αυτοματισμού, personal computer, PLC, εκτυπωτή και βιομηχανική ταστιέρα αφής, όλα συνδεδεμένα και ελεγχόμενα από τον αυτοματισμό BETONPLUS, ο οποίος διαχειρίζεται και ελέγχει με απόλυτη ακρίβεια τις πρώτες ύλες και την παραγωγή σκυροδέματος.

Ο ηλεκτρολογικός πίνακας είναι τοποθετημένος σε μεταλλική κονσόλα, που πληρεί πλήρως όλες τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές ασφαλείας (IP 54) και περιέχει το γενικό διακόπτη και όλα τα ρελέ ισχύος για τη λειτουργία του συγκροτήματος.

Software

Το λογισμικό αυτοματισμού BETONPLUS χρησιμοποιείται για τη διαχείριση των πρώτων υλών και της παραγωγής. Ενσωματώνει πρόγραμμα για την αυτόματη έκδοση δελτίων αποστολής όπως ακριβώς απαιτείται από τον νέο κανονισμό τεχνολογίας σκυροδέματος.

Μεταξύ άλλων ο αυτοματισμός διαθέτει τις παρακάτω δυνατότητες.

- παρέχει γραφική απεικόνιση του παρασκευαστηρίου σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας.
- αποθηκεύει μέχρι 9999 διαφορετικές συνταγές.
- διαχειρίζεται μέχρι δύο παρασκευαστήρια ή δύο σημεία φόρτωσης ταυτόχρονα.

- απομνημονεύει και διαχειρίζεται πρόγραμμα ημερήσιας παραγωγής με 50 διαφορετικούς κύκλους εργασίας.
- δοσομετρά και διαχειρίζεται υλικά.
- παρέχει στατιστικά στοιχεία για τη χρήση των πρώτων υλών, την καλύτερη αξιοποίηση των μεταφορικών μέσων, τη διαχείριση των παραγγελιών και κοστολόγηση της κάθε εκτελούμενης παραγγελίας.
- διαχειρίζεται καταχωρημένα στοιχεία 2000 πελατών, 2000 προορισμών-παραληπτών, 500 προμηθευτών, 300 βαρέλων, 100 αντλιών και 200 μεταφορέων.
- καταγράφει την παραγωγή παρέχοντας αναλυτικό ζυγολόγιο της κάθε βαρέλας και αποθηκεύει τα δεδομένα κάθε απλής δοσομέτρησης υλικών για περισσότερους από 5000 κύκλους φορτώματος.
- ελέγχει το ξεφόρτωμα ζυγιστηρίων, έτσι ώστε να μπορούν να λειτουργούν ταυτόχρονα και συνεχόμενα στην είσοδο του μίξερ.
- διαχειρίζεται όλες τις σταθερές παραμέτρους δοσολόγησης για μεγαλύτερη ακρίβεια ζύγισης, όπως : συσχέτιση υλικού στο στόμιο του τροφοδότη, ανοχή, μέγιστος χρόνος, πτώση, αναλογία νερού-τσιμέντου κλπ.
- διαχειρίζεται τα υλικά της αποθήκης που χρησιμοποιήθηκαν, τα υπόλοιπα της αποθήκης και τις νέες παραγγελίες
- υπολογίζει την υγρασία των αδρανών υλικών (με τη χρήση κατάλληλων υγρασιομέτρων), προσθέτει αδρανή υλικά με αυτόματη περικοπή νερού ώστε να διατηρείται πάντα σταθερή στη συνταγή η σχέση νερού-τσιμέντου, ανεξάρτητα από την υγρασία των αδρανών, όπως επιβάλλει ο νέος κανονισμός τεχνολογίας σκυροδέματος.
- ελέγχει την αυτόματη λειτουργία δονητών, τις ανοχές στις ζυγίσεις και διαχειρίζεται το Μίξερ ελέγχοντας την πλαστικότητα του μίγματος.
- εντοπίζει και εμφανίζει στην οθόνη περισσότερες από 100 διαφορετικές βλάβες, χρησιμοποιώντας συναγερμούς για εύκολο εντοπισμό και αντιμετώπιση, ενώ αποθηκεύει στη μνήμη τις πιο σοβαρές αβαρίες για περαιτέρω εξέταση.

Μονάδα ανάμιξης

Το τμήμα ανάμιξης του συγκροτήματος, που αποτελεί και το πιο ουσιαστικό μέρος ενός παρασκευαστηρίου, περιέχει αναμικτήρα SIMEM μοντέλο MSO, διπλού οριζόντιου άξονα βίαιης ανάμιξης, τοποθετημένο πάνω σε ειδικά διαμορφωμένο μεταλλικό πύργο, πλήρη με εξέδρα εργασίας και μεταλλική σκάλα πρόσβασης για εργασίες ελέγχου και συντηρήσεως. Η σχεδίαση του αναμικτήρα με 2 οριζόντιους άξονες είναι για κάθε είδος σκυροδέμα με πολύ καλό αποτέλεσμα ανάμιξης. Επίσης συντελεί στην παραγωγή υψηλής ποιότητας σκυροδέματος και εγγυάται ομογενοποίηση και σταθερή ανάμιξη σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα DIN 1045. Παράλληλα η ταυτόχρονη εισαγωγή νερού και τσιμέντου στο μίξερ δραστηριοποιεί στο μέγιστο τα μόρια του τσιμέντου που απορροφούνται αμέσως από το νερό με αποτέλεσμα την καλύτερη ποιότητα του σκυροδέματος και την ελαχιστοποίηση του κόστους της πρώτης ύλης (τσιμέντου).

Ο αναμικτήρας στηρίζεται πάνω σε μεταλλικό πύργο ο οποίος περιέχει εξέδρα και σκάλα ύψους 5 μέτρων και είναι κατασκευασμένος από κοιλοδοκούς με ενίσχυση

χιαστή. Περιλαμβάνει περιμετρική εξέδρα επίσκεψης και εργασίας, δάπεδο από αντιολισθητική λαμαρίνα και προστατευτικά κάγκελα σχεδιασμένα και κατασκευασμένα κατάλληλα σύμφωνα με τις προδιαγραφές ασφαλείας για την προστασία των εργαζομένων. Συνοδεύεται από σκάλα πρόσβασης αναλόγου κατασκευής.

Στο τμήμα εντάσσονται επίσης η προαποθήκη αναμονής ζυγισμένων αδρανών και το σύστημα αυτομάτου πλυσίματος υψηλής πίεσης.

Η προαποθήκη ζυγισμένων αδρανών είναι κατασκευασμένη από λαμαρίνα, τοποθετημένη πάνω από τον αναμικτήρα και αυξάνει την παραγωγική ικανότητα του συγκροτήματος κατά 3-5%. Στην προαποθήκη αναμονής συγκεντρώνονται τα ήδη ζυγισμένα αδρανή υλικά περιμένοντας το μίξερ να αδειάσει από τη χαρμανιά του για να πέσουν μέσα και να αναμιχθούν με το νερό και το τσιμέντο. Κατά τη διάρκεια ανάμιξης, η προαποθήκη γεμίζει ξανά με ζυγισμένα αδρανή περιμένοντας να εκτελεστεί η ίδια διαδικασία αυξάνοντας την παραγωγική ικανότητα του συγκροτήματος.

Το σύστημα αυτομάτου πλυσίματος αποτελείται από δύο ειδικά περιστρεφόμενες βάνες που καλύπτουν η κάθε μία όλη την αντίστοιχη πλευρά του μίξερ. Το νερό τροφοδοτείται με triplex αντλία υψηλής πίεσης με δυνατότητα ροής 200 lt/sec. Το αυτόματο σύστημα πλυσίματος μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο τέλος κάθε βάρδιας για το πλήρες πλύσιμο του μίξερ. Εναλλακτικά το ξέπλυμα μπορεί να γίνει ανάμεσα σε δύο περιόδους παραγωγής. Μία βάνα υψηλής πίεσης 50ATM παρέχεται για το τελικό καθάρισμα από τις θύρες ελέγχου.

Τμήμα 2 χημικών προσμίκτων

Τα χημικά πρόσθετα χρησιμοποιούνται για την αύξηση της αντοχής του σκυροδέματος και της εργασιμότητας, με παράλληλη μείωση του κόστους των ακριβών πρώτων υλών. Μεταφέρονται από τον χώρο αποθήκευσής τους, μέσω κατάλληλων εξαρτημάτων έως και το ζυγιστήριό τους πάνω από τον αναμικτήρα. Δίνεται η δυνατότητα εισαγωγής του προσμίκτου σε όλες τις συνταγές όπως απαιτεί ο νέος κανονισμός τεχνολογίας σκυροδέματος.

Η αυτόματη δοσομέτρηση των δύο υγρών χημικών προσμίκτων γίνεται με ηλεκτρονικό ζυγιστήριο τύπου DAV 24. Αποτελείται από ένα κύλινδρο - ζυγιστήριο, χωρητικότητας 24 λίτρων, αναρτώμενο σε ειδική μεταλλική βάση, από μία δυναμοκυψέλη εφελκυσμού 50 κιλών, με ειδική διάταξη λήψης της υπάρχουσας ποσότητας.

Σετ όλων των απαραίτητων ομοαξονικών καλωδίων

Περιλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα ομοαξονικά καλώδια για τη σύνδεση των ζυγιστικών συστημάτων με τον ηλεκτρολογικό πίνακα και τη μεταφορά των πληροφοριών στην καμπίνα χειρισμού αριθμημένα σύμφωνα με τα σχέδια που θα δοθούν.

Σετ όλων των ηλεκτρολογικών καλωδίων

Περιέχονται όλα τα ηλεκτρολογικά καλώδια για τη σύνδεση όλων των ηλεκτροκινητήρων με τον κεντρικό πίνακα.

Το σύνολο του προβλεπόμενου μηχανολογικού εξοπλισμού που προβλέπεται να εγκατασταθεί παρουσιάζεται συνοπτικά στον πίνακα II (σε δρχ.).

ΠΙΝΑΚΑΣ II

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΤΑΞΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΝ/ΤΩΝ	ΤΥΠΟΣ ΜΗΧ/ΤΟΣ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΤΟΣ	ΟΙΚΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΧΩΡΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ	ΙΣΧΥΣ KW	ΠΑΡΑΓΩΓΙΚ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΧΝΙΚΑ ΒΑΡΟΣ ΧΛΓ.	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ mm	ΧΡΟΝΟ ΖΩΗΣ	ΑΞΙΑ ΣΕ ΕΥΡΩ
	Διαμερίσματα αποθήκευσης αδρανών	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ 2001	ΑΝΤΙΠΡ/ΠΟΣ ΤΕΧΝΟΚΑΤ ΕΛΛΑΔΑ	185,74	120 μ ³ /ώρα		πλάτοςχβάθοςχύψος		64,563,46
	Ζυγιστήριο αδρανών υλικών								11,738,81
	Ταινία μεταφοράς ζυγισμένων αδρανών								14,673,51
	Τμήμα μέτρησης υγρασίας								11,738,81
	Τμήμα τσιμέντου								17,608,22
	Τμήμα νερού								8,804,11
	Τμήμ ηλεκτρονικής διαχείρισης								55,759,35
	Μονάδα ανάμιξης								129,126,93
	Τμήμα χημικών προσμίκτων								5,869,41
	Σετ ομοαξονικών-ηλεκτρολογικών καλωδίων								5,869,41
	Σύστημα προφόρτισης αδρανών								49,889,95
Σύνολο Κόστους Μηχανολογικού Εξοπλισμού (ΕΥΡΩ):									375,641.97

Τα παραπάνω μεγέθη προκύπτουν από τη συνημμένη αναλυτική προσφορά της προμηθεύτριας εταιρείας ΤΕΧΝΟΚΑΤ, εξαιρουμένου του Φ.Π.Α., σε ΕΥΡΩ.

2.2.3. Δαπάνες μεταφοράς, εγκατάστασης & λειτουργίας

Οι δαπάνες μεταφοράς και εγκατάστασης περιλαμβάνονται στο συνολικό κόστος προμήθειας των μηχανημάτων που αναφέρθηκε παραπάνω.

2.2.4. Προβλεπόμενες ειδικές εγκαταστάσεις

Περιλαμβάνονται οι επί μέρους ενέργειες – δαπάνες των ειδικών εγκαταστάσεων, που αποσκοπούν στην απρόσκοπτη και ομαλή λειτουργία της μονάδος. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά οι επιμέρους δαπάνες και το σύνολο αυτών για ειδικές εγκαταστάσεις.

Δαπάνη Ειδικών Εγκαταστάσεων (ποσά σε ευρώ)

Περιγραφή	Σύνολο
Κτίριο Παρασκευηρίου-Γραφείων	
Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις	5,870,00
Υδραυλικές εγκαταστάσεις	5.860,00
Κατασκευή βόθρου	860,00
Κεντρική Θέρμανση (λέβητας και θερμοαντικά σώματα)	1,470,00
Κτίριο Αποθήκης-Συνεργείου οχημάτων	
Ηλεκτρική εγκατάσταση	3,000,00
Φωτισμός ασφαλείας	1.050,00
Παροχή νερού	1,250,00
Δίκτυο πεπιεσμένου αέρα	750,00
Γεώτρηση	11.000,00
Σύνδεση με ΔΕΗ-ΟΤΕ	7,000,00
Σύνολο δαπάνης ειδικών εγκαταστάσεων	38.110,00

2.2.5. Λοιπός εξοπλισμός

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται, συγκεντρωτικά, το κόστος του λοιπού εξοπλισμού.

Δαπάνη Λοιπού Εξοπλισμού (ποσά σε ευρώ)

Περιγραφή	Μονάδες	Τιμή/Μονάδα	Σύνολο
Ηλεκτρονικός Υπολογιστής PLATO PIII 866MHz	01	1.500,00	1.500,00
Τερματικό PLATO_CELERON 700MHz	01	900,00	750,00
Κάρτες δικτύου	02	100,00	200,00
Hub 8port INTEL	01	200,00	200,00
Παραμετροποίηση δικτύου	01	200,00	200,00
Εκτυπωτής DOT MATRIX OKI ML3320	01	500,00	500,00
Σύστημα BACKUP	01	200,00	200,00
Λειτουργικό σύστημα Windows 98	01	350,00	350,00
Fax OKI 660 Τηλεφωνικό κέντρο Nitsuko TX380	01	500,00	500,00
Φωτοαντιγραφικό CANON NP-6317	01	1.750,00	1.750,00
Τηλεφωνικές συσκευές Nitsuko	04	100,00	400,00
Ειδική συσκευή με οθόνη	01	250,00	250,00
Απλές συσκευές	05	60,00	60,00
Αξία εγκατάστασης - προγραμματισμού τηλ. κέντρου	01	100,00	100,00
Εμπορικό πρόγραμμα Ορίζοντες NG / Εμπορική διαχείριση και MIS Reporting	01	1.000,00	1.000,00
Λογιστικό πρόγραμμα DEFACTO και MIS Reporting	01	1.000,00	1.000,00
Πρόγραμμα Μισθοδοσίας PERSONEL και MIS Reporting	01	1.000,00	1.000,00
Συσκευές ποιοτικού ελέγχου			
1. Πρέσα Θραύσης δοκιμών ηλεκτρική	01	18.400,00	18.400,00
2. Εκτυπωτής αποτελεσμάτων πρέσας	01	850,00	850,00
3. Κώνος Abrams INOX	01	300,00	300,00
4. Τέστ εξάπλωσης με διπλή ξύλινη τράπεζα και ασάλινο κώνο	01	1.750,00	1.750,00
5. Ηλεκτρική δονητική συσκευή νωπών δοκιμών	01	1.900,00	1.900,00
6.Θερμοστατικός θάλαμος γήρανσης ανοξειδωτος	01	8.300,00	8.300,00
7. Τεταρτομετρητής αδρανών με κανάλια, άνοιγμα	01	400,00	400,00
8. Υγρόμετρο τοίχου	01	80,00	80,00
9. Μπετονιέρα ηλεκτρική εργαστηρίου	01	8.600,00	8.600,00
10. Σετ 12 χυτοσιδερένια καλούπια δοκιμών 15x15x15cm	01	1.400,00	1.400,00
11.Σετ 12 πλαστικά καλούπια δοκιμών 15x15x15cm	01	800,00	800,00
12. Ζυγός δυνατότητας 20Kg και ευαισθησίας 1gr ηλεκτ.	01	2.500,00	2.500,00
13. Ζυγός δυνατότητας 2.610 gr και ευαισθησίας 1gr	01	2.900,00	2.900,00
14. Ζυγός δυνατότητας 311 gr και ευαισθησίας 0,01gr	01	3.900,00	3.900,00
15. Θερμοστατικός φούρνος 100lt-200°C	01	5.400,00	5.400,00
16. Πάτος και καπάκι κόσκινων Φ300	01	80,00	80,00
17. Σετ 10 κοσκίνων Φ300 κατά ASTM	01	1.900,00	1.900,00
18. Δονητική συσκευή κοσκίνων με χρονοδιακόπτη	01	2.900,00	2.900,00

19. Συσσκευή ισοδύναμο άμμου πλήρης	01	950,00	950,00
20. Συσσκευή ανατάραξης ισοδύναμου άμμου	01	3.650,00	3.650,00
21. Κρουσίμετρο με καταγραφέα	01	3.800,00	3.800,00
22. Γεφυροπλάστιγγα	01	14.100,00	14.100,00
23. Ζυγιστήριο γεφυροπλάστιγγα με εκτυπωτή	01	1.760,00	1.760,00
Σύνολο δαπάνης λοιπού εξοπλισμού			96.580,00

Η προτεινόμενη γεφυροπλάστιγγα είναι τύπου MMT18-PLUS και διαθέτει οκτώ σημεία έδρασης της γέφυρας καθώς και υπεδάφιο σύστημα που αποτελείται από σύστημα κύριων και δευτερευόντων συνδετήρων. Η γέφυρα μπορεί να διαιρεθεί σε δύο τμήματα (για εύκολη μετακίνηση), είναι κατασκευασμένη από σιδηροδοκούς INP, με ενίσχυση από εγκάρσιες διαδοκίδες και δικτυώματα. Τα μεταλλικά μέρη έχουν υποβληθεί σε αμμοβολή και είναι βαμμένα με εποξειδικές ρητίνες. Η γερανογέφυρα μπορεί να συνδεθεί με ηλεκτρονικό και μηχανικό ζυγιστήριο ώστε να μπορεί να εργάζεται ηλεκτρονικά και μηχανικά ταυτόχρονα, και να αποφεύγονται προβλήματα σε περίπτωση διακοπής ρεύματος.

Η όλη κατασκευή ακολουθεί τους επίσημους γερμανικούς κανονισμούς DIN 1072 (Προδιαγραφές υπερυψηλής αντοχής περί κατασκευής γεφυρών και οδοποιίας).

Οι απαραίτητες οικοδομικές εργασίες για την εγκατάσταση της γεφυροπλάστιγγας συμπεριλαμβάνονται στην παράγραφο 2.2.9.2 Περιγραφή νέων οικοδομικών έργων και έργων υποδομής.

Οι εγκαταστάσεις του ποιοτικού ελέγχου που κατ' αρχήν προβλέπονται για τον ποιοτικό έλεγχο ποιότητας των δοκιμών σκυροδέματος, σύμφωνα με τον Νέο Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος συνίστανται στα εξής:

1. Πρέσα Θραύσης δοκιμών ηλεκτρική
2. Εκτυπωτής αποτελεσμάτων πρέσας
3. Κώνος Abrams INOX
4. Τεστ εξάπλωσης με διπλή ξύλινη τράπεζα και ατσάλινο κώνο
5. Ηλεκτρική δονητική συσκευή νωπών δοκιμών
6. Θερμοστατικός θάλαμος γήρανσης ανοξειδωτος
7. Τεταρτομετρητής αδρανών με κανάλια, άνοιγμα 15mm
8. Υγρόμετρο τοίχου
9. Μπετονιέρα ηλεκτρική εργαστηρίου
10. Σετ 12 χυτοσιδερένια καλούπια δοκιμών 15x15x15cm
11. Σετ 12 πλαστικά καλούπια δοκιμών 15x15x15cm
12. Ζυγός δυνατότητας 20Kg και ευαισθησίας 1gr ηλεκτρικός
13. Ζυγός δυνατότητας 2.610 gr και ευαισθησίας 1gr
14. Ζυγός δυνατότητας 311 gr και ευαισθησίας 0,01gr
15. Θερμοστατικός φούρνος 100lt-200°C
16. Πάτος και καπάκι κόσκινων Φ300
17. Σετ 10 κόσκινων Φ300 κατά ASTM

-
18. Δονητική συσκευή κόσκινων με χρονοδιακόπτη
 19. Συσκευή ισοδύναμο άμμου πλήρης
 20. Συσκευή ανατάραξης ισοδύναμου άμμου ηλεκτρική
 21. Κρουσίμετρο με καταγραφέα

Όσον αφορά στον εξοπλισμό μηχανογράφησης της εταιρείας προβλέπεται τοπικό δίκτυο δύο υπολογιστών με το απαραίτητο λογισμικό για την διαχείριση των απαραίτητων λειτουργιών της εταιρείας (λογιστήριο, εμπορική διαχείριση, μισθοδοσία).

2.2.6. Σχέδιο διάταξης προβλεπόμενου μηχανολογικού εξοπλισμού της μονάδας (lay – out)

Η διάταξη του προβλεπόμενου βασικού μηχανολογικού εξοπλισμού (συγκρότημα παρασκευαστηρίου) απεικονίζεται στην επισυναπτόμενη κάτοψη του κτιρίου που θα στεγάσει το συγκρότημα. Η διάταξη των επιμέρους μηχανολογικών τμημάτων που απαρτίζουν το παρασκευαστήριο δίνεται στα αναλυτικά σχέδια που επισυνάπτονται στην αντίστοιχη προσφορά.

2.2.7. Μεταφορικά Μέσα- Μηχανήματα

Στο παρόν επενδυτικό σχέδιο περιλαμβάνονται δαπάνες για αγορά μεταφορικών μέσων , για το πέρας των εργασιών και εξυπηρέτηση των αναγκών της επιχείρησης.

- 1, Οχηματοαναμικτήρας (Μπετονιέρα) **2**
 - 2, Φορηγά **3**
 - 3, Εκσκαφέας **1**
 - 4, Τσάπα **1**
 - 5, Τσαπάκι **1**
 - 6, Αυτοκίνητο τύπου πάρτνερ για τους πωλητές **2**
 7. Πρέσσα-΄Αντληση **1**
- Σύνολο μεταφορικών μέσων 11**

2.2.8. Λοιπές δαπάνες

Δεν προβλέπονται λοιπές δαπάνες στο παρόν επενδυτικό σχέδιο.

2.2.9. Περιγραφή εγκαταστάσεων νέας Μονάδας

2.2.9.1. Οικόπεδο

Η νέα μονάδα θα εγκατασταθεί σε ιδιόκτητο αγροτεμάχιο εκτάσεως 13.800 μ² που βρίσκεται στη Φοινικιά, του νομού Ηρακλείου, σε θέση παράλληλα στο 10ο χλμ Ηρακλείου– Προφήτη Ηλία, επαρχιακής οδού Ηρακλείου-Μαλάδων.

2.2.9.2. Περιγραφή νέων Οικοδομικών Έργων και Έργων Υποδομής

Στην παρούσα παράγραφο ακολουθεί αναλυτική περιγραφή των οικοδομικών έργων κτιριακών εγκαταστάσεων, των έργων διαμόρφωσης του Περιβάλλοντος χώρου καθώς και των απαραίτητων έργων υποδομής που απαιτούνται για την κάλυψη των αρχικών παραγωγικών και λειτουργικών αναγκών της επιχείρησης.

Οι προβλεπόμενες οικοδομικές εργασίες αφορούν σε:

1. Κτίριο παρασκευαστηρίου σκυροδέματος , Γραφείων (διοίκησης και Διάθεσης) και εκθεσιακού χώρου Τμήμα Πωλήσεων.
2. Αποθηκευτικό χώρο και Εμπορευμάτων - Συνεργείο οχημάτων
3. Εργασίες διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου
4. Εργασίες κατασκευής φρεατίου γεφυροπλάστιγγας

1. Κτίριο παρασκευαστηρίου σκυροδέματος και γραφείων

Το οικοδόμημα που θα ανεγερθεί περιλαμβάνει κτίριο, συνολικής επιφάνειας 500μ². Στο εν' λόγω κτίριο θα εγκατασταθούν το παρασκευαστήριο, ο χώρος του υπεύθυνου παραγωγής σκυροδέματος, ο θάλαμος συντήρησης των δοκιμίων, συνοδευόμενοι από τους απαραίτητους χώρους υγιεινής.

Σε απόσταση 500μ² από το πρώτο κτίριο θα ανεγερθεί άλλο διόροφο κτίριο. Στο ισόγειο θα εγκατασταθούν η αποθήκη ανταλλακτικών, ο εκθεσιακός χώρος και οι απαραίτητοι χώροι υγιεινής.

Στον όροφο του κτιρίου θα εγκατασταθούν γραφεία για τις διοικητικές λειτουργίες της επιχείρησης και λογιστήριο συνοδευόμενοι από τους απαραίτητους χώρους υγιεινής.

Η όλη κατασκευή θα γίνει από σπλισμένο σκυρόδεμα. Οι τοίχοι θα είναι από πλινθοδομές, τα επιχρίσματα από λευκό τσιμέντο και τα δάπεδα από μάρμαρο.

Στα παράθυρα θα τοποθετηθούν κουφώματα αλουμινίου εξωτερικά ενώ τα εσωτερικά κουφώματα θα είναι ξύλινα.

Στη στέγη του κτιρίου θα τοποθετηθεί κεραμοσκεπή.

Στο κτίριο θα συμπεριλαμβάνονται όλες οι ειδικές εγκαταστάσεις που περιγράφονται στην παράγραφο Ειδικές Εγκαταστάσεις για το συγκεκριμένο κτίριο.

2. Αποθηκευτικός χώρος και συνεργείο οχημάτων

Πρόκειται για κατασκευή χώρων εξυπηρέτησης οχημάτων, αποθήκης ανταλλακτικών αυτοκινήτων και συνεργείου επισκευής οχημάτων.

Τα κτίρια θα είναι το ισόγειο υπερυψωμένο κατά 1μ από τον περιβάλλοντα χώρο συνολικού εμβαδού 500μ², διαστάσεων 25x20μ και θα περιλαμβάνει:

- Αποθήκη ανταλλακτικών εμβαδού 60μ²
- Συνεργείο επισκευής οχημάτων εμβαδού 160μ²
- Στεγασμένο χώρο μικροεπεμβάσεων στα οχήματα εμβαδού 80μ²
- Εκθεσιακό χώρο εμβαδού 200 μ²

Οι εργασίες κατασκευής περιλαμβάνουν:

1. Εκσκαφές - Θεμελίωση - Δάπεδα

Όλο το κτιριακό συγκρότημα θα εδράζεται σε βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα B225 stIII με εμφανείς επιφάνειες, το δε τελικό δάπεδο θα είναι υπερυψωμένο κατά 1,5μ από την υπάρχουσα στάθμη εδάφους.

Αφού αφαιρεθεί η φυτική γη από όλη την επιφάνεια του γηπέδου που πρόκειται να κατασκευαστούν οι εγκαταστάσεις, θα γίνει εκσκαφή μεμονωμένων πεδίων, συνδετήριων δοκών σε διαστάσεις και πλάτη σύμφωνα με τη στατική μελέτη. Μέρος της επίχωσης του κτιρίου θα γίνει με ορυκτό αμμοχάλικο σε στρώσεις των 20cm συμπιεσμένες με δονητικό οδοστρωτήρα.

Διατομές - οπλισμός πέδων, συνδετήριων, υποστυλωμάτων σύμφωνα με την στατική μελέτη.

Η ανωδομή του όλου κτιρίου θα είναι από χαλύβδινο φέροντα οργανισμό με ελεύθερα ανοίγματα έως και 20μ σύμφωνα με τις απαιτήσεις των χώρων, η δε ένδυσή τους με τοιχοποιία μέχρι το ύψος των 2μ και με λαμαρίνα τραπεζοειδούς διαμόρφωσης από τα 2,0μ έως την υδροροή.

Το δάπεδο θα είναι κατασκευασμένο από B225 πάχους 20cm με οπλισμό διπλό δομικό πλέγμα T139 στην εφελκυσόμενη και στη θλιβόμενη περιοχή με καβαλέτα στήριξης του πάνω πλέγματος και θα εδράζεται σε βάση 15cm 3A και υπόβαση από ορυκτό αμμοχάλικο σε συμπιεσμένες επάλληλες στρώσεις των 20cm.

Θα είναι επίσης ειδικής σύνθεσης για να αντέχει σε καταπόνηση από κυκλοφορία οχημάτων, από μηχανικές κρούσεις κλπ. Αυτό θα επιτευχθεί με πρόσθετη στρώση μίγματος από μεταλλικά αδρανή μεγάλης σκληρότητας και τσιμέντο posrtland με ποσοστό σκληρυντικού 4-5 χιλγρ/μ². Στη συνέχεια θα γίνει καλή συντήρηση της επιφανείας σκυροδέματος, προς αποφυγή ρηγματώσεων κατά τη διάρκεια της νύχτας.

2. Χαλύβδινος φέρων οργανισμός

Το κτίριο θα εδράζεται σε 2 σειρές κυρίων υποστυλωμάτων από HEA 220 με ζευκτά ελευθέρου ανοίγματος 12μ και με αγκυρώσεις ST52, 4M24 και σε 4 σειρές υποστυλωμάτων από HEA 180 με δοκούς ίδιας διατομής.

Όλα τα υποστυλώματα θα εδράζονται σε υψόμετρο 50cm από το τελικό δάπεδο με λαπάτσες έδρασης 50x50x15mm και 40x40x15mm. Η κατασκευή της ράμπας θα γίνει με μορφή προβόλου μήκους 2μ. Τεγίδες γαλβανισμένες προφίλ Z 180.2,5 με αλληλοεπικάλυψη 10% σε σύνδεση συνεχών δοκών. Μηκίδες γαλβανισμένες Z ή C 180.2,0 και 210.2,5mm.

Ντίζες Φ12 σε όλα τα φατνώματα. Διπλοί χιαστοί στα φατνώματα 1-2 και 4-6 από λάμα 10x80mm. Αντιανέμιοι στα ίδια φατνώματα από L 50x5.

Όλα τα μη γαλβανισμένα στοιχεία του έργου μετά από μηχανική απόξεση θα επιστρωθούν με διπλή αντιδιαβρωτική βαφή.

Η τοιχοποιία των χώρων θα κατασκευασθεί από τουβλόλιθα εμφανή διαστάσεων 15x18x30 με αρμό, μέχρι το ύψος των 2 μέτρων. Από το σημείο αυτό έως και τη ρύση της στέγης θα τοποθετηθεί λαμαρίνα τραπεζοειδής διαμόρφωσης πάχους 0,5mm, αναρτώμενη από ιδιαίτερο σιδηροσκελετό.

Το κτίριο θα επικαλυφθεί με αλλουζινκ χαλυβδόφυλλα τραπεζοειδούς διατομής πάχους 0,5mm. Η στερέωση θα γίνει με αυτοβυθιζόμενες βίδες.

Οι οριζόντιες υδρορροές θα είναι ορθογωνικής διατομής, ικανής για το ύψος βροχής της περιοχής, θα τοποθετηθεί κατά μήκος του κτιρίου από γαλβανισμένα και βαμμένα χαλυβδόφυλλα ειδικής διαμόρφωσης. Οι κατακόρυφες θα είναι από PVC Φ125 6atm για κάθε οριζόντια υδρορροή.

Στο κτίριο προβλέπεται η εγκατάσταση αντικεραυνικής προστασίας με γαλβανισμένες λάμες περιμετρικά του κτιρίου, μέσα στη θεμελίωση και συγκόλληση στα υποστυλώματα της φέρουσας (σύστημα κλωβού).

Στο χώρο των επισκευών θα κατασκευαστεί υπόγεια ράμπα πλάτους 1,0m και βάθους 0,80m με κλίμακα πρόσβασης.

Στην αποθήκη και στο συνεργείο θα τοποθετηθούν δύο συρόμενες πόρτες διαστάσεων 3,5x4m κατασκευασμένες από λαμαρίνα πάχους 1,5mm τραπεζοειδούς διαμόρφωσης με νευρώσεις και κάσωμα από κοιλοδοκούς.

3. Περιβάλλον χώρος

Στην διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου της εγκατάστασης προβλέπεται περίφραξη του οικοπέδου, κατασκευή βάσεων για την έδραση των μηχανημάτων και οχημάτων, κατασκευή δαπέδου κυκλοφορίας των οχημάτων εντός του οικοπέδου, εργασίες φύτευσης του οικοπέδου με πλήρη εγκατάσταση δικτύου άρδευσης. Επίσης θα γίνει διάνοιξη αρδευτικής και υδρευτικής γεώτρησης και σύνδεση της εγκατάστασης με τα δίκτυα ΟΤΕ και ΔΕΗ, το κόστος των οποίων έχει συμπεριληφθεί στις δαπάνες ειδικών εγκαταστάσεων.

Η περίφραξη του οικοπέδου θα γίνει με μπετονένια βάση ύψους 0,50μ. στην οποία θα πακτώνονται πάσσαλοι ύψους 2μ. Στους πασσάλους θα προσδεθεί με κατάλληλα σύρματα σήτα στο ίδιο ύψος, πάνω από το οποίο θα τοποθετηθούν 3 σειρές αγκαθωτού σύρματος. Οι εργασίες θα περιλαμβάνουν και την κατασκευή της κεντρικής εισόδου της εγκατάστασης.

Για τις βάσεις έδρασης των μηχανημάτων θα γίνουν εκσκαφές και σκυροδετήσεις 150μ³.

Η κατασκευή του δαπέδου κυκλοφορίας σε έκταση 5.000μ² περιλαμβάνει:

- Απομάκρυνση φυτικών γαιών σε βάθος 0,4 εκ. και διαμόρφωση και κυλίνδρωση της δημιουργούμενης σκάφης.
- Κατασκευή υποβάσης πάχους 0,5μ. με αμμοχάλικα ποταμού και κυλίνδρωση για διαμόρφωση κατάλληλων κλίσεων.
- Κατασκευή δύο στρώσεων βάσης με υλικό της ΠΤΠ 0,155(3Α) συμπιεσμένου πάχους 0,10μ. η κάθε μία.
- Κατασκευή ασφαλτικής προεπάλειψης
- Κατασκευή της στρώσης κυκλοφορίας με ασφαλτοσκυρόδεμα A265 συμπιεσμένου πάχους 0,05μ.

Η διάνοιξη της γεώτρησης θα γίνει σε βάθος 130μ. και οι σωληνώσεις άντλησης θα είναι 4 ιντσών.

Στον πίνακα που ακολουθεί, παρουσιάζονται αναλυτικά οι δαπάνες οικοδομικών εργασιών για κτίρια, διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου και οικοδομικών εργασιών κατασκευής του φρεατίου της γερανογέφυρας, όπως αυτές προκύπτουν από αναλυτικές προσφορές.

4. Φρεάτιο γεφυροπλάστιγγας

Πρόκειται για το φρεάτιο γεφυροπλάστιγγας διαστάσεων 18X3, όπως απαιτεί η εφαρμογή του κανονισμού τεχνολογίας σκυροδέματος.

Για την κατασκευή του φρεατίου θα απαιτηθεί εκσκαφή διαστάσεων 20X50=100μ² και βάθους 2,2μ. Στη συνέχεια θα στρωθεί σκυρόδεμα καθαριότητας 100X0,8=8μ³. Το δάπεδο θα οπλιστεί με πλάκα ραντιέ διαστάσεων 3,04X18,4X0,3 ή 16,5μ³. Περιμετρικά θα κατασκευαστούν οπλισμένα τοιχία διαστάσεων 18X3,04X0,25 ή 12μ³. Μετά την τοποθέτηση των μηχανισμών από τον κατασκευαστή θα οπλιστεί η πλάκα της γέφυρας και σκυροδετηθεί σύμφωνα με τα σχέδια του κατασκευαστή, με σκυρόδεμα 10,8M και 955 κιλά σιδήρου.

Δαπάνη εργασιών κτιριακών εγκαταστάσεων (ποσά σε ευρώ.)

1. Κατασκευή κτιρίων παρασκευαστηρίου και γραφείων

Περιγραφή Εργασιών	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	Σύνολο
Γενικές εκσκαφές γαιών-αποκομιδή	530	5,00	2.650,00
Επιχώσεις με θραυστό υλικό ή προϊόντα εκσκαφών	1.000	9,00	9.000,00
Οπλισμένο σκυρόδεμα B225-ST III	360	135,00	48.000,00
Ισχνό σκυρόδεμα	24	70,00	1.680,00
Σενάζ από οπλισμένο σκυρόδεμα	500	9,00	4.500,00
Οπτοπλινθοδομές μπατικές μετά θερμομονώσεως	340	28,00	9.520,00
Οπτοπλινθοδομές δρομικές	140	15,00	2.100,00
Επιχρίσματα τριπτά (εσωτ.-εξωτ.)	2200	9,00	19.800,00
Μαρμαροεπενδύσεις κλιμάκων	60	30,00	1.800,00

Εξωτερικά κουφώματα ξύλινα πρεσαριστά κοινής/ευγενούς ξυλείας	20	105,00	2.100,00
Κουφώματα αλουμινίου	50	161,00	8.050,00
Ντουλάπια - πάγκοι κουζίνας	10	175,00	1.750,00
Σιδηρουργικές εργασίες	2	450,00	900,00
Μαρμαρικά (ποδιές-κατωκάσια)	40	15,00	600,00
Δάπεδα με κεραμικά πλακίδια	400	15,00	6.000,00
Επενδύσεις με κερμαμικά πλακίδια	50	15,00	750,00
Είδη υγιεινής (λεκάνη, νιπτήρας)	3	345,00	1.035,00
Είδη υγιεινής (μπανιέρα, ντουζιέρες)	3	250,00	750,00
Εξοπλισμός λουτρών	3	145,00	435,00
Μπαταρίες κρουνοί λουτρών	3	145,00	435,00
Είδη κουζίνας (νεροχύτης κλπ)	2	440,00	880,00
Μονώσεις-λούκια δώματος	2	430,00	860,00
Υαλοπίνακες απλοί	2	325,00	650,00
Χρώματα απλά πλαστικά	2	2.500,00	5.000,00
Μερικό σύνολο 1			129.245,00

2. Κατασκευή κτιρίου αποθηκευτικού χώρου - συνεργείου οχημάτων

Περιγραφή Εργασιών	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	Σύνολο
Εκκαφές θεμελίωσης	700	5,50	3.850,00
Κατασκευή υπόβασης δαπέδου με 3Α	100	12,00	1.200,00
Δάπεδα από Β225	120	120,00	14.400,00
Οπλισμένο σκυρόδεμα θεμελίωσης Β225	110	160,00	17.600,00
Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου	700	5,5	3.850,00
Επίχωση με ορυκτό αμμοχάλικο	860	8,00	6.880,00
Τοιχοποιία	300	25,00	7.500,00
Λαμαρίνα κάλυψης αλλουζίνκ	500	12,00	6.000,00
Σκυρόδεμα καθαριότητας	12	75,00	900,00
Λαμαρίνα πλαγιοκάλυψης έγχρωμη	700	30,00	21.000,00
Σιδηρός φέρων οργανισμός	25000	1,2	30.000,00
Υδροροές	100	25,00	2.500,00
Υδροροές κάθετες	60	12,00	720,00
Θύρα συρόμενη	2	1.700,00	3.400,00
Θύρα ανοιγόμενη	1	265,00	265,00
Κατασκευή ράμπας επισκευής αυτοκινήτων	1	4.100,00	4.100,00
Μερικό σύνολο 2			124.165,00

3. Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου

Περιγραφή Εργασιών	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	Σύνολο
Περίφραξη οικοπέδου και κεντρική είσοδος	2000	30,00	60.000,00
Φύτευση και δίκτυο άρδευσης	1	14.600,00	14.600,00
Βάσεις έδρασης μηχ/των	150	145,00	21.750,00
Απομάκρυνση φυτικών γαιών	2000	3,00	6.000,00

Κατασκευή υπόβασης	2500	9,00	22.500,00
Κατασκευή βάσης	10000	1,5	15.000,00
Ασφαλτική προεπάλειψη	5000	0,45	2.250,00
Δάπεδο κυκλοφορίας	5000	4,00	20.000,00
Μερικό σύνολο 3			162.100,00

4. Κατασκευή φρεατίου γερανογέφυρας

Περιγραφή Εργασιών	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	Σύνολο
Εκσκαφή	220	5,00	1.100,00
Σκυρόδεμα	40	160,00	6.400,00
Σίδηρος	5700	1,00	5.700,00
Σκυρόδεμα καθαριότητας	8	70,00	560,00
Μερικό σύνολο 4			13.760,00

5. Έξοδα έκδοσης αδειας		10.000,00
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		439.270,00

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ

ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕΣΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΕ Σ	ΑΞΙΑ ΚΤΗΣΗΣ	
ΟΧΗΜΑΤΟΑΝΑΜΙΚΤΗΡΑΣ	2	28.000,00	
ΦΟΡΤΗΓΑ	3	35.000,00	
ΕΚΣΚΑΦΕΑΣ	1	48.000,00	
ΤΣΑΠΑ	1	33.000,00	
ΠΡΕΣΣΑ	1	28.000,00	
ΤΣΑΠΑΚΙ	1	6.000,00	
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ ΤΥΠΟΥ PARTNER	2	10.000,00	
ΣΥΝΟΛΟ ΚΤΗΣΗΣ Μ.Μ.		296.000,00	

2.3. ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ - ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

2.3.1. Ανάλυση κόστους επένδυσης

Στον Πίνακα III παρατίθεται το κόστος της επένδυσης με ανάλυση κατά κατηγορία δαπάνης.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΚΗ ΚΛΙΜΑΚΩΣΗ ΔΑΠΑΝΩΝ (ΕΥΡΩ)

Στοιχείο κόστους σε σημερινές τιμές	ΚΟΣΤΟΣ			ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ			
	Εγχώριο	Συναλλαγ-ματικό	Σύνολο	1° εξάμηνο	2° εξάμην-ο	3° εξάμηνο	4° εξάμηνο
Οικόπεδο (το απαραίτητο για τις ανάγκες της μονάδας)			0	0			
Κτιριακές εγκαταστάσεις	277.170,00		277.170,00	277.170,00			
Μηχανήματα Παραγωγής (καινούργια) σύν κόστος μεταφοράς	375.641,97		375.641,97	375.641,97			
Ειδικές εγκαταστάσεις	38.110,00		38.110,00	38.110,00			
Λοιπός εξοπλισμός	96.580,00		96.580,00	96.580,00			
Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου	162.100,00		162.100,00	162.100,00			
Μεταφορικά μέσα και ειδικά οχήματα	296.000,00		296.000,00	296.000,00			
Αγορά Τεχνολογίας							
Λοιπές Δαπάνες							
Απρόβλεπτα							
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	1.245.601,97		1.245.601,97	1.245.601,97			
Προλειπουργικές δαπάνες Μηχανήματα μεταχειρισμένα Προβλεπόμενες αυξήσεις κόστους έργου από ανατιμήσεις							
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (ΓιαχρήσημόνοτωνΤραπεζών)	1.245.601,97		1.245.601,97	1.245.601,97			

2.3.2. Χρηματοδοτικό σχήμα

Η χρηματοδότηση της επένδυσης, όπως παρουσιάζεται στον πίνακα IV θα γίνει από Ι.Κ. και Ξ.Κ. σύμφωνα με τα ισχύοντα επιτόκια της αγοράς με **5ετή** διάρκεια, με τη μέθοδο του **προοδευτικού χρεωλίστου** που εφαρμόζεται από την **Ε.Κ.Τ.** στο **5%** από τις εξής πηγές:

Ίδια συμμετοχή

Η ίδια συμμετοχή ανέρχεται στο ποσό των 522.564,83 ευρώ., ήτοι **42%** επί του συνόλου (369.450.000,00) της επένδυσης.

Δανεισμός

Η νέα εταιρεία θα δανειστεί ποσό ύψους 286.166,44 ευρώ, ήτοι **23%** από τον Τραπεζικό τομέα για την κάλυψη των αναγκών της επένδυσης. Επισυνάπτεται έγκριση του δανείου από το αρμόδιο πιστοληπτικό ίδρυμα.

Επιχορήγηση

Δεδομένου ότι μια τέτοια επένδυση υλοποιείται στην περιοχή του Ν. Ηρακλείου, Νήσου Κρήτης σε περιοχή Δ1', βάση του Αναπτυξιακού Νόμου **3299/2004**, αιτείται επιχορήγηση κατά **35%** ήτοι 435.470,00 €. καθώς και ισόποση επιδότηση των τόκων του αντίστοιχου δανείου.

ΠΙΝΑΚΑΣ IV

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ (σε ευρώ)

α. Ίδια συμμετοχή

1, Οικόπεδο	0,00	
2. Μετρητά	523.152,83	
3. Φορολογηθέντα αποθεματικά	0,00	
4. Κεφάλαια εξωτερικού του Ν.Δ 2687/1958	0,00	523.152,83

β. Ξένα μακροπρόθεσμα κεφάλαια

1. Δάνεια Τραπεζών	286.488,45	
2. Πιστώσεις χρηματοδοτικών οργανισμών	0,00	
3. Ομολογιακό δάνειο	0,00	
4. Δάνειο εξωτερικού	0,00	286.488,45

γ. Επιχορήγηση Ν. 3299/2004

435.960,69 435.960,69

ή

Λοιπές επιχορηγήσεις (FEOGA, κλπ)

Πιστώσεις προμηθευτών παγίων

ΣΥΝΟΛΟ

1.245,601.97

2.3.3. Αναγκαίο κεφάλαιο κίνησης

Προβλέπεται η διατήρηση αποθεμάτων πρώτων υλών για παραγωγή ενός μηνός, η παροχή πιστώσεων 2 μηνών, κατά μέσο όρο, προς την πελατεία της επιχείρησης και, αντίστροφα, η λήψη πιστώσεων 3 μηνών από τους προμηθευτές.

Η χρηματοδότηση δε του κεφαλαίου αυτού προβλέπεται να γίνει από ίδια κεφάλαια.

Τα αποτελέσματα παρατίθενται στον πίνακα V.

Πίνακας V

Δεσμεύσεις για	ΗΜΕΡΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΗ Σ	1° Έτος Λειτουργίας	2° Έτος Λειτουργίας	3° Έτος Λειτουργίας	4° Έτος Λειτουργίας	5° Έτος Λειτουργίας
(1) Αποθέματα πρώτων και βοηθητικών υλών	30	25.000,00	26.000,00	27.500,00	28.900,00	30.300,00
(2) Αποθέματα ημιέτοιμων		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(3) Αποθέματα έτοιμων		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(4) Πιστώσεις προς πελατεία (ανοικτός λογαριασμός και γραμμάτια)	60	92.000,00	96.500,00	100.000,00	105.000,00	110.000,00
(5) Αναγκαία διαθέσιμα	30	6.500,00	7.100,00	7.500,00	7.600,00	7.900,00
- Μείον Πιστώσεις Προμήθειας πρώτων κ.λ.π. υλών	90	75.000,00	77.000,00	80.000,00	82.000,00	88.000,00
Αναγκαίο κεφάλαιο κίνησης		198.500,00	206.600,00	215.000,00	223.500,00	236.200,00

Τρόπος χρηματοδότησης

Ίδια Κεφάλαια

α. Αυτοχρηματοδότηση

β. Νέες εισφορές φορέα επένδυσης } 100%

Ξένα Κεφάλαια

α. Μεσοπρόθεσμα

β. Βραχυπρόθεσμα

Διεύκρινήσεις

α. Απαιτούμενος χρόνος προμήθειας πρώτων και βοηθητικών υλών και υλικών εσωτερικού-εξωτερικού: 1 μήνας

β. Οροι Προμήθειας τους : Μετρητοίς.....%

Επί Πιστώσει.....%

Διάρκεια πιστώσεως.....3 μήνες

γ. Χρόνος παραμονής της πρώτης ύλης στην παραγωγική διαδικασία

δ. Οροι διενέργειας των πωλήσεων Μετρητοίς.....%

Ανοικτός λογ/μος.....100% διάρκεια 2 μήνες

Με γραμμάτια.....% διάρκεια.....

Χρόνος που μεσολαβεί από την πώληση

Μέχρι το διακανονισμό.....μήνας

3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΛΑΔΟΥ

3.1 Γενική Περιγραφή - Διάρθρωση του Κλάδου

Ο κλάδος του ετοίμου σκυροδέματος στην Ελλάδα απαρτίζεται από ένα μεγάλο αριθμό σχετικά μικρού μεγέθους επιχειρήσεων, καθαρά τοπικού χαρακτήρα, διάσπαρτων σε όλη τη χώρα. Σ' αυτό συντελούν οι ιδιότητες του προϊόντος το οποίο δεν δύναται να μεταφερθεί σε μεγάλες αποστάσεις, δεδομένου ότι διατηρείται σε ρευστή κατάσταση για μικρό χρονικό διάστημα (1-2 ώρες).

Ο κλάδος πωλήσεων ετοιμών κατοικιών στην Ελλάδα την τελευταία εικοσαετία παρουσιάζει μεγάλη ανάπτυξη λόγω των χορηγήσεων των Χρηματοπιστωτικών Ιδρυμάτων μεγάλων ποσών δανείων ώστε, το καταναλωτικό κοινό να παρουσιάζει έντονο ενδιαφέρον.

Οι επιχειρήσεις του κλάδου διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες. Στην πρώτη κατηγορία κατατάσσονται οι εταιρείες εκείνες οι οποίες συνιστούν ανεξάρτητες επιχειρήσεις και εκμεταλλεύονται το πολύ δύο διαφορετικές μονάδες παραγωγής. Στην δεύτερη κατηγορία βρίσκονται οι θυγατρικές των τσιμεντοβιομηχανιών της χώρας, αλλά και των ξένων εταιρειών παραγωγής τσιμέντου, οι οποίες εκμεταλλεύονται περισσότερες από δύο μονάδες παραγωγής σε διάφορες γεωγραφικές περιοχές της χώρας. Με τον τρόπο αυτό οι τσιμεντοβιομηχανίες επιτυγχάνουν την καθετοποίηση της λειτουργίας τους προς την πλευρά της διάθεσης του προϊόντος, την οποία και ελέγχουν αποτελεσματικότερα. Έτσι, οι επιχειρήσεις του κλάδου αποκτούν σημαντικό συγκριτικό πλεονέκτημα καθώς επιτυγχάνουν ευνοϊκότερους όρους προμήθειας πρώτων υλών.

Χαρακτηριστικά, αναφέρονται τα εξής:

- Στον όμιλο της βιομηχανίας τσιμέντου TITAN ανήκουν οι εταιρείες INTERMPETON ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΑΒΕΕ και ΕΡΓΟΜΠΕΤΟΝ ΑΒΕ.
- Στον όμιλο Α.Γ.Ε.Τ. ΗΡΑΚΛΗ ανήκουν οι εταιρείες ΑΣΤΗΡ ΛΑΤΟ ΑΒΕΕ και ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΕΜΠ. & ΒΙΟΜ. ΑΕ.
- Στον γαλλικό όμιλο τσιμεντοβιομηχανιών LAFARGE ανήκει η εταιρεία HELLAMAT ΑΒΕΜΕ η οποία ελέγχει τις εταιρείες ITEL BETON ΑΤΒΕ, ΤΕΜΚΑΤ ΑΕ, ΒΕΤΟΝ ΑΕ και ΠΑΡΟΣ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕ.
- Στον ιταλικό όμιλο ITALCEMENTI ανήκουν οι εταιρείες ΕΤ-ΜΠΕΤΟΝ ΑΕ και ΔΟΜΙΚΗ ΜΠΕΤΟΝ ΑΕ.
- Στον ελβετικό όμιλο HOLDERBANK ανήκει η εταιρεία ΕΡΓΑΝΗ ΑΕ καθώς και ένα εργοστάσιο στη Μυτιλήνη.

Σχετικά με τον αριθμό των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον κλάδο, στον πίνακα 3.1 παρουσιάζεται η γεωγραφική κατανομή των επιχειρήσεων για το έτος 1995. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι, στους συγκεκριμένους πίνακες καταμετρώνται οι επιχειρήσεις με κύκλο εργασιών άνω των 20 εκ. δρχ. προκειμένου να καταγραφούν μόνο οι εν ενεργεία εταιρείες.

Σύμφωνα με στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε. για το έτος 1995 (πίνακας 3.1), 248 επιχειρήσεις σε όλη την Ελλάδα εμφάνισαν κύκλο εργασιών πάνω από 20 εκ. δρχ., με μέση ετήσια απασχόληση (Μ.Ε.Α.) 4.223 άτομα και συνολικές πωλήσεις 146.148 εκ. δρχ. Η περιφέρεια της Αττικής συγκεντρώνει και πάλι τις περισσότερες επιχειρήσεις οι οποίες και ανέρχονται σε 49, με Μ.Ε.Α. 1.238 άτομα και πωλήσεις 65.516 εκ. δρχ. Ακολουθεί η Κεντρική Μακεδονία με 34 επιχειρήσεις, με Μ.Ε.Α. 502 άτομα και πωλήσεις 13.943 εκ. δρχ.

Πίνακας 3.1
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΤΟΙΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ - 1995
(ΜΕ ΠΩΛΗΣΕΙΣ > 20.000.000 ΔΡΧ.)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ	Μ.Ε.Α.	ΠΩΛΗΣΕΙΣ (ΕΚ. ΔΡΧ.)
ΑΝΑΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ – ΘΡΑΚΗ	4	89	2.433
ΑΤΤΙΚΗ	49	1.238	65.516
ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ	7	15	1.773
ΗΠΕΙΡΟΣ	12	89	2.195
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ	18	108	4.715
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	34	502	13.943
ΘΕΣΣΑΛΙΑ	22	214	5.012
ΙΟΝΙΟ	4	8	397
ΚΡΗΤΗ	8	121	4.266
ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	6	9	2.644
ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ	14	144	5.537
ΜΗ ΚΑΤΑΤΑΣΣΟΜΕΝΕΣ	70	1.686	37.717
ΣΥΝΟΛΟ	248	4.223	146.148

Μ.Ε.Α.: Μέση Ετήσια Απασχόληση

Πηγή: ΕΣΥΕ

3.2. Δείκτες Βιομηχανικής Παραγωγής - Δείκτες Τιμών Χονδρικής Ετοίμου Σκυροδέματος

Από τις αρχές της δεκαετίας του '90 μέχρι το έτος 1995 ο κλάδος του ετοιμού σκυροδέματος αντιμετώπισε κάμψη στη συνολική ζήτηση, επηρεαζόμενος άμεσα από την πορεία της οικοδομικής δραστηριότητας. Αντίθετα από το 1996 και μετά ο κλάδος φαίνεται να ανακάμπτει γεγονός που επιβεβαιώνεται από την εξέλιξη του δείκτη βιομηχανικής παραγωγής που τηρεί η Ε.Σ.Υ.Ε.

Ο δείκτης αυτός λαμβάνεται σε μηνιαία βάση από ένα δείγμα επιχειρήσεων του κλάδου, υπολογιζόμενος με βάση το έτος 1980. Η εξέλιξή του σε μέσα ετήσια επίπεδα για το διάστημα 1990-1998 παρουσιάζεται στον πίνακα 3.2.

Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του πίνακα, ο δείκτης παραγωγής ετοιμού σκυροδέματος κυμάνθηκε ελάχιστα πάνω από τα επίπεδα του 1980 κατά τη διετία 1990-1991. Σημαντική μείωση παρατηρείται τη διετία 1992-1993, εμφανίζοντας μικρή ανάκαμψη το έτος 1994. Το 1995 η παραγωγή ετοιμού σκυροδέματος έπεσε και πάλι στα επίπεδα του 1993, ενώ από το 1996 και μετά εμφανίζεται σημαντική ανάκαμψη της παραγωγής με τον αντίστοιχο δείκτη να διαμορφώνεται στο υψηλότερο σημείο κατά το έτος 1998 (146,29).

Πίνακας 3.2

**ΔΕΙΚΤΕΣ ΒΙΟΜ. ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ - ΚΛΑΔΟΣ ΕΤΟΙΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ.
(Μέσα ετήσια επίπεδα . Βάση : 1980=100).**

	1990	1991	1992	1993	1994	1996	1996	1997	1998
Δείκτης Παραγωγής	105,09	107,47	96,06	82,24	87,47	82,56	109,85	125,34	146,29
Μεταβολή (%)	-	+2,26	-10,62	-14,39	+6,36	-5,61	+33,05	+14,10	+16,71

Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε.

Στον πίνακα 3.3 που ακολουθεί παρουσιάζονται οι μέσοι ετήσιοι δείκτες τιμών χονδρικής ετοιμού σκυροδέματος για την περίοδο 1990-1998 -σύμφωνα με τη Διεύθυνση Οικονομικών Δεικτών της ΕΣΥΕ - με έτος βάσης το 1980 (100,0).

Σύμφωνα με τα στοιχεία του πίνακα, αυξητική είναι η τάση του δείκτη τιμών χονδρικής για το έτοιμο σκυρόδεμα κατά την περίοδο 1990 (568,2 μονάδες) - 1998 (1.186,9 μονάδες). Η μεγαλύτερη αύξηση παρατηρείται την περίοδο 1991/90 (+33%) και η μικρότερη την περίοδο 1996/95 (+1,9%).

Πίνακας 3.3

**ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΙΜΩΝ ΧΟΝΔΡΙΚΗΣ - ΚΛΑΔΟΣ ΕΤΟΙΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ.
(Μέσα ετήσια επίπεδα . Βάση : 1980=100).**

	1990	1991	1992	1993	1994	1996	1996	1997	1998
Δείκτης Παραγωγής	568,2	755,6	851,6	993,8	1043,5	1080,6	1101,2	1142,4	1186,9
Μεταβολή (%)	-	+33	+12,7	16,7	+5,0	+3,6	+1,9	+3,7	+3,9

Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε.

3.3. Μέγεθος Εγχώριας Αγοράς Ετοιμού Σκυροδέματος

Η μελέτη της εξέλιξης της εγχώριας κατανάλωσης τσιμέντου καθίσταται απαραίτητη προκειμένου να εκτιμηθεί το μέγεθος αγοράς του ετοιμού σκυροδέματος. Η συνολική εγχώρια κατανάλωση τσιμέντου καθώς και η εγχώρια κατανάλωση χύδην τσιμέντου για την περίοδο 1990-1998, παρουσιάζεται στον πίνακα 3.4 που ακολουθεί. Το τσιμέντο που διακινείται χύδην χρησιμοποιείται κυρίως για την παραγωγή σκυροδέματος (ετοιμού και εργοταξιακού), ενώ σε ποσοστό πολύ μικρότερο (κάτω του 10%) χρησιμοποιείται για την παραγωγή έτοιμων προϊόντων από τσιμέντο.

Πίνακας 3.4
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΓΧΩΡΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ 1990-1998

(σε τόνους)

ΕΤΟΣ	ΕΓΧΩΡΙΑ ΚΑΤ/ΣΗ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ	ΕΓΧΩΡΙΑ ΚΑΤ/ΣΗ ΧΥΔΗΝ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ	ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΧΥΔΗΝ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ
1990*	7.662.000	5.039.004	65,8%
1991*	7.663.000	5.079.024	66,3%
1992*	7.708.000	5.005.232	64,9%
1993*	7.231.000	4.701.796	65,0%
1994**	6.700.000	4.400.000	65,7%
1995**	6.900.000	4.700.000	68,1%
1996**	7.400.000	5.100.000	68,9%
1997**	7.800.000	5.450.000	69,9%
1998**	8.300.000	5.880.000	70,8%

* Πηγή: Ένωση Τσιμεντοβιομηχανιών Ελλάδος

** Εκτιμήσεις Αγοράς – ICAP

Σύμφωνα με τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα, η εγχώρια κατανάλωση τσιμέντου κυμάνθηκε μεταξύ 7,6 και 7,7 εκατ. τόνων κατά την τριετία 1990-92 δίχως να

παρουσιάζει αξιόλογη μεταβολή. Μείωση εμφανίζει τη διετία 1993-94 φθάνοντας στο κατώτερο επίπεδο της εξεταζόμενης 8ετίας (6,7 εκατ. τόνοι το 1994).

Από το 1995 και μετά η εγχώρια κατανάλωση τσιμέντου εισέρχεται σε μια περίοδο ανάκαμψης αφενός μεν λόγω της αύξησης των εκτελούμενων δημοσίων έργων αφετέρου δε λόγω της ανόδου της οικοδομικής δραστηριότητας μετά από μία περίοδο κάμψης. Από το επίπεδο των 6,9 εκατ. τόνων το 1995 η εγχώρια κατανάλωση τσιμέντου εκτιμάται στο ύψος των 8,3 εκατ. τόνων το 1998 σημειώνοντας συνολική ποσοστιαία αύξηση κατά 20,3% τη συγκεκριμένη περίοδο. Αντίστοιχη πορεία της εγχώριας κατανάλωσης τσιμέντου ακολουθεί η κατανάλωση του χύδην τσιμέντου, το οποίο και ενδιαφέρει περισσότερο καθώς αποτελεί την κύρια πρώτη ύλη στην παραγωγή του ετοιμού σκυροδέματος.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του πίνακα 3.4, η εγχώρια κατανάλωση του χύδην τσιμέντου από το επίπεδο των 4,7 εκατ. τόνων το 1995 ανήλθε σε 5,9 εκατ. τόνους το 1998 παρουσιάζοντας συνολική ποσοστιαία αύξηση κατά 25,1% τη συγκεκριμένη περίοδο. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το ποσοστό συμμετοχής του χύδην τσιμέντου στο σύνολο της εγχώριας κατανάλωσης τσιμέντου, η τάση του οποίου είναι αυξητική. Συγκεκριμένα το μερίδιο του χύδην τσιμέντου από 65,8% το 1990 ανήλθε σχεδόν στο 71% το 1998 λόγω της αυξητικής χρήσης του σκυροδέματος (ετοιμού και εργοταξιακού) τα τελευταία έτη.

Η εξέλιξη των ετησίων παραδόσεων τσιμέντου στις εταιρείες παραγωγής ετοιμού σκυροδέματος - σε σχέση με την κατανάλωση του χύδην τσιμέντου - παρουσιάζεται στον πίνακα 3.5.

Πίνακας 3.5
ΕΓΧΩΡΙΕΣ ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ ΣΕ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΕΤΟΙΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ
1990-1998

(σε τόνους)

ΕΤΟΣ	ΕΓΧΩΡΙΑ ΚΑΤ/ΣΗ ΧΥΔΗΝ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ	ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ ΣΕ ΕΤ. ΕΤ. ΣΚ.	ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΟ ΧΥΔΗΝ ΤΣΙΜΕΝΤΟ
1990*	5.039.004	4.304.618	85,4%
1991*	5.079.024	4.398.033	86,6%
1992*	5.005.232	4.194.279	83,8%
1993*	4.701.796	3.788.653	80,6%
1994**	4.400.000	3.680.000	83,6%
1995**	4.700.000	3.820.000	81,3%
1996**	5.100.000	4.020.000	78,8%
1997**	5.450.000	4.250.000	77,9%
1998**	5.880.000	4.510.000	76,7%

* Πηγή: Ένωση Τσιμεντοβιομηχανιών Ελλάδος

Σύμφωνα με τα στοιχεία του πίνακα 3.5 οι παραδόσεις τσιμέντου σε εταιρείες ετοίμου σκυροδέματος στις αρχές της δεκαετίας κυμάνθηκαν μεταξύ 4,3 και 4,4 εκατ. τόνων. Μείωση παρατηρείται κατά το διάστημα 1992-1994 (-12,3%), ενώ από το 1995 παρατηρείται σχετική ανάκαμψη ώστε το 1998 οι παραδόσεις τσιμέντου σε εταιρείες ετοίμου σκυροδέματος να φθάσουν στο υψηλότερο επίπεδο της εξεταζόμενης περιόδου (4,5 εκατ. τόνοι) σημειώνοντας αύξηση κατά 18% την περίοδο 1998/1995.

Όσον αφορά το ποσοστό συμμετοχής των παραδόσεων σε εταιρείες ετοίμου σκυροδέματος στη συνολική κατανάλωση χύδην τσιμέντου, παρατηρείται διαχρονική μείωση. Συγκεκριμένα το μερίδιό τους από 85,4% το 1990 μειώθηκε σε 76,7% το 1998, γεγονός που αποδίδεται στην αυξητική, κατά τα τελευταία κυρίως έτη, παραγωγή του εργοταξιακού ετοίμου σκυροδέματος.

Στον πίνακα 3.6 παρουσιάζεται η εξέλιξη της εγχώριας παραγωγής/κατανάλωσης ετοίμου σκυροδέματος για την περίοδο 1990-1998. Θα πρέπει να διευκρινιστεί ότι τα αναγραφόμενα μεγέθη αφορούν το έτοιμο σκυρόδεμα που παράγουν οι εταιρείες ετοίμου σκυροδέματος και δεν συμπεριλαμβάνεται το εργοταξιακό σκυρόδεμα.

Πίνακας 3.6
ΕΓΧΩΡΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΤΟΙΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ 1990 - 1998

ΕΤΟΣ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (κ.μ.)	ΕΤΗΣΙΑ ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ
1990	15.105.000	-
1991	15.430.000	2,15%
1992	14.720.000	-4,60%
1993	13.295.000	-9,68%
1994	12.910.000	-2,90%
1995	13.405.000	3,83%
1996	14.105.000	5,22%
1997	14.910.000	5,71%
1998	15.820.000	6,10%

Πηγή: Εκτιμήσεις Αγοράς – ICAP (εξαιρούμενου του εργοταξιακού)

Όσον αφορά στη μεθοδολογία υπολογισμού του μεγέθους της παραγωγής ετοίμου σκυροδέματος, επιλέχθηκε μια μέση αναλογία περιεκτικότητας τσιμέντου ανά κυβικό μέτρο ετοίμου σκυροδέματος ίση με 285 κιλά/κ.μ. κοινή για όλη την υπό εξέταση περίοδο. Σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς η ελάχιστη επιτρεπόμενη ποσότητα τσιμέντου ανά κ.μ. είναι 270 κιλά προκειμένου για τσιμέντο υψηλής αντοχής. Η ποσότητα αυτή είναι δυνατόν να φθάσει τα 300 - 310 κιλά περίπου, όταν χρησιμοποιείται κοινό τσιμέντο.

Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του πίνακα 3.6 στις αρχές της δεκαετίας η εγχώρια παραγωγή ετοιμού σκυροδέματος δεν ξεπέρασε το επίπεδο των 15,5 εκατ.κ.μ. Ακολουθεί μια τριετία κάμψης έτσι ώστε το έτος 1994 η παραγωγή να φθάσει στο χαμηλότερο σημείο (12,9 εκατ. κ.μ.) παρουσιάζοντας συνολική ποσοστιαία μείωση κατά 14,5% την περίοδο 1994/1990.

Αντίθετα, από το 1995 και μετά η παραγωγή ετοιμού σκυροδέματος εισέρχεται σε περίοδο ανάκαμψης έτσι ώστε από το μέγεθος των 13,4 εκατ. κ.μ. το 1995 να ανέλθει στο ύψος των 15,8 εκατ. κ.μ. το 1998 σημειώνοντας συνολική ποσοστιαία αύξηση κατά 18% την περίοδο 1998/1995. Η ανάκαμψη αυτή στην παραγωγή του ετοιμού σκυροδέματος οφείλεται κατά κύριο λόγο στην αύξηση της ιδιωτικής οικοδομικής δραστηριότητας και εν μέρει στον αριθμό των υπό εκτέλεση δημοσίων έργων. Η αυξητική αυτή τάση αναμένεται να συνεχισθεί.

Προκειμένου να εκτιμηθεί το μέγεθος της συνολικής παραγωγής ετοιμού σκυροδέματος, πρέπει να συνυπολογισθεί και το εργοταξιακό σκυρόδεμα - το έτοιμο σκυρόδεμα των δημοσίων έργων - που παράγεται επί τόπου για τις ανάγκες του εκάστοτε έργου. Στον πίνακα 3.7 που ακολουθεί, παρουσιάζεται η εξέλιξη της παραγωγής του εργοταξιακού σκυροδέματος (σε κυβ.μ.) καθώς και οι αντίστοιχες απαιτούμενες ποσότητες τσιμέντου (σε τόνους) κατά το διάστημα 1994 - 1998.

Πίνακας 3.7
ΕΓΧΩΡΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ 1994 – 1998

ΕΤΟΣ	1994	1995	1996	1997	1998
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ (κ.μ.)	1.525.000	2.020.000	2.735.000	3.090.000	3.400.000
ΤΣΙΜΕΝΤΟ (τόννοι)	435.000	575.000	780.000	880.000	970.000

Πηγή: Εκτιμήσεις ICAP

Διαχρονική αύξηση παρουσιάζει το μέγεθος της παραγωγής του εργοταξιακού σκυροδέματος κατά την περίοδο 1994 – 1998, το οποίο υπερδιπλασιάστηκε κατά τη συγκεκριμένη περίοδο. Οι συνολικές παραγόμενες ποσότητες σκυροδέματος (ετοιμού και εργοταξιακού) εκτιμώνται ως εξής για την τελευταία πενταετία:

Πίνακας 3.8
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΓΧΩΡΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ 1994-1998

ΕΤΟΣ	1994	1995	1996	1997	1998
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ (κ.μ.)	14.435.000	15.425.000	16.840.000	18.000.000	19.220.000

Πηγή: Πίνακες 3.6 και 3.7

3.4. Συνθήκες Ανταγωνισμού

Το κόστος παραγωγής και μεταφοράς του ετοιμού σκυροδέματος αποτελεί καθοριστικό παράγοντα στη διαμόρφωση της τιμής πώλησης και των λοιπών όρων εμπορίας. Το κόστος αυτό ποικίλει για κάθε επιχείρηση ανάλογα με το μέγεθος της, την αγορά στην οποία δραστηριοποιείται αλλά κυρίως από το βαθμό πρόσβασης στις πρώτες ύλες, καθώς το μεγαλύτερο μερίδιο στο συνολικό κόστος παραγωγής ετοιμού σκυροδέματος κατέχουν οι πρώτες ύλες με ποσοστό από 55% έως και 60%. Ακολουθούν τα μεταφορικά έξοδα με ποσοστό της τάξης του 15-20% ενώ μικρότερη είναι η συμμετοχή των λοιπών εξόδων παραγωγής, διάθεσης, διοίκησης κλπ

Από τα παραπάνω εύκολα προκύπτει ότι όσον αφορά το κόστος προμήθειας του τσιμέντου και των αδρανών υλικών, σημαντικό συγκριτικό πλεονέκτημα διαθέτουν οι μεγάλες μονάδες του κλάδου και ιδιαίτερα οι θυγατρικές των τσιμεντοβιομηχανιών της χώρας. Οι μονάδες αυτές εξασφαλίζουν ευκολότερη πρόσβαση στις πηγές των πρώτων υλών επιτυγχάνοντας έτσι οικονομίες κλίμακας.

Αντίθετα, δυσμενέστερη καθίσταται η θέση των μικρότερων και ανεξάρτητων μονάδων του κλάδου οι οποίες προκειμένου να αντιμετωπίσουν τον ανταγωνισμό συνθλίβονται μεταξύ των χαμηλότερων τιμών πώλησης και μεγαλύτερων πιστώσεων που αναγκάζονται να προσφέρουν. Από την άλλη πλευρά έχουν επίσης να αντιμετωπίσουν και δυσμενέστερους όρους προμήθειας πρώτων υλών με τελικό αποτέλεσμα τη συμπίεση των οικονομικών τους αποτελεσμάτων και ότι αυτό συνεπάγεται (ποιότητα, νέες επενδύσεις κλπ.).

Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι, οι μικρότερες μονάδες του κλάδου να καθίστανται εκ των πραγμάτων ευάλωτοι στόχοι εξαγορών από τις τσιμεντοβιομηχανικές μονάδες, χαρακτηριστικό ιδιαίτερα έντονο τα τελευταία έτη.

Ο τεχνολογικός εξοπλισμός καθώς και η όλη οργάνωση των επιχειρήσεων του κλάδου, αποτελούν επίσης σημαντικό παράγοντα διαφοροποίησης μεταξύ τους.

Οι μεγάλες και σύγχρονες μονάδες παραγωγής ετοιμού σκυροδέματος είναι σε θέση να λειτουργούν με λιγότερο προσωπικό και χαμηλότερο λειτουργικό κόστος, να εμφανίζουν μεγαλύτερη αξιοπιστία στις σχέσεις με τους πελάτες τους και να παρέχουν σ' αυτούς καλύτερη εξυπηρέτηση και προϊόντα υψηλότερης και σταθερής ποιότητας. Όλα τα

παραπάνω επιτυγχάνονται με τα αυτοματοποιημένα συστήματα ελέγχου της παραγωγής που διαθέτουν, καθώς και με το σύγχρονο στόλο οχημάτων μεταφοράς σκυροδέματος που έχουν ανά πάσα στιγμή στη διάθεσή τους.

Δεν θα πρέπει να παραβλεφθεί το γεγονός ότι, τα τελευταία κυρίως χρόνια οι επιχειρήσεις ετοίμου σκυροδέματος έχουν να αντιμετωπίσουν έναν διαρκώς αυξανόμενο ανταγωνισμό από τις μονάδες παραγωγής εργοταξιακού σκυροδέματος δεδομένης της αυξημένης συμμετοχής των δημοσίων έργων στη συνολική κατασκευαστική δραστηριότητα. Πρόκειται για τις μονάδες εκείνες οι οποίες δημιουργούνται από τις διάφορες τεχνικές - κατασκευαστικές εταιρείες, στο χώρο κάποιου τεχνικού έργου, με σκοπό την κάλυψη των αναγκών του σε σκυρόδεμα.

Τέλος, κάποιες επιχειρήσεις προκειμένου να αντιμετωπίσουν τις έντονες ανταγωνιστικές συνθήκες που επικρατούν στον κλάδο, καταφεύγουν στη διεύρυνση της γκάμας των προσφερομένων προϊόντων, είτε με νέους τύπους σκυροδέματος, είτε παράγοντας προκατασκευασμένα δομικά στοιχεία για οικοδομικά έργα.

3.5. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ

3.5.1. Κατασκευαστική Δραστηριότητα

Η κατασκευαστική δραστηριότητα αποτελεί τον κύριο προσδιοριστικό παράγοντα επηρεασμού της ζήτησης σκυροδέματος, με αποτέλεσμα οι επιχειρήσεις του κλάδου να διαμορφώνουν το επενδυτικό τους κλίμα με βάση τις γενικότερες τάσεις της κατασκευαστικής δραστηριότητας.

Στον πίνακα 3.9 δίδονται στοιχεία από επενδύσεις πάγιου κεφαλαίου και ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος την περίοδο 1990-1998 σε τρέχουσες τιμές. Χαρακτηριστική είναι η αύξηση του ποσοστού των κατασκευών κατά 17% το 1998 έναντι του έτους 1997. Αντίστοιχα, βάσει των στοιχείων του πίνακα, οι δημόσιες επενδύσεις το 1998 παρουσίασαν αύξηση κατά 25,3% σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά, ενώ αύξηση κατά 24% εμφανίζουν την περίοδο 1997/96.

Πίνακας 3.9
ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΠΑΓΙΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΑΚΑΘ. ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1990-1998

(τρέχουσες τιμές - Δισ. Δρχ.)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997*	1998*
1.ΑΚΑΘ. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΠΑΓΙΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	3.027,1	3.650,2	4.037,1	4.364,1	4.730,7	5.344,6	6.309,5	7.359,4	8.616,1
1.1 ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	1.968,0	2.406,1	2.538,4	2.726,2	2.857,1	3.130,2	3.784,1	4.439,1	5.192,4
1.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	1.059,1	1.244,1	1.498,7	1.637,9	1.873,6	2.214,4	2.525,5	2.920,3	3.423,7
1.3 ΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ	2.451,6	2.887,7	3.132,2	3.347,6	3.631,8	4.081,6	4.771,6	5.452,9	6.228,0
1.3α. ΙΔ. ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ	1.038,8	1.335,4	1.776,6	2.037,8	2.150,6	2.845,4	3.213,6	3.659,0	Ο/Δ
1.4.ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ	575,5	762,5	904,9	1.016,5	1.098,9	1.263,0	1.537,9	1.906,5	2.388,0
2.ΑΚΑΘ. ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ (τιμές αγοράς)	13.143,1	16.230,5	18.678,0	21.106,2	23.755,8	26.484,4	29.576,0	32.723,0	35.461,0
ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ % ΑΚΑΘ. ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΤΟ Α.Ε.Π.	23,0	22,5	21,6	20,7	19,9	20,2	21,3	22,5	24,3
ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ % ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΣΤΟ Α.Ε.Π.	15,0	14,8	13,6	12,9	12,0	11,8	12,8	13,6	14,6
ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ % ΙΔΙΩΤ. ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΤΟ Α.Ε.Π.	18,7	17,8	16,8	15,9	15,3	15,4	16,1	16,7	17,6
ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ % ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΣΤΟ Α.Ε.Π.	4,4	4,7	4,8	4,8	4,6	4,8	5,2	5,8	6,7

Πηγή: Επεξεργασία στοιχείων ΥΠΕΘΟ (Νέο σύστημα Εθνικών Λογαριασμών), * Προβλέψεις

Στον πίνακα 3.10 παρουσιάζονται οι ακαθάριστες επενδύσεις παγίου κεφαλαίου σε σταθερές τιμές την χρονική περίοδο 1990-1995. Παρατηρείται μια φθίνουσα πορεία της συνολικής κατασκευαστικής δραστηριότητας μέχρι το 1994 της τάξης του 16% συνολικά, ενώ σημειώνεται μικρή αύξηση, το 1995/1994 (αύξηση κατά 6,7%).

Η πορεία των κατασκευών οφείλεται κατά κύριο λόγο στην αντίστοιχη πορεία των ιδιωτικών κατασκευών είτε είναι κατοικίες, είτε λοιπά επαγγελματικά κτίρια ή έργα.

Ελαφρά ανοδική τάση παρουσιάζει το ποσοστό συμμετοχής των λοιπών έργων στο σύνολο των κατασκευών από 26,5% το 1990 σε 36% το 1995. Σχετικά σταθερή παρουσιάζεται η συμμετοχή των λοιπών κτιρίων (δημόσιων και ιδιωτικών), ενώ μείωση εμφανίζει το ποσοστό συμμετοχής των κατοικιών στο σύνολο των κατασκευών από 49,6% σε 38,6%.

Πίνακας 3.10
ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΠΑΓΙΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1990-1995 (Σταθερές τιμές 1970 - σε εκατ. Δρχ.)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	1990	1991*	1992*	1993*	1994*	1995**
A. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	49.718	47.552	45.891	43.325	41.838	44.622
α. Δημόσιες	16.083	19.204	20.784	19.205	19.597	21.662
β. Ιδιωτικές	33.635	28.348	24.120	24.120	22.241	22.960
1. Κατοικίες	24.646	20.912	18.396	17.766	16.682	17.213
1α. Δημόσιες	703	648	555	541	872	820
1β. Ιδιωτικές	23.943	20.264	17.841	17.225	15.810	16.393
2. Λοιπά κτίρια	11.878	10.965	10.711	10.385	10.986	11.332
2α. Δημόσια	3.340	3.653	4.364	4.183	5.137	5.270
2β. Ιδιωτικά	8.538	7.312	6.347	6.202	5.849	6.062
3. Λοιπά έργα και κατασκευές	13.194	15.675	16.784	15.174	14.170	16.077
3α. Δημόσια	12.040	14.903	15.865	14.481	13.588	15.572
3β. Ιδιωτικά	1.154	772	919	693	582	505
B. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	46.421	44.174	47.249	47.967	51.235	53.848
Γ. ΑΚΑΘΑΡ. ΕΠΕΝΔ. ΠΑΓΙΟΥ ΚΕΦΑΛ.	96.139	91.726	93.140	91.292	93.073	98.470
α. Δημόσιες	22.727	25.952	28.816	28.621	28.765	31.146
β. Ιδιωτικές	73.412	65.774	64.324	62.671	64.308	67.324
Συμμετ. % κατασκευών στις Ακαθαρ. Επενδ. Παγίου Κεφαλαίου	51,7	51,8	49,3	47,5	45,0	45,3
Συμμετ. % κατοικιών στις Κατασκευές	49,6	44,0	40,1	41,0	39,9	38,6
Συμμετ. % λοιπ. Κτιρ. στις Κατασκευές	23,9	23,1	23,3	24,0	26,3	25,4
Συμμετ. % λοιπ. έργων στις Κατασκευές	26,5	33,0	36,6	35,0	33,9	36,0

*Προσωρινά στοιχεία

**Εκτιμήσεις

Πηγή : Ε.Σ.Υ.Ε. (Εθνικοί Λογαριασμοί).

3.5.2. Εξέλιξη και Τάσεις της Ιδιωτικής Οικοδομικής Δραστηριότητας

Ιδιαίτερα σημαντικός παράγοντας επηρεασμού της ζήτησης σκυροδέματος είναι η οικοδομική δραστηριότητα. Στον πίνακα 3.11 παρουσιάζεται η εξέλιξη της νόμιμης ιδιωτικής οικοδομικής δραστηριότητας (σε χιλ. κ.μ.) για την περίοδο 1980-1997, στο σύνολο της χώρας. Από τα στοιχεία του πίνακα φαίνεται ότι η νόμιμη ιδιωτική οικοδομική δραστηριότητα παρουσιάζει διακυμάνσεις. Συγκεκριμένα, ενώ κυμαινόταν σε υψηλά επίπεδα το έτος 1980 (90.997 χιλ. κ.μ.) ακολούθησε πτωτική πορεία με συνέπεια το 1985 να μειωθεί σε 49.382 χιλ. κ.μ. (μείωση κατά 45,7%). Στη συνέχεια παρατηρείται μία ανάκαμψη ιδιαίτερα τη διετία 1989-1990, οπότε και ανήλθε σε 71.465 χιλ. κ.μ. (αύξηση 1990 / 1985: 44,7%).

Από το 1990 μέχρι και το 1995 η οικοδομική δραστηριότητα παρουσίασε μείωση (1995/1990: -35,1%) ώστε το 1995 να μειωθεί σε 46.402 χιλ. κ.μ., φθάνοντας στο χαμηλότερο επίπεδο για την περίοδο 1980-1997. Ο μέσος ετήσιος ρυθμός μείωσης της οικοδομικής δραστηριότητας της χώρας κατά την περίοδο 1990-1995 ήταν 8,1%. Σημεία ανάκαμψης διαφαίνονται το 1996, οπότε και σημειώθηκε αύξηση (κατά 20,7%) του συνολικού όγκου, σε 56.028 χιλ. κ.μ. έναντι 46.402 χιλ. κ.μ. του 1995. Αύξηση 5,7% παρατηρήθηκε και κατά το έτος 1997, όπου έφθασε τα 59.246 χιλ. κ.μ. Ειδικότερα ανά γεωγραφικό διαμέρισμα για την περίοδο 1997/96 παρατηρείται μείωση του όγκου οικοδομικής δραστηριότητας στο νομό Αττικής (-2%), ενώ αύξηση παρατηρείται στη Μακεδονία (9,9%), στη Λοιπή Στερεά Ελλάδα και Εύβοια (16,3%) καθώς και τη Θράκη (15,9%).

Από τα στοιχεία του πίνακα 3.11 φαίνεται ότι η εξέλιξη της νόμιμης ιδιωτικής οικοδομικής δραστηριότητας, που μετρείται με τον αριθμό των εκδοθεισών αδειών και τον οικοδομικό όγκο, σημείωσε άνοδο 9,4% το 1998 σε σύγκριση με το 1997.

Συγκεκριμένα, ο όγκος με βάση τις άδειες που εκδόθηκαν στο σύνολο της χώρας κατά το 12μηνο του 1998 ανήλθε σε 64.796 χιλ. κ.μ. έναντι 59.246 χιλ. κ.μ. το 1997. Ειδικότερα, η οικοδομική δραστηριότητα σημείωσε αύξηση κατά 14,7% στο νομό Αττικής και αύξηση κατά 9,4% στο σύνολο της χώρας. Στη Στερεά Ελλάδα ο οικοδομικός όγκος μειώθηκε 4,2%, στα νησιά του Αιγαίου 2% και στην Πελοπόννησο 2,9%. Μεγαλύτερη αύξηση παρουσιάστηκε στη Θράκη 23,1% και στην Κρήτη 20,1% το 1998 σε σχέση με το 1997.

Χαρακτηριστικό της ανάκαμψης ζήτησης το 1998 ήταν το συνεχιζόμενο ευνοϊκό κλίμα που επικρατούσε στη μείωση των επιτοκίων των στεγαστικών δανείων.

Πίνακας 3.11
ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΝΟΜΙΜΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1980 - 1997

(όγκος σε 000 κ.μ.)

Γεωγραφικό Διαμέρισμα	1980	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994*	1995*	1996*	1997*	Μεταβολή 1997/1996 %	Ποσοστιαία κατανομή στο σύνολο της χώρας	
																1995	1996
																ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	90.997
Νομός Αττικής	20.207	11.701	15.921	15.632	15.537	19.533	22.410	17.254	14.847	13.685	13.420	11.752	15.525	15.215	-2,0	25,3	27,7
Λοιπή Στερεά Ελλάδα και Εύβοια	9.251	5.246	4.535	3.978	4.786	5.653	6.017	4.808	4.539	4.796	3.931	4.196	4.506	5.242	16,3	9,0	8,0
Πελοπόννησος	11.574	6.143	6.648	5.445	6.746	7.211	7.945	6.654	5.960	5.358	5.552	5.292	5.934	6.467	9,0	11,4	10,6
Ιόνιοι Νήσοι	3.148	1.543	2.085	2.263	2.251	2.257	2.360	1.831	1.774	1.886	1.243	960	1.180	1.130	-4,2	2,1	2,1
Ήπειρος	4.505	2.088	1.915	1.805	2.314	2.311	2.376	2.007	1.755	1.741	1.595	1.631	1.998	2.050	2,6	3,5	3,6
Θεσσαλία	7.262	3.946	4.146	3.974	4.110	4.999	5.323	4.285	4.160	4.062	3.755	3.433	3.837	4.046	5,4	7,4	6,9
Μακεδονία	22.465	11.202	14.062	14.311	13.584	15.376	14.993	13.800	13.155	12.938	11.403	11.696	14.388	15.814	9,9	25,2	25,7
Θράκη	2.394	1.090	1.252	1.061	1.276	1.356	1.219	1.019	1.051	1.305	1.430	2.079	2.977	3.451	15,9	4,5	5,3
Νήσοι Αιγαίου	5.768	3.205	3.893	4.046	5.220	4.728	5.072	3.815	3.273	3.269	3.056	2.680	2.810	2.860	1,8	5,8	5,0
Κρήτη	4.405	3.218	4.079	3.593	4.017	3.926	3.749	2.908	3.067	3.205	2.918	2.683	2.873	2.971	3,4	5,8	5,1

* Προσωρινά Στοιχεία Πηγή: ΕΣΥΕ (ΥΠΕΧΩΔΕ)

Πίνακας 3.12
ΕΞΕΛΙΞΗ ΙΔΙΩΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ
ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1997-1998

(όγκος σε χιλ. κ.μ.)

Γεωγραφικό Διαμέρισμα	Δεκέμβριος						Ιανουάριος – Δεκέμβριος			
	1998			1997			Μεταβολή όγκου % 1998/97	Όγκος σε χιλ. κ.μ.		Μεταβολή όγκου % 1998/97
	Αριθμ. Αδειών	Επιφάνεια σε χιλ. μ ²	Όγκος σε χιλ. μ ³	Αριθμ. Αδειών	Όγκος σε χιλ. μ ³	Επιφάνεια σε χιλ. μ ² 1998		1997		
Σύνολο Χώρας	6139	1597	6481	6605	5876	10,3	17458	64796	59246	9,4
Νομός Αττικής	1651	472	1736	1779	1439	20,6	4979	17457	15215	14,7
Λοιπή Στερ. Ελλάδα & Εύβοια	552	127	644	610	494	30,4	1292	5022	5242	-4,2
Πελοπόννησος	794	149	554	873	668	-17,1	1763	6279	6467	-2,9
Ιόνιοι Νήσοι	211	29	93	223	128	-27,3	360	1185	1130	4,9
Ήπειρος	269	65	234	215	181	29,3	649	2340	2050	14,1
Θεσσαλία	385	113	405	385	464	-12,7	1186	4508	4046	11,4
Μακεδονία	1205	366	1513	1371	1634	-7,4	4540	17387	15814	10,0
Θράκη	138	110	726	164	246	195,1	867	4247	3451	23,1
Νήσοι Αιγαίου	601	89	308	595	251	22,7	818	2803	2860	-2,0
Κρήτη	333	77	268	390	371	-27,8	1004	3568	2971	20,1

Πηγή: ΕΣΥΕ (ΥΠΕΧΩΔΕ)

3.5.3. Οικοδομική Δραστηριότητα Ξενοδοχειακών Καταλυμάτων

Στον πίνακα 3.13 παρουσιάζεται η εξέλιξη του ξενοδοχειακού δυναμικού της Ελλάδος την περίοδο 1990-1999 ανά κατηγορία τάξης. Όπως φαίνεται από τα στοιχεία του πίνακα ο αριθμός των ξενοδοχείων παρουσίαζε κατά την περίοδο 1990-1996 αύξηση που συνολικά ανήλθε σε 16,4%. Στη συνέχεια παρουσίασε μείωση από 7.477 το 1996 στα 7.394 το 1997, (- 1,11%). Μετά το 1997 ο αριθμός των μονάδων αυξάνεται σε 7.856 μονάδες το 1999 παρουσιάζοντας συνολική αύξηση 6,25% (1997/1999).

Οι προοπτικές για τη ζήτηση σκυροδέματος που προέρχεται από ξενοδοχειακά καταλύματα παρουσιάζονται αισιόδοξες μακροπρόθεσμα. Αυτό έγκειται στην αύξηση της επενδυτικής δραστηριότητας στον τομέα του τουρισμού, δεδομένης και της ανάληψης από τη χώρα μας των Ολυμπιακών αγώνων το 2004.

Στον πίνακα 3.14, παρουσιάζεται η εξέλιξη των εγκρίσεων αρχιτεκτονικών σχεδίων κατασκευής ξενοδοχειακών μονάδων κατά κατηγορία στην περίοδο 1997-1999.

Όπως φαίνεται από τον πίνακα 3.14 ο αριθμός των εγκρίσεων αρχιτεκτονικών σχεδίων κατασκευής ξενοδοχειακών μονάδων εξελίσσεται αυξητικά παρουσιάζοντας συνολική αύξηση της τάξης του 336%, ενώ ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης κυμαίνεται στα επίπεδα του 24%.

Οι περισσότερες εγκρίσεις αρχιτεκτονικών σχεδίων κατασκευής ξενοδοχειακών μονάδων το έτος 1999 αφορούν ξενοδοχεία Γ' ΤΑΞΗΣ, συνολικής δυναμικότητας 5.143 κλινών, τα οποία και αντιπροσωπεύουν το 23% του συνολικού αριθμού των κλινών που εγκρίθηκαν το έτος 1999.

Χαρακτηριστικό είναι ότι οι εγκρίσεις έχουν ισχύ για τα επόμενα 4 έτη, συνεπώς η ανέγερση αυτών πρέπει να πραγματοποιηθεί οπωσδήποτε μέσα στην τετραετία 1999-2003.

Πίνακας 3.13
ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ
(1990-1999)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	LUX	A	B	Γ	Δ-Ε	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΤΟΣ						
1999	77	745	1.456	3.907	1.671	7.856
1998	72	728	1.449	3.870	1.666	7.785
1997	65	681	1.405	3.615	1.628	7.394
1996	62	656	1.362	3.750	1.647	7.477
1995	60	621	1.328	3.719	1.659	7.387
1994	52	595	1.294	3.592	1.637	7.170
1993	51	629	1.896	2.923	1.636	7.135
1992	46	560	1.773	2.910	1.567	6.856
1991	46	515	1.674	2.840	1.572	6.647
1990	45	470	1.571	2.722	1.615	6.423

Πηγή: ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ

Πίνακας 3.14
ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1993 - 1999
(ΚΑΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ & ΤΑΞΗ)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ	1999		1998		1997		1996		1995		1994		1993	
	ΜΟΝ.	ΚΛΙΝΕΣ	ΜΟΝ.	ΚΛΙΝΕΣ	ΜΟΝ.	ΚΛΙΝΕΣ	ΜΟΝ.	ΚΛΙΝΕΣ	ΜΟΝ.	ΚΛΙΝΕΣ	ΜΟΝ.	ΚΛΙΝΕΣ	ΜΟΝ.	ΚΛΙΝΕΣ
ΠΟΛΥΤΕΛΕΙΑΣ	10	2.351	4	2.288	9	1.375	8	1.505	2	820	1	108	3	316
Α' ΤΑΞΗΣ	36	8.199	33	6.948	30	4.289	15	1.767	14	1.194	13	2.197	11	1.730
Β' ΤΑΞΗΣ	61	5.802	55	4.897	37	3.419	22	1.286	30	2.081	13	723	11	798
Γ' ΤΑΞΗΣ	106	5.143	79	4.494	72	3.729	38	1.541	19	819	23	885	22	980
Δ' & Ε' ΤΑΞΗΣ	26	807	24	934	13	483	11	412	22	877	12	522	8	293
ΠΟΛΥΤΕΛΕΙΑΣ *	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Α' ΤΑΞΗΣ *	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Β' ΤΑΞΗΣ *	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Γ' ΤΑΞΗΣ *	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ	240	22.327	195	19.651	161	13.295	94	6.511	87	5.791	62	4.435	55	4.117

*: Bungalows

Πηγή: ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ

Η εξέλιξη αυτή στην αύξηση των επενδύσεων στον κλάδο των ξενοδοχειακών επιχειρήσεων οφείλεται εν μέρει στον αναπτυξιακό νόμο 1892/90 ή 2601/98, ο οποίος έδωσε ισχυρά κίνητρα για επενδύσεις ιδιαίτερα στην περιφέρεια.

Σύμφωνα με το ΥΠΕΘΟ (Δ/νση Έγκρισης και Ελέγχου Ιδιωτικών Επενδύσεων) κατά την περίοδο 1990 - 1998 εγκρίθηκαν συνολικά 912 επενδυτικά σχέδια συνολικού ύψους 253.520.706 χιλ. δρχ., ενώ το σύνολο των επιχορηγήσεων ανήλθε στο ύψος των 71.032.707 χιλ. δρχ. αντιπροσωπεύοντας το 28% της αξίας των επενδύσεων.

Όσον αφορά στην χωροταξική κατανομή των επενδύσεων, οι περιφέρειες της Δωδεκανήσου και της Κρήτης συγκέντρωσαν τον μεγαλύτερο αριθμό επενδυτικών σχεδίων την περίοδο 1990 - 1998. Συγκεκριμένα, στη Δωδεκάνησο εγκρίθηκαν 154 επενδυτικά σχέδια, ενώ στην Κρήτη εγκρίθηκαν 132 επενδυτικά σχέδια διατηρώντας από κοινού μερίδιο 35,4% επί του συνόλου των επενδύσεων την ίδια περίοδο.

Σημειώνεται ότι 40 επενδυτικά σχέδια ξεπέρασαν σε αξία το ύψος του 1 δισ. δρχ., το συνολικό ύψος της επένδυσης των οποίων ανήλθε σε 57.154.925 χιλ. δρχ., αντιπροσωπεύοντας το 22,5% του συνόλου των επενδύσεων που εγκρίθηκαν τη συγκεκριμένη περίοδο.

Ο πίνακας 3.15 συνοψίζει τα αποτελέσματα δειγματοληπτικής έρευνας, που εκπονήθηκε για το θέμα των επενδύσεων των ξενοδοχειακών επιχειρήσεων κατά το 2000. Σύμφωνα με την έρευνα, οι περισσότερες ξενοδοχειακές μονάδες της Θεσσαλονίκης (80%), της Κρήτης (43%), της Δωδεκανήσου (41%) και των Ιονίων νήσων (62%) δήλωσαν ότι δεν πραγματοποίησαν επενδύσεις κατά το έτος 2000. Αντίθετα, το 80% των ξενοδοχείων της Χαλκιδικής, το 29% των ξενοδοχείων της Κρήτης, το 35% των ξενοδοχείων της Δωδεκανήσου και το 43% των ξενοδοχείων της Αττικής προέβησαν κατά το 2000 μόνον στις αναγκαίες επενδύσεις.

Τέλος, επενδύσεις πέραν των αναγκαίων πραγματοποίησε το 2000 το 28% των ξενοδοχείων της Κρήτης, το 24% των ξενοδοχείων της Δωδεκανήσου, το 14% των ξενοδοχείων της Αττικής και το 38% των ξενοδοχείων του Ιονίου.

Ειδικά όσον αφορά στα ξενοδοχεία της Αττικής, αλλά και της Θεσσαλονίκης, αρκετές είναι οι μονάδες που έχουν πρόσφατα ανακαινισθεί πλήρως, ενώ στα επενδυτικά σχέδια των υπολοίπων εντάσσεται η πλήρης ανακαίνισή τους μέχρι το έτος 2004.

Πίνακας 3.15
ΟΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΤΩΝ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
LUX, Α' ΚΑΙ Β' ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2000

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΑΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΩΝ ΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΑΝ ΜΟΝΟΝ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΑΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΩΝ ΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΑΝ ΚΑΙ ΠΕΡΑΝ ΤΩΝ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
ΚΡΗΤΗ	43%	29%	28%
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΑ	41%	35%	24%
ΑΤΤΙΚΗ	43%	43%	14%
ΙΟΝΙΟ	62%	0%	38%
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗ	20%	80%	0%
ΘΕΣ/ΝΙΚΗ	80%	20%	0%

3.5.4 Δημόσια Έργα

Ένα σημαντικό τμήμα της ζήτησης για σκυρόδεμα προέρχεται από τα κατασκευαζόμενα δημόσια έργα. Σύμφωνα με τον υφιστάμενο προγραμματισμό του Γ' Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης η κατανομή πόρων και οι σημαντικότερες δράσεις στον Τομέα των Μεταφορών, με συνολική διαθέσιμη δημόσια δαπάνη 4.750 δισ. δρχ. είναι οι εξής:

A. Οδική Υποδομή

- Ολοκλήρωση μεγάλων έργων του Β' Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης.
- Ολοκλήρωση τμημάτων ΠΑΘΕ και συμπληρωματικές εργασίες σε υπό κατασκευή τμήματα - Συνδέσεις ΠΑΘΕ.
- Παρακάμψεις οδών.
- Ολοκλήρωση τμημάτων Εγνατίας και καθέτων αξόνων.
- Ολοκλήρωση Ζεύξης Ρίου Αντιρρίου, Περιφερειακού Δακτυλίου.
- Αναβάθμιση Οδικών Έργων και κατασκευή νέων έργων.
- Διαπεριφερειακή Σύνδεση Στερεάς Ελλάδας και Θεσσαλίας.
- Σύνδεση Ηπείρου-Θράκης με τους Μεγάλους Διευρωπαϊκούς Άξονες.
- Πρόσβαση απομακρυσμένων περιοχών της Ηπείρου και της Δυτικής Μακεδονίας με τα μεγάλα αστικά κέντρα.
- Παρακάμψεις πόλεων.
- Διασύνδεση ΠΑΘΕ και Εγνατίας με τα μεγάλα λιμάνια της χώρας.
- Κατασκευή έργων περιφερειακής εμβέλειας σε όλη τη χώρα.

B. Σιδηροδρομική Υποδομή

- Ολοκλήρωση και αναγκαίες λειτουργικές συμπληρώσεις στον άξονα Αθήνα-Θεσσαλονίκη-Ειδομένη
- Ολοκλήρωση διπλής ηλεκτροκίνητης γραμμής υψηλών ταχυτήτων στον άξονα Αθήνα-Θεσσαλονίκη
- Ολοκλήρωση γραμμής Αθήνα-Κόρινθος
- Ολοκλήρωση συγκροτήματος Θριασίου Πεδίου και σύνδεση με λιμάνι Ικονίου με την κατασκευή εγκαταστάσεων εμπορευματικού σταθμού ΟΣΕ.
- Γραμμή σύνδεσης με 6ο προβλήτα Θεσσαλονίκης.
- Κατασκευή νέων έργων όπως: Προαστιακός σιδηρόδρομος, νέα γραμμή Τιθωρέα-Λιανοκλάδι, γραμμή Κόρινθος-Πάτρα.

Γ. Λιμενικές Υποδομές και Αεροδρομικές Μεταφορές

- Ολοκλήρωση και αναβάθμιση βασικών εμπορικών λιμένων.
- Εκσυγχρονισμός αεροδρομίου Θεσσαλονίκης και Ηρακλείου.

Δ. Αστικές Συγκοινωνίες

- Επεκτάσεις μετρό Αθήνας
- Κατασκευή κεντρικής γραμμής μετρό Θεσσαλονίκης.

Πίνακας 3.16
ΔΑΠΑΝΕΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΚΑΤΑ ΤΟΜΕΙΣ

(σε δισ. δρχ.)

Τομέας	1997(Πραγματοποιήσεις)			1998(Εκτιμήσεις πραγμ/σεων)			1999 (Προβλέψεις)		
	Συγχρ/να	Λοιπά Έργα	Σύνολο	Συγχρ/να	Λοιπά Έργα	Σύνολο	Συγχρ/να	Λοιπά Έργα	Σύνολο
Επικοινωνίες				8,5		8,5	20,9		20,9
Ειδικά Έργα	38,6	65,3	103,9	67,1	33,3	100,4	25,6	29,0	54,6
Γεωργία	88,4	0,4	88,8	120,0	0,5	120,5	134,8	3,3	138,1
Δάση- Αλιεία	19,5		19,5	22,6		22,6	32,7		32,7
Εγγειοβελτιωτικά Έργα	14,2	14,6	28,8	31,4	16,2	47,6	48,6	8,4	57,0
Βιομηχανία - Βιοτεχνία	84,2	94,9	179,1	103,3	78,2	181,5	111,6	50,0	161,6
Ενέργεια	94,2		94,2	103,4	7,7	111,1	115,2		115,2
Συγκοινωνιακά	289,9	22,1	312,0	306,6	11,5	318,1	295,3	52,4	347,7
Σιδηρόδρομοι	80,8	32,1	112,9	133,7	40,0	173,7	185,7	40,0	225,7
Τουρισμός - Μουσεία - Μνημεία	24,2	31,8	56,0	40,4	17,3	57,7	33,3	5,0	38,3
Εκπαίδευση	44,1	75,4	119,5	80,0	74,5	154,5	123,7	70,0	193,7
Οικισμός - Περιβάλλον	30,8	18,1	48,9	55,4	13,8	69,2	59,0	10,0	69,0
Υγεία- Πρόνοια	33,1	7,2	40,3	57,9	10,4	68,3	86,7	13,2	99,9
Ύδρευση - Αποχέτευση	36,8	3,8	40,6	49,4	2,0	51,4	60,2	5,3	65,5
Δημόσια Διοίκηση	12,5	2,4	14,9	30,2	7,6	37,8	42,2	9,8	52,0
Έρευνα - Τεχνολογία	24,2	0,2	24,4	32,6		32,6	36,3		36,3
Νομαρχιακά Έργα	127,4	139,1	266,5	95,9	163,3	259,2	167,3	159,1	326,4
Περιφερ. Προγράμματα				24,5		24,5	42,9		42,9
Διάφορα	36,2	38,0	74,2	12,1	23,7	35,8	73,0	33,5	106,5
Αποθεματικό							5,0	6,0	11,0
ΣΥΝΟΛΟ	1.079,1	545,4	1.624,5	1.375,0	500,0	1.875,0	1.700,0	495,0	2.195,0

Πηγή : Έκθεση Προϋπολογισμού 1999

Πίνακας 3.17
ΕΡΓΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

(σε δισ. δρχ.)

	Λιμάνια	Προϋπολογισμός		Αεροδρόμια	Προϋπολογισμός
1.	Πάτρας	20	1.	Ηρακλείου	27,2
2.	Ηγουμενίτσας	15	2.	Καβάλας	1,3
3.	Αλεξανδρούπολης	10,5	3.	Κέρκυρας	2,1
4.	Ηρακλείου	7	4.	Μυκόνου	4,9
5.	Καβάλας	4,6	5.	Ρόδου	11,1
6.	Βόλου	4	6.	Θεσσαλονίκης	5,5
7.	Μυκόνου	5	7.	Κω	2
8.	Ρόδου	5	8.	Λήμνου	2,8
9.	Κέρκυρας	1	9.	Ικαρίας	1,2
10.	Μυτιλήνης	1	10.	Πάρου	3
11.	Σούδας	1	11.	Μήλου	3
12.	Ραφήνας	2	12.	Νάξου	1,6
13.	Λιμάνια Περιφερειακού Σκέλους	30	13.	Σκιάθου	2,7
			14.	Σύρου	3,9
			15.	Κυθήρων	1,4
			16.	Σάμου	4
			17.	Σαντορίνης	5
			18.	Πρέβεζας	2
			19.	Μυτιλήνης	4
			20.	Αράξου	2,2
			21.	Λοιπά Αεροδρόμια και Ελικοδρόμια	4,4

Πηγή: Έκθεση Προϋπολογισμού 1997

Πίνακας 3 .18
ΕΡΓΑ ΟΣΕ

(σε δισ. δρχ.)

	Έργα	Προϋπολογισμός
1.	Διπλή Γραμμή Αθηνών-Θεσσαλονίκης	163,3
2.	Αγορά 8 συρμών Intercity και 15 μηχανών έλξης	37,5
3.	Βελτιώσεις σε γραμμές του δικτύου (Πελοπόννησος και Λάρισα-Βόλος)	4,1
4.	Σύνδεση Λιμανιού Καβάλας με τη γραμμή Θεσσαλονίκης- Αλεξανδρούπολης	10,3
5.	Επιχειρηματικό σχέδιο, συστήματα κομπιούτερ κ.λπ.	2,7
6.	Τεχνική υποστήριξη (σύστημα διοίκησης κ.λπ.)	4,5
7.	Ηλεκτροκίνηση Αθηνών-Θεσσαλονίκης	54
8.	Αλλαγή πλάτους γραμμής από 1μ. σε 1,43μ. Παλιοφάρσαλα- Καλαμπάκα	12,3
9.	Βελτίωση χάραξης για αύξηση ταχύτητας Θεσσαλονίκη- Αλεξανδρούπολη	9,3
10.	Αθήνα-Κόρινθος αλλαγή πλάτους γραμμής, νέες σήραγγες και γέφυρα πάνω από τη διώρυγα Κορίνθου	84
11.	Θριάσιο Πεδίο και σταθμός εμπορευμάτων	36,4
12.	Αγορά τροχαίου υλικού	180
13.	Τοπικά έργα και μελέτες	120

Πηγή: Έκθεση Προϋπολογισμού

Πίνακας 3.19
ΕΡΓΑ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑΣ 2004

(σε δισ. δρχ.)

	Έργα	Προϋπολογισμός
1.	Κατασκευή και εξοπλισμός Ολυμπιακού χωριού στους Θρακομακεδόνες	92,4
2.	Συγκρότημα Ν. Φαλήρου (5 στάδια διαφόρων αγωνισμάτων και συνεδριακό κέντρο) στο χώρο του Ιπποδρόμου	32,6
3.	Εκσυγχρονισμός Ολυμπιακού Σταδίου, Σταδίου Ειρήνης και Φιλίας και κλειστού Ο.Α.Κ.Α.	2,6
4.	Γήπεδο Μπέιζμπολ στο Φάληρο	2,7
5.	Κέντρο Κωπηλασίας και Κανό στα Σχοινιά	9,5
6.	Κέντρο Ιππασίας Τατοΐου	6,3
7.	Αγωνιστικός χώρος τοξοβολίας στο Τατόι	2,1
8.	Γήπεδο Σόφτμπολ στο Φάληρο	2,5
9.	Κλειστό γυμναστήριο στο Γαλάτσι (πινγκ-πονγκ)	3,8
10.	Στάδια (3) στο χώρο Ο.Α.Κ.Α.	3,4
11.	Κέντρο Σκοποβολής στο Μαρκόπουλο	3,3
12.	Γήπεδα (2) Βόλει στο Φάληρο	1,8
13.	"Σπίτι" της Άρσης Βαρών στη Νίκαια	3,4
14.	Εκσυγχρονισμός Γηπέδων Ποδοσφαίρου Ν. Φιλαδέλφειας, Πάτρας και Θεσσαλονίκης	0,9
15.	Επέκταση Εθνικού Σταδίου Βόλου	7
16.	Εκσυγχρονισμός Σταδίου Καραϊσκάκη	2,5
17.	Κατασκευή εγκαταστάσεων τριάθλου και ιστιοπλοΐας στον Αγ. Κοσμά	5
18.	Εκσυγχρονισμός Κολυμβητηρίου Ο.Α.Κ.Α.	1
19.	Επέκταση εγκαταστάσεων στο Γουδί	1
20.	Κατασκευή Διεθνούς Κέντρου Εκπομπών και Κεντρικού Συγκροτήματος Τύπου	7,5
21.	Διάφορα έργα	1,2
	ΣΥΝΟΛΟ	192,5

Πηγή: Έκθεση Προϋπολογισμού

3.5.5 Εξέλιξη του Κλάδου Ετοίμου Σκυροδέματος Κρήτης

Στον πίνακα 3.23 παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη του κλάδου έτοιμου σκυροδέματος στην Κρήτη. Επίσης στο διάγραμμα, που ακολουθεί, απεικονίζεται γραφικά η εξέλιξη των πωλήσεων του κλάδου (συνολικά, ανά Νομό) αλλά και η εξέλιξη του ρυθμού μεταβολής του κλάδου στη Κρήτη.

Πίνακας 3.23
ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ ΕΤΟΙΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ
ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ

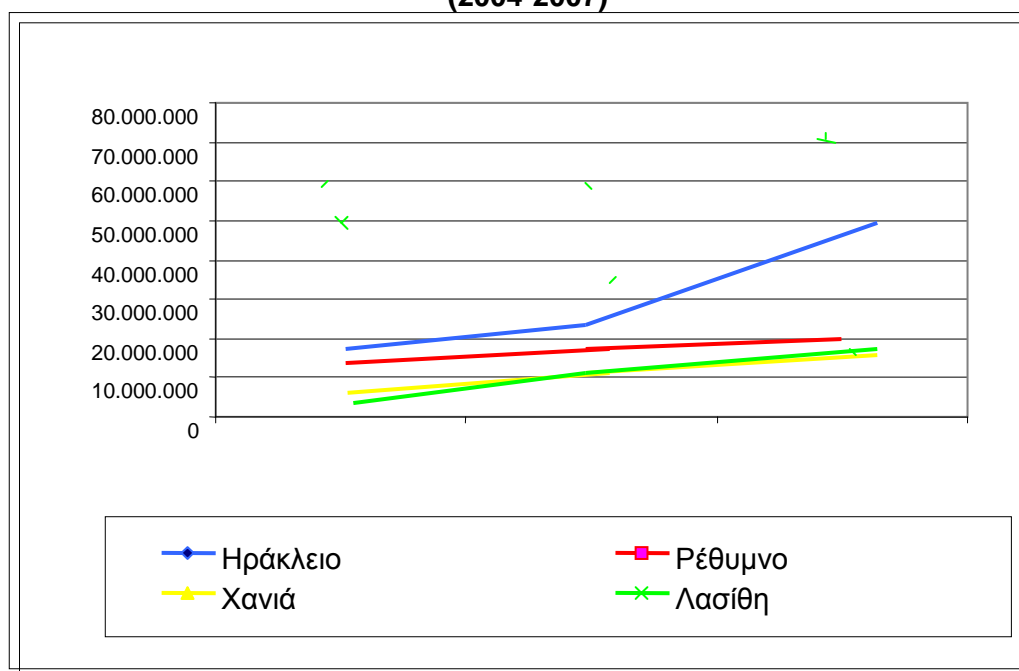
(Κύκλος Εργασιών σε ευρώ.)

	2004	2005	2006	2007
Νομός Ηρακλείου	23.500,00	31.000,00	41.000,00	55.000,00
Νομός Χανίων	13.500,00	15.000,00	18.000,00	20.000,00
Νομός Ρεθύμνου	16.000,00	18.000,00	21.000,00	23.800,00
Νομός Λασιθίου	12.000,00	15.000,00	19.000,00	22.000,00
ΣΥΝΟΛΟ	65.000,00	79.000,00	99.000,00	120.800,00

Πηγή: ΕΣΥΕ

Διάγραμμα 3.1

ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ ΕΤΟΙΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ
ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
(2004-2007)



Πηγή: ΕΣΥΕ

Ο κλάδος ετοιμού σκυροδέματος στην Κρήτη παρουσίασε στην διάρκεια της τετραετίας 2004-2007 μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης 21,5% περίπου. Σημειώνεται ότι η αύξηση αυτή δεν οφείλεται μόνο σε αύξηση του κύκλου εργασιών των εταιρειών από την πώληση έτοιμου σκυροδέματος, αφού η πλειοψηφία των εταιρειών του κλάδου δραστηριοποιείται και στην παραγωγή ή εμπορία και άλλων προϊόντων ή υπηρεσιών. Το μεγαλύτερο μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης παρουσίασε η περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας με ποσοστό 28,5%, ενώ το μικρότερο η περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης με ποσοστό 17,8%.

Το συνολικό μέγεθος της αγοράς για τις περιφέρειες της Βόρειας εκτιμάται σε 6.500.000 κυβικά σκυροδέματος ανά έτος.

Οι εταιρείες που δραστηριοποιούνται αμιγώς με παραγωγή ετοιμού σκυροδέματος (Αντοχή-Μπετόν Α.Ε. και Τεχνομπετόν Γρεβενών ΕΠΕ) κατέχουν το 6% της αγοράς. Τέλος οι εταιρείες Βαλκανική ΑΤΕΒΕ, Τεχνομπετόν Α.Ε. και Πτολεμαίς Μπετόν ΑΜΕΤΒΕ δραστηριοποιούνται και στην εξόρυξη αδρανών υλικών, κατέχοντας συγκριτικό πλεονέκτημα όσον αφορά την πρόσβασή τους στην αγορά πρώτων υλών αλλά και την ικανότητα ελέγχου του κόστους παραγωγής.

Στην Κεντρική Μακεδονία δραστηριοποιούνται 27 εταιρείες του κλάδου, εκ των οποίων μία ιδρύθηκε το 1998, ενώ μία δεύτερη δεν παρουσίασε αποτελέσματα το 1999 (εξεταζόμενο έτος). Το 45% της αγοράς κατέχουν τρεις εταιρείες (Σκυρόδεμα ΕΒΑΕ, Μεσοχωρίτη Αφοι ΑΤΕ, Εργομπετόν ΑΕ) με ποσοστά της τάξης του 19%, 19% και 8,6% αντίστοιχα. Το 14% της αγοράς κατέχουν 3 εταιρείες (Μπετοτεχνική ΑΒΕΤΕ, Σκυρόδεμα Χαλκιδικής ΑΕ και Σκυρόδεμα Αξιού ΑΒΕΕ) με ποσοστά 5%, 4,5% και 4,3% η καθεμία. Έξι εταιρείες κατέχουν το 20% της αγοράς, με επιμέρους μερίδια της τάξης του 3% έως 4%, τρεις εταιρείες κατέχουν το 7% με επιμέρους μερίδια της τάξης του 2% έως 3% και 11 εταιρείες κατέχουν το υπόλοιπο της αγοράς με μερίδια που κυμαίνονται μέχρι 2%.

Οι εταιρείες που δραστηριοποιούνται μόνο στην παραγωγή ετοιμού σκυροδέματος είναι 10 και κατέχουν το 28% περίπου της αγοράς. Από αυτές η Εργομπετόν Α.Ε. είναι η μεγαλύτερη με ποσοστό 8,63% ενώ ακολουθούν η Μπετοτεχνική ΑΒΕΤΕ με μερίδιο 5% περίπου και η Σκυρόδεμα Αξιού ΑΒΕΕ με μερίδιο 4% περίπου.

Από το σύνολο των εταιρειών του κλάδου που δραστηριοποιούνται στην περιφέρεια μόνο 2 ασχολούνται και με την εξόρυξη αδρανών υλικών (Ταϊρης Ι. ΑΒΕΤΕ, Ασφαλτική ΑΕ).

Στην περιφέρεια Αν. Μακεδονίας -Θράκης, το 30% περίπου του κλάδου παραγωγής ετοίμου σκυροδέματος κατέχει μία εταιρεία (Αλέξανδρον ΑΤΕΒΕ). Σημειώνεται ότι πρόκειται για εταιρεία με ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων όπως δημόσια και ιδιωτικά τεχνικά έργα, αρχιτεκτονικές μελέτες, παραγωγή έτοιμου σκυροδέματος και ασφαλομίγματος καθώς και με εξόρυξη αδρανών υλικών. Ενώ, οι υπόλοιπες εταιρείες του κλάδου έχουν μερίδια μικρότερα του 8%.

Με την παραγωγή ετοίμου σκυροδέματος, αποκλειστικά, δραστηριοποιούνται μόνο 4 εταιρείες με συνολικό μερίδιο 12% περίπου, εκ των οποίων η μεγαλύτερη, Τέκτων ΑΕ, κατέχει μερίδιο της τάξης του 6,5%.

Με την εξόρυξη αδρανών υλικών ασχολούνται συνολικά 5 εταιρείες, έχοντας έτσι άμεση πρόσβαση στα αδρανή υλικά που αποτελούν πρώτες ύλες για την παραγωγή σκυροδέματος, αλλά και δυνατότητα μερικού ελέγχου του κόστους παραγωγής.

3.6 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΑΓΟΡΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Στους δύο πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται στατιστικά στοιχεία σχετικά με την εξέλιξη της παραγωγής, τη διάρθρωση του κλάδου κλπ. σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες για το έτος 1997.

Στοιχεία που αφορούν συνολικά τη βιομηχανία ετοίμου σκυροδέματος στην Ευρώπη παρατίθενται στον πίνακα 3.28 και προέρχονται από το όργανο που εκπροσωπεί τον κλάδο σε ευρωπαϊκό επίπεδο (ERMCO).

Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του πίνακα 3.27 σε 18 χώρες της Ευρώπης, λειτουργούν συνολικά - σύμφωνα με στοιχεία του 1997 - 11.028 εργοστάσια με συνολική παραγωγή σκυροδέματος 273,55 εκ. κ.μ. Συνολικά ο κλάδος απασχολεί 77.023 άτομα προσωπικό. Η συνολική κατανάλωση τσιμέντου ανήλθε σε 153.585 χιλ. τόνους ενώ η μέση κατά κεφαλή κατανάλωση ετοίμου σκυροδέματος εκτιμάται σε 0,66 κ. μ. /άτομο. Η μέση περιεκτικότητα σε τσιμέντο του ετοίμου σκυροδέματος ήταν 286 χιλγ./κ.μ. ενώ συνολικά ο κλάδος διαθέτει 48.750 οχήματα - αναδευτήρες.

Τα περισσότερα εργοστάσια ετοίμου σκυροδέματος βρίσκονται στη Γερμανία (2.530) και ακολουθούν η Ιταλία (2.400), η Γαλλία (1.575), και το Ηνωμένο Βασίλειο (1.150).

Πρώτη χώρα σε μέγεθος παραγωγής ετοιμού σκυροδέματος κατά 1997 είναι η Ιταλία με μέγεθος παραγωγής 62 εκ. κ.μ. (μερίδιο 22,7%) και έπεται με μικρή διαφορά η Γερμανία με παραγωγή 60,4 εκ. κ.μ. (μερίδιο 22,1% στο σύνολο της παραγωγής). Ωστόσο, εάν ληφθεί υπ' όψιν το κριτήριο της κατά κεφαλήν κατανάλωσης σκυροδέματος, πρώτη χώρα εμφανίζεται η Αυστρία (1,3 κ.μ./άτομο) και δεύτερη η Ιταλία (1,1 κ.μ./άτομο).

Όσον αφορά στο μέγεθος της απασχόλησης, η Ιταλία, η Γερμανία και το Ην. Βασίλειο απασχολούν συνολικά 43.000 εργαζομένους.

Τέλος αναφερόμενοι στον αριθμό των οχημάτων - αναδευτήρων του κλάδου, η Γερμανία διαθέτει τα περισσότερα οχήματα (14.095) και ακολουθούν η Ιταλία (9.000), η Γαλλία και Ισπανία (6.000)

Πίνακας 3.27
ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΕΤΟΙΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ - ΣΤΟΙΧΕΙΑ 1997

ΧΩΡΕΣ	ΕΝΑΡΞΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΤΟΙΜ. ΣΚΥΡΟΔ.	ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΤ. ΣΚΥΡ. (εκατ.κ.μ.)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΚΛΑΔΟΥ	ΚΑΤΑ ΚΕΦ. ΚΑΤΑΝΑΛ. ΕΤ.ΣΚΥΡ.*	ΚΑΤΑΝ. ΤΣΙΜΕΝΤ. (000 ΤΟΝ.)	ΠΕΡΙΕΚΤ. ΤΣΙΜΕΝΤ. (κιλ./κ.μ.)	ΟΧΗΜΑΤΑ- ΜΠΕΤΟΝΙΕΡΕΣ ΧΩΡΑΣ
Αυστρία	1961	315	10,50	2.500	1,30	5.244	260	2.000
Βέλγιο	1956	242	8,70	2.150	0,87	5.582	270	1.180
Τσεχία		400	4,50	15.000	0,44	650	310	1.800
Δανία	1926	95	2,10	925	0,42	1.038	230	450
Φινλανδία	1958	195	2,00	700	0,40	1.040	290	280
Γαλλία	1933	1.575	29,50	6.500	0,50	19.465	265	6.000
Γερμανία	1903	2.530	60,40	15.000	0,74	36.811	292	14.095
Ηνωμ. Βασίλειο	1930	1.150	20,90	10.000	0,40	12.350	280	2.980
Ουγγαρία		1	0,06	28	0,00	2.481	309	20
Ιρλανδία	1961	165	3,10	1.100	0,85	1.409	300	660
Ιταλία	1962	2.400	62,00	18.000	1,10	37.357	240	9.000
Ολλανδία	1948	185	7,70	2.000	0,50	4.850	300	1.100
Νορβηγία	1930	227	2,59	1.100	0,59	1.200	329	730
Πορτογαλία	1966	155	7,00	1.400	0,47	7.506	290	1.100
Σλοβακία	1963	80	2,10		0,38	1.650	310	5
Ισπανία	1942	803	40,11		0,93	9.250	250	6.000
Σουηδία	1932	210	2,04	620	0,23	1.445	341	600
Ελβετία	1933	300	8,25		1,18	4.257	287	750
ΣΥΝΟΛΟ		11.028	273,55	77.023	0,66	153.585	286	48.750

*κ.μ./κεφαλή Πηγή:ERMCO

Τα ίδια περίπου στοιχεία με τον πίνακα 3.27, αλλά μόνον για τις εταιρείες μέλη του ERMCO, παρουσιάζονται στον πίνακα 3.28.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του πίνακα 3.28, οι χώρες με τις περισσότερες εταιρείες μέλη του ERMCO είναι η Γερμανία (611 εταιρείες), η Ισπανία (274 εταιρείες), η Ιταλία (220 εταιρείες) και η Γαλλία (210 εταιρείες).

Οι μεγαλύτερες πωλήσεις το έτος 1997 σε εκ. δολ. πραγματοποιήθηκαν στη Γερμανία (3.076 εκ. δολ.), στη Γαλλία (1.699 εκ. δολ.) στην Ιταλία (1.583 εκ. δολ.) και στο Ηνωμένο Βασίλειο (1.483 εκατ. δολ.).

Όσον αφορά στον μέσο όρο διαδρομών ανά όχημα ημερησίως, κυριαρχεί η Φινλανδία (7 διαδρομές) και ακολουθούν το Ηνωμ. Βασίλειο (6 διαδρομές) και η Τσεχία (5,7 διαδρομές). Σχετικά με την ακτίνα των παραδόσεων η μεγαλύτερη απόσταση ανά διαδρομή παρατηρείται στην Ολλανδία (32 χλμ.) και η μικρότερη στο Ηνωμ. Βασίλειο (5 χλμ.).

Σχετικά με την παρούσα κατάσταση στον κλάδο και τις προοπτικές του σε ευρωπαϊκό επίπεδο, σημειώνονται συνοπτικά τα εξής:

Τις τελευταίες 3 δεκαετίες την Ευρωπαϊκή Βιομηχανία ετοιμού σκυροδέματος απασχολούν ζητήματα βελτίωσης της ποιότητας των παραγομένων προϊόντων, αναζητώντας μέσα για βελτίωση του μάρκετινγκ του κλάδου, έναντι των ανταγωνιστικών κλάδων (ξύλου, χάλυβα και τούβλων).

Στην παρούσα φάση σημαντική δραστηριότητα παρατηρείται στον τομέα της κατάρτισης οδηγίων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, που καλύπτουν θέματα πιστοποίησης και ελέγχου των δομικών υλικών. Έμφαση δίδεται σε θέματα ποιότητας και αυτό θα δώσει τη δυνατότητα να αναγνωρισθούν πλήρως οι ήδη επιτευχθείσες υψηλές προδιαγραφές του κλάδου.

Σε όλη την Ευρώπη κοινό πρόβλημα για τη βιομηχανία ετοιμού σκυροδέματος ήταν οι καθυστερήσεις πληρωμών τόσο από δημόσιους όσο και ιδιωτικούς φορείς.

Πίνακας 3.28
ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΒΙΟΜ. ΕΤΟΙΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ - ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ/ΜΕΛΗ ERMCO - ΣΤΟΙΧΕΙΑ 1997

ΧΩΡΕΣ	ΕΤΑΙΡ. ΜΕΛΗ	ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (ΕΚΑΤ. Κ.Μ.)	ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	ΠΩΛΗΣΕΙΣ* (ΕΚΑΤ. US\$)	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ (US\$/κ.μ.)	Μ.Ο.ΔΙΑΔΡΟΜΩΝ ΑΝΑ ΟΧΗΜΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΝΑ ΔΙΑΔΡΟΜΗ (χιλ.)	ΟΧΗΜΑΤΑ-ΜΠΕΤΟΝΙΕΡΕΣ ΕΤΑΙΡ./ ΜΕΛΩΝ
Αυστρία	113	239	9,20	2.180	501	54	4,0	20	1.342
Βέλγιο	43	103	6,59	1.575	407	62	4,4	14	915
Τσεχία	11	99	2,70	1.209	102	38	5,7	11	491
Δανία	19	72	1,73	775					350
Φινλανδία	68	137	1,78	600	134	75	7,0	8	220
Γαλλία	210	1.120	23,60	5.600	1.699	72	3,8	15	4.800
Γερμανία	611	1.414	41,80	9.360	3.076	74	5,0	15	5.920
Ηνωμ. Βασίλειο	17	1.000	20,50	8.000	1.483	72	6,0	5	3.130
Ουγγαρία	9	1	0,58	28			4,0	25	20
Ιρλανδία	95	160	2,80	1.000	174	62	5,0	12	610
Ιταλία	220	900	31,00	8.500	1.538	50	4,0	15	4.000
Ολλανδία	88	142	6,70	1.800			4,0	32	991
Νορβηγία	94	154	2,22	960	242	109	3,0	15	640
Πορτογαλία	16	128	5,82	1.165	352	61	3,0	17	684
Σλοβακία	1	5	0,16	55	5	34	4,5	7	11
Ισπανία	274	1.007	30,16				4,3	24	4.500
Σουηδία	40	205	2,02	600	209	103	5,0	30	600
Ελβετία	180	270	7,40					10	440
ΣΥΝΟΛΟ	2.109	7.156	196,76	43.407			4,5	16,2	29.664

*χωρίς φόρο Πηγή: ERMCO

3.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Ο κλάδος χαρακτηρίζεται από μεγάλη γεωγραφική διασπορά, λόγω της φύσης του προϊόντος (χρόνος πήξης) και κατά συνέπεια από την ύπαρξη πολλών σε αριθμό, αλλά μικρών σε μέγεθος μονάδων παραγωγής. Την τελευταία κυρίως δεκαετία σημειώθηκε αύξηση των παραγωγικών μονάδων του κλάδου, ο αριθμός των οποίων εκτιμάται ότι ξεπερνά τις 400 πανελλαδικά. Οι επιχειρήσεις του κλάδου διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες. Στην πρώτη, κατατάσσονται οι εταιρείες που συνιστούν ανεξάρτητες επιχειρήσεις εκμεταλλεόμενες το πολύ δύο διαφορετικές μονάδες παραγωγής.

Στη δεύτερη κατηγορία βρίσκονται οι θυγατρικές των τσιμεντοβιομηχανιών της χώρας ή ξένων εταιρειών τσιμέντου, οι οποίες συνήθως εκμεταλλεύονται περισσότερες από δύο μονάδες παραγωγής σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές.

Η αύξηση της ιδιωτικής οικοδομικής δραστηριότητας, καθώς και του αριθμού των υπό εκτέλεση δημοσίων έργων από το 1995 και μετά, συντέλεσαν στο να εισέλθει η παραγωγή ετοιμού σκυροδέματος σε περίοδο ανάκαμψης, έτσι ώστε από το μέγεθος των 13,4 εκατ. κ.μ. το 1995 να ανέλθει στο ύψος των 15,8 εκατ. κ.μ. το 1998 σημειώνοντας συνολική ποσοστιαία αύξηση κατά 18% την περίοδο 1998/1995.

Ο σημαντικότερος παράγοντας ο οποίος προσδιορίζει τη ζήτηση του σκυροδέματος (εκτός φυσικά από την τιμή του προϊόντος), είναι η κατασκευαστική δραστηριότητα η οποία χαρακτηρίζεται από τις επενδύσεις σε κατοικίες, επαγγελματικά κτίρια και δημόσια έργα. Ύστερα από μία συνεχή πτώση της ιδιωτικής οικοδομικής δραστηριότητας την περίοδο 1990-1995 σε όγκο, παρατηρείται ανάκαμψη από το 1996 και μετά με αποτέλεσμα την περίοδο 1998/97 να σημειωθεί ποσοστιαία αύξηση κατά 9,4% έναντι 5,7% την περίοδο 1997/96.

Ανταγωνισμός διεξάγεται κυρίως σε επίπεδο τιμών και πιστώσεων, ενώ ανταγωνιστικό πλεονέκτημα κατέχουν οι επιχειρήσεις εκείνες που επιτυγχάνουν ευνοϊκότερους όρους προμήθειας πρώτων υλών, όπως συμβαίνει με τις θυγατρικές των τσιμεντοβιομηχανιών και γενικότερα τις μεγάλες και καλά οργανωμένες μονάδες του κλάδου.

Για την επόμενη πενταετία η παραγωγή/κατανάλωση ετοιμού σκυροδέματος προβλέπεται να συνεχίσει την αυξητική πορεία των τελευταίων ετών με μέσο ετήσιο

ρυθμό αύξησης της τάξης του 5-7%. Η συνέχιση της ανόδου της ιδιωτικής οικοδομικής δραστηριότητας καθώς και η αναμενόμενη δημοπράτηση ενός μεγάλου αριθμού δημοσίων έργων εν όψει της Ολυμπιάδας του 2004, συμβάλλουν στην ανοδική πορεία του κλάδου.

4. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ - ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται η ανάλυση των Εσόδων-Εξόδων της επιχείρησης, η ανάλυση του Λογαριασμού Εκμετάλλευσης και Αποτελεσμάτων Χρήσης και των Ταμειακών Ροών. Με βάση αυτά τα στοιχεία εξετάζεται η εφικτότητα του έργου και η βιωσιμότητα της επένδυσης.

Η οικονομική ανάλυση γίνεται σε σταθερές τιμές (2001), ενώ στις τιμές των προσφερομένων προϊόντων δεν περιλαμβάνεται Φ.Π.Α.

4.1 Βιωσιμότητα της Επιχείρησης

4.1.1 Δαπάνες για αγορά Πρώτων-Βοηθητικών υλών

Οι συνολικές ετήσιες ποσότητες των πρώτων υλών παρουσιάζονται στον Πίνακα VI.

ΠΙΝΑΚΑΣ VI									
ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ ΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ									
ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ	ΧΩΡΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ	ΔΑΣΜ/ΚΗ ΚΛΑΣΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ				
					1ο	2ο	3ο	4ο	5ο
Τσιμέντο 11/35	ΕΛΛΑΔΑ		Τόννος	20.941	10.500	11.025	11.576	12.134	12.762
Άμμος ποταμού	ΕΛΛΑΔΑ		μ ³	1.275	5.468	5.742	6.029	6.330	6.647
Σκύρο	ΕΛΛΑΔΑ		Τόννος	1.295	25.200	26.460	27.782	29.171	30.630
Ψηφίδα	ΕΛΛΑΔΑ		Τόννος	865	7.700	8.085	8.489	8.913	9.359
Άμμος λατομείου	ΕΛΛΑΔΑ		Τόννος	1.557	24.500	25.725	27.010	28.361	29.779

4.1.2 Ανάλυση παραγωγής-πωλήσεων

Η νέα εταιρεία φιλοδοξεί να παράγει σκυροδέμα, και νεόδμητες κατοικίες για την εσωτερική αγορά και ειδικότερα για την ευρύτερη περιοχή του Νομού Ηρακλείου.

Από το **πρώτο έτος** λειτουργίας της επιχείρησης προβλέπεται να αναπτυχθεί τόσο στο νομό Ηρακλείου, όσο και στους όμορους νομούς.

Η νέα εταιρεία, διαθέτοντας σύγχρονη τεχνολογία και εκμεταλλεόμενη τη γνώση της του χώρου και τις επαφές τις οποίες διατηρεί, πιστεύεται ότι μπορεί να αποσπάσει, σταδιακά διευρυνόμενο, σημαντικό μερίδιο της συνολικής αγοράς. Έτσι, σύμφωνα με συντηρητικές εκτιμήσεις, κατά το πρώτο έτος λειτουργίας της εταιρείας οι πωλήσεις της υπολογίζονται σε περίπου 40.000 μ³ σκυροδέματος.

Στη συνέχεια, λαμβάνοντας υπόψη και την προβλεπόμενη περαιτέρω άνοδο της αγοράς, οι πωλήσεις της νέας εταιρείας εκτιμάται ότι θα αυξηθούν σε 42.550 μ³ και 46.500 μ³ σκυροδέματος, κατά το δεύτερο και τρίτο έτος της λειτουργίας της.

Ενώ κατά το 4^ο έτος διαμορφώνονται σε 48.550 μ³ και 52.000 μ³ κατά το 5^ο έτος.

Στον Πίνακα VII παρουσιάζονται, σύμφωνα με τα παραπάνω, οι προβλεπόμενες πωλήσεις της εταιρείας σε ποσότητα κατά την πρώτη πενταετία της λειτουργίας της.

ΠΙΝΑΚΑΣ VII						
ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ - ΠΩΛΗΣΕΩΝ						
ΠΡΟΪΟΝΤΑ	Μονάδα μέτρησης	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ				
		1ο	2ο	3ο	4ο	5ο
Έτοιμο σκυρόδεμα	m ³	40.000	42.550	46.500	48.550	52.000
ΣΥΝΟΛ		40.000	42.550	46.500	48.550	52.000

Τα έσοδα της επιχείρησης από την πώληση των προϊόντων και κατοικιών για την πενταετία 2002-2006 παρουσιάζονται στον πίνακα ακολούθως:

Πίνακα VIII

ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΕΩΣ/ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΕΩΣ/ΚΑΤΟΙΚΙΑ	1ο	2ο	3ο	4ο	5ο
Καθαρές Πωλήσεις προϊόντων α. Πωλήσεις προς το εσωτερικό							
Έτοιμο σκυρόδεμα	16.000,00		640.000,00	680.800,00	744.000,00	776.800,00	832.000,00
Πωλήσεις κατοικιών		380.000,00	1.140.000,00	1.520.000,00	1.900.000,00	1.900.000,00	2.280.000,00
β. Πωλήσεις προς το εξωτ.			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Σύνολο πωλήσεων Προϊόντων			640.000,00	680.800,00	744.000,00	776.800,00	832.000,00
Σύνολο πωλήσεων κατοικιών			1.140.000,00	1.520.800,00	1.904.000,00	1.906.800,00	2.280.000,00
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ			1.780.000,00	2.201.600,00	2.648.000,00	2.683.600,00	3.112.000,00

Παρατηρείται, συνεπώς, ότι ο συνολικός κύκλος εργασιών της εταιρείας προβλέπεται να ανέλθει σε 1.780.000,00 εκατ. ευρώ. κατά το πρώτο έτος, 2.200.800,00 εκατ. ευρώ. στο δεύτερο 2.644.000,00 εκατ. ευρώ. κατά το τρίτο, 2.676.800,00 εκατ. ευρώ. κατά το τέταρτο και 3.112.000,00 εκατ. ευρώ και κατά το πέμπτο έτος λειτουργίας της επιχείρησης.

4.1.3 Ανάλυση προβλεπόμενου κόστους λειτουργίας

- Δαπάνες Προσωπικού

Το απαραίτητο προσωπικό για την κάλυψη των αναγκών της μονάδας, σε πλήρη παραγωγική δυναμικότητα, ανέρχεται και για τα πέντε πρώτα έτη λειτουργίας της σε 13 άτομα (σε μια βάρδια). Η ετήσια επιβάρυνση από τη μισθοδοσία του προσωπικού θα ανέλθει σε 315.770 Χιλ. €

- Υπολογισμός Μισθοδοσίας

Η μισθοδοσία υπολογίζεται σε ετήσια βάση σύμφωνα με τις Γενικές Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας του ισχύοντος Νόμου και σύμφωνα με τις Γενικές Διατάξεις του κλάδου Ασφάλισης.

- Υπολογίζονται στο κόστος εργασίας σε ετήσια βάση επί του καθαρού μισθού σε ποσοστό 18,2% ώστε να προκύψει το μεικτό για να συμπεριλάβει και τις κρατήσεις του ασφαλιστικού φορέα που επιβαρύνουν την επιχείρηση ως εκ τούτου εμφανίζεται στον πίνακα η ανάλυση των μισθών που την επιβαρύνουν στην 5ετία.

- Ο εξωτερικός Λογιστής εκδίδει Απόδειξη Παροχής Υπηρεσιών, η αμοιβή του είναι σταθερή για κάθε μήνα ως Ελεύθερος Επιτηδεύματίας, επομένως είναι εκτός του προβλεπόμενου κόστους λειτουργίας.

ΕΤΗΣΙΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ

Ειδικότητα	Αριθμός ατόμων	Μηνιαίος μισθός	1ο	2ο	3ο	4ο	5ο
Χειριστής αντλίας	1	1.500,00	27.300,00	27.300,00	27.300,00	27.300,00	27.300,00
Οδηγός	4	1.200,00	87.360,00	87.360,00	87.360,00	87.360,00	87.360,00
Χειριστής μηχανημάτων	1	1.500,00	27.300,00	27.300,00	27.300,00	27.300,00	27.300,00
Χειριστής τσάπας	1	1.500,00	27.300,00	27.300,00	27.300,00	27.300,00	27.300,00
Υπάλληλος γραφείου	1	850,00	15.470,00	15.470,00	15.470,00	15.470,00	15.470,00
Πωλητής	2	1.300,00	47.320,00	47.320,00	47.320,00	47.320,00	47.320,00
Λογιστής (Εσωτ.)	1	1.200,00	21.840,00	21.840,00	21.840,00	21.840,00	21.840,00
Εργάτες Παρ.Δια.	2	850,00	30.940,00	30.940,00	30.940,00	30.940,00	30.940,00
Εργοδηγός	1	1.700,00	30.940,00	30.940,00	30.940,00	30.940,00	30.940,00
Σύνολο	14		315.770,00	315.770,00	315.770,00	315.770,00	315.770,00

- Α' ύλες

Το κόστος των πρώτων υλών ανέρχεται κατά το πρώτο χρόνο λειτουργίας της μονάδας σε 808.400.00 Χιλ. € Κατά το πέμπτο έτος το συγκεκριμένο κόστος θα ανέλθει περίπου σε 982.620.00 Χιλ. €

- Έξοδα κίνησης - λειτουργίας εργοστασίου
Τα έξοδα κίνησης και λειτουργίας του εργοστασίου θα ανέλθουν κατά το πρώτο χρόνο σε 99.780.00 Χιλ.€

- Ασφάλιστρα παγίων
Το κόστος ασφαλίσεων παγίων κατά το πρώτο έτος λειτουργίας του εργοστασίου προβλέπεται να ανέλθει σε 5.282.500.00 Χιλ. €

- Έξοδα συντήρησης
Τα έξοδα συντήρησης υπολογίζεται ότι θα ανέλθουν σε 64.570.00 Χιλ.€ το πρώτο έτος λειτουργίας της μονάδας.

Το συνολικό κόστος λειτουργίας της επιχείρησης παρουσιάζεται στον Πίνακα ΙΧ.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΧ					
ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΥ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΩΛΗΘΕΝΤΩΝ σε ΕΥΡΩ					
ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΑ ΕΙΔΟΣ					
	1ο	2ο	3ο	4ο	5ο
- Πρώτες ύλες	808400	848820	891260	935860	982620
- Βοηθητικά υλικά παραγωγής	0	0	0	0	0
- Υλικά συσκευασίας	0	0	0	0	0
- Ημερομίσθια εργατοτεχνικού προσωπικού με το σύνολο των επιβαρύνσεών τους	200200	206666	206666	206666	206666
- Μισθοί υπαλλήλων με το σύνολο των επιβαρύνσεών τους	0	0	0	0	0
- Έξοδα κίνησης-λειτουργίας εργοστασίου (καύσιμα, ηλεκτρ. ενέργεια, βιομηχ. νερό κ.λ.π)	99780	104770	110010	115510	121285
-Έξοδα συντήρησης	64570	64570	64570	64570	64570
-Ασφάλιστρα παγίων	528	5282	5282	5282	5282
-Εργασίες από τρίτους facon	0	0	0	0	0
- Λοιπές δαπάνες					
- Απρόβλεπτα					
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΩΛΗΘΕΝΤΩΝ ΠΡΟ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ	1178232	1230108	1277788	1327888	1380423

4.1.4 Αποτελέσματα χρήσης

Στον Πίνακα Χ που ακολουθεί παρουσιάζεται ο προβλεπόμενος λογαριασμός εκμετάλλευσης της επιχείρησης και τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τη δραστηριότητά της. Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί ανωνύμων εταιρειών, υπολογίστηκε φόρος με συντελεστή φορολογίας 40%.

Παρατηρείται ότι το Καθαρό Αποτέλεσμα είναι θετικό στην εξεταζόμενη περίοδο των πέντε ετών λειτουργίας της μονάδας.

ΠΙΝΑΚΑΣ Χ

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ Σε ΕΥΡΩ

	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ				
		1ο	2ο	3ο	4ο	5ο
ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (μεταφέρεται από τον Πίνακα VII)		1780000	2200800	2644000	2676800	3112000
Μείον : Κόστος πωληθέντων (μεταφέρεται από τον πίνακα ΙΧ)		1178232	1230108	1277788	1327888	1380423
ΜΙΚΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ		601768	970692	1366212	1348912	1731577
Μείον : -Εξοδα διοίκησης -Εξοδα διάθεσης -Φόροι & τέλη (εκτός φόρου εισοδήματος)		37310 47320	37310 47320	37310 47320	37310 47320 37310	37310 47320
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ (α)		517138	886062	1281582	1264282	1646947
-Επιδοτήσεις εξαγωγών -Πιστωτικοί τόκοι -Διάφορα έσοδα						
ΣΥΝΟΛΟ		0	0	0	0	0
Μείον : Συναλλαγματικές διαφορές Λοιπές δαπάνες						
ΣΥΝΟΛΟ		0	0	0	0	0
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΠΡΟ ΤΟΚΩΝ, ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ & ΦΟΡΩΝ (α+β)		517138	886062	1281582	1264282	1646947
Μείον :-τόκος Μακρ/σμων δανείων -τόκοι Βραχ/σμων δανείων			17170	16140	115171	14161
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΠΡΟ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ & ΦΟΡΩΝ		517138	868892	1265442	1249111	1632786
Αποσβέσεις (συνολικές)		70455	70455	70455	70455	70455
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ		446683	798437	1194987	1178656	1562331
Μείον : Φόρος εισοδήματος μη διανεμομένων κερδών		178673	319375	477995	471462	624932
ΚΑΘΑΡΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΔΙΑΘΕΣΗ ΚΑΘΑΡΩΝ ΚΕΡΔΩΝ		268010	479062	716992	707514	937399
-Μέρισμα (μικτό)		53602	95812	143398	141503	187480
-Αμοιβές Δ.Σ		9648	17246	25812	25442	33746
-Αποθεματικά και αδιάθετα κέρδη		107204	191625	286797	282686	374960
-Λοιπά		97556	174379	260986	257534	341213

4.1.5 Προβλεπόμενες ροές κεφαλαίων-Ταμειακές ροές της επένδυσης

Η εξέλιξη των προβλεπόμενων ροών κεφαλαίων και Ταμειακών ροών της επένδυσης, για την πρώτη πενταετία λειτουργίας της επιχείρησης, παρουσιάζονται, αντίστοιχα, στους Πίνακες XI και XII.

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ ΡΟΕΣ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ		ΠΙΝΑΚΑΣ XI (σε ΕΥΡΩ)				
	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	1ο	2ο	3ο	4ο	5ο
A.						
1. Κέρδη πρό αποσβέσεων		517138	88606	1281582	126428	1646947
2. Εισφορά μετοχικού ή εταιρικού κεφαλαίου	523252,83					
3. Μακροπρόθεσμα επενδυτικά δάνεια	286488,45					
4. Πιστώσεις προμηθευτών παγίων						
5. Ενισχύσεις Δημοσίου	435960,96					
6. Πώληση παγίων						
7. Λοιπές πηγές						
ΣΥΝΟΛΟ Α	1245601,97	517138	88606	1281582	126428	1646947
B.						
1. Δαπάνες επένδυσης	1245601,97					
2. Δαπάνες προλειτουργικές	*					
3. Τόκοι κατασκευαστικής περιόδου						
4. Συνήθεις ετήσιες επενδύσεις						
5. Χρεωλύσια υφιστάμενων μακροπρόθεσμων δανείων						
6. Χρεωλύσια νέων επενδυτικών δανείων			35135	51390	51170	67650
7. Εξυπηρέτηση πιστώσεων προμηθευτών						
8. Φόροι εισοδήματος		178673	319055	477995	471142	624932
9. Μερίσματα		53602		143398	141503	187480
10. Λοιπές εκροές		107204	191625	286797	282686	37496
ΣΥΝΟΛΟ Β	1245601,97	339479	641627	959580	946501	1255022
ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΚΙΝΗΣΗΣ : ΔΙΑΦΟΡΑ (Α-Β)	0	177659	244435	322002	317781	391925

ΠΙΝΑΚΑΣ XII

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ

ΤΑΜΕΙΑΚΕΣ

ΡΟΕΣ

(σε ΕΥΡΩ.)

	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ			ΕΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ				
	-2	-1	0	1	2	3	4	5
Δαπάνες επένδυσης			1245601,9					
Δαπάνες κεφαλαίου κίνησης			0	198500	206600	215000	223500	236200
Εσοδα πωλήσεων κ.λ.π έσοδα				1780000	2200800	2644000	2676800	3112000
Λειτουργικό κόστος (Συνολικά. Περιλαμβάνονται δαπάνες παραγωγής, διοίκησης,				1262862	1314738	1362418	1412518	1465053
Δεν περιλαμβάνονται αποσβέσεις και χρηματοοικονομικά).								

4.1.6. Προστιθέμενη αξία και συναλλαγματικές επιπτώσεις από την επένδυση

Η προβλεπόμενη προστιθέμενη αξία, οι συναλλαγματικές επιπτώσεις από την επένδυση και οι συναλλαγματικές εισροές-εκροές από την πραγματοποίηση της επένδυσης παρουσιάζονται στους Πίνακες XIII, XIV και XV.

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ		ΠΙΝΑΚΑΣ XIII (σε ΕΥΡΩ)				
	1ο	2ο	3ο	4ο	5ο	
ΕΣΟΔΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ κ.λ.π ΕΣΟΔΑ (α)	1780000	2200800	2644000	2676800	3112000	
ΔΑΠΑΝΕΣ ΚΑΤ' ΕΙΔΟΣ						
-Δαπάνες πρώτων και βοηθητικών υλών	808400	848820	891260	935860	982620	
-Καύσιμα, ενέργεια, νερό	99780	104770	110010	115510	121285	
-Υλικά συσκευασίας, ανταλλακτικά	64570	64570	64570	64570	64570	
-Εξοδα διαφήμισης, ασφάλιστρα κ.λ.π	52602	52602	52602	52602	52602	
-Τηλεφωνικά, ταχυδρομικά, δημοτικά τέλη	0	0	0	0	0	
-Εξοδα παραγωγής facon						
-Λοιπές υπηρεσίες τρίτων	0	0	0	0	0	
ΣΥΝΟΛΟ (β)	1025352	1070762	1118442	1168542	1221077	
Προστιθέμενη αξία (α-β)	754648	1130038	1525558	1508258	1890923	
ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗΣ ΑΞΙΑΣ						
-Μισθοί, ημερομίσθια, εργοδοτικές εισφορές	247158	261222	269788	269447	277722	
-Αποσβέσεις	70455		70455	70455	70455	
-Μερίσματα	53602	9581	143398	141503	187480	
-Μη διανεμόμενα κέρδη	204760	366004	547782	540220	716173	
-Φόροι εισοδήματος	178673	319375	477995	471462	624932	
-Τόκοι δανείων	0	17170	16140	15171	14161	
ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ	754648	1130038	1525558	1508258	1890923	
Ποσοστό στις πωλήσεις	42,40%	51,35	57,70%	56,35	60,76%	

4.1.7 Συντελεστής Εσωτερικής Απόδοσης (IRR)

Η διερεύνηση της αποδοτικότητας της επένδυσης γίνεται με βάση τις ταμειακές ροές και τη χρήση δύο κριτηρίων :

- της περιόδου αποπληρωμής του κεφαλαίου της επένδυσης
- του συντελεστή εσωτερικής απόδοσης (IRR) των συνολικών και των ιδίων κεφαλαίων.

Σύμφωνα με τα στοιχεία η περίοδος αποπληρωμής του κεφαλαίου της επένδυσης επιτυγχάνεται σε χρονικό διάστημα περίπου 2 ετών.

Για τη διερεύνηση της αποδοτικότητας των ιδίων και συνολικών κεφαλαίων, υπολογίστηκαν οι αντίστοιχες ταμειακές ροές και στη συνέχεια ο Συντελεστής Εσωτερικής Απόδοσης (IRR) των ιδίων και συνολικών κεφαλαίων.

Η τιμή του IRR τόσο των συνολικών όσο και των ιδίων κεφαλαίων εμφανίζεται πολύ ικανοποιητική .

5. Συμπεράσματα

Από την οικονομική ανάλυση προκύπτει ότι η επένδυση απολύτως βιώσιμη από την άποψη των ιδιωτικοοικονομικών κριτηρίων.

Τα προβλεπόμενα έσοδα της επιχείρησης, σε σταθερές τιμές 2001, κινούνται σε πολύ ικανοποιητικά επίπεδα, γεγονός που επιτρέπει την αποπληρωμή της επένδυσης σε διάστημα 2 χρόνων, περίοδος που θεωρείται ιδιαίτερα ικανοποιητική. Ταυτόχρονα, η προβλεπόμενη ρευστότητά της μονάδας θα της δώσει τη δυνατότητα να αυτοχρηματοδοτήσει μελλοντικές επενδύσεις που θα είναι απαραίτητες για τη περαιτέρω ανάπτυξή της.

Τα οικονομικά αποτελέσματα της μονάδας είναι ιδιαίτερα ικανοποιητικά αφού ο Συντελεστής Εσωτερικής Απόδοσης (IRR) των συνολικών και των ιδίων κεφαλαίων κυμαίνεται σε υψηλά επίπεδα.

6. Βιβλιογραφία – Συγγράμματα

- 1) Γενικές Αρχές Λογιστικής , Χ. Καζαντζής – Ι. Σώρρος
- 2) Γενικές Αρχές Λογιστικής, Μ. Σταθάκη Σημειώσεις Διδάσκοντος
- 3) Χρηματοοικονομική Λογιστική , Α. Κοντάκου – Κ. Καρδακάρης
- 4) Χρηματοοικονομική Διοίκηση , Γ. Παπούλιας – Γ. Αρτίκης
- 5) Οικονομοτεχνικές Μελέτες, Θ. Αναστασίου – Σ. Καρβούνης
- 6) Οικονομοτεχνικές Μελέτες, Σημειώσεις Διδάσκοντος, Α. Αναστασάκης
- 7) Οικονομικά Μαθηματικά, Γ. Οικονομόπουλος- Χ. Φράγκος
- 8) Οικονομικά Μαθηματικά, Σημειώσεις Διδάσκοντος, Μ. Βασιλειάδης
- 9) Στατιστική των Επιχ/σεων, Θ. Σταματόπουλος – Ε. Θαλασσινός-Χ. Χαρίσης
- 10) Στρατηγικός Προγραμματισμός, Παπαδάκης – Π. Κιώχος-Γ. Παπανικολάου
- 11) Στρατηγικός Προγραμματισμός, Σημειώσεις Διδάσκοντος, Γ. Γαλυφιανάκης