



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Τίτλος Διπλωματικής Εργασίας:

Τεχνικο-οικονομική και περιβαλλοντική αποτίμηση επένδυσης για τη λειτουργία του κλειστού κολυμβητηρίου Χανίων.

Επιβλέπων Καθηγητής: Μουστάκης Βασίλειος

Τζωρτζάτος Γ. Παναγιώτης

Χανιά

Σεπτέμβριος 2008

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τζωρτζάτος Παναγιώτης

Θέμα:

Τεχνικο-οικονομική και Περιβαλλοντική Αποτίμηση Επένδυσης για τη λειτουργία του κλειστού κολυμβητηρίου στο δήμο Ακρωτηρίου Χανίων.

Σεπτέμβριος 2008

Σε μια προσπάθεια να συνεισφέρουμε σε έναν ανοιχτό διάλογο σχετικά με την αξιοποίηση των νεόκτιστων εγκαταστάσεων του κλειστού κολυμβητηρίου στο δήμο Ακρωτηρίου του νομού Χανίων, εξετάζουμε σε αυτή τη διπλωματική εργασία τη δυνατότητα δημιουργίας ενός πολυμετοχικού διοικητικού και λειτουργικού σχήματος από τοπικούς φορείς, που θα έχει ως στόχο την ομαλή και οικονομικά αναίμακτη λειτουργία του σε ένα πλάνο πενταετίας.

Για την επιτυχία αυτού του εγχειρήματος χρειάστηκε να πραγματοποιηθεί μία εκτενής και χρονοβόρα έρευνα αγοράς για τη συγκέντρωση των σημαντικότερων διοικητικών και λειτουργικών μοντέλων στα μεγαλύτερα κολυμβητήρια του νομού Αττικής. Με βάση αυτά τα δεδομένα δημιουργήθηκε το βέλτιστο πλάνο λειτουργίας. Το επόμενο βήμα ήταν να συγκεντρώσουμε στοιχεία για το ανοικτό κολυμβητήριο Χανίων, ώστε να ολοκληρωθεί η έρευνα σε όλα τα επίπεδα λειτουργίας συμπεριλαμβανομένων και των εδαφο-κλιματολογικών συνθηκών μέσω ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος στο νομό Χανίων.

Τέλος, εξετάσαμε σε αυτήν την εργασία τη δυνατότητα χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Α.Π.Ε) προκειμένου να αυτονομηθεί ενεργειακά το κολυμβητήριο. Πιο συγκεκριμένα μελετάται η τεχνολογία των Φ/Β συστημάτων τόσο με τη μορφή αυτόνομου συστήματος. Στην ολοκλήρωση της έρευνας συνέβαλε και η χρήση ενός λογισμικού ανανεώσιμων ενεργειακών τεχνολογιών που έχει χρησιμοποιηθεί επανειλημμένα και παγκοσμίως για τη διεξαγωγή μελετών αξιολόγησης έργων από ΑΠΕ. Το λογισμικό αυτό ονομάζεται 'RETScreen' (**R**enewable **E**nergy **T**echnologies). Με βάση το λογισμικό αυτό, την ανάλυση των Σεναρίων αλλά και την μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας θα εξεταστούν κάποιες περιβαλλοντικές και τεχνικο-οικονομικές παράμετροι. Βασικός σκοπός ήταν να διερευνηθεί - σύμφωνα με τα περιβαλλοντικά και τεχνικο-οικονομικά κριτήρια που θα προκύψουν - το κατά πόσο και κάτω από ποιες προϋποθέσεις είναι βιώσιμη και συμφέρουσα μια τέτοια επένδυση. Στην παρούσα μελέτη σκοπιμότητας είχε πολύ θετικό συντελεστή η χρήση των ΑΠΕ και κρίνεται ζωτικής σημασίας η εξαρχής τοποθέτηση ηλιακών συλλεκτών για εξοικονόμηση ενέργειας αλλά και περαιτέρω για την επιτυχία αυτής της επιχειρηματικής δραστηριότητας.

Πίνακας Περιεχομένων

Πίνακας Περιεχομένων	2
Πίνακας Πινάκων	4
Πίνακας Εικόνων	5
Πίνακας Γραφημάτων	5
Εισαγωγή.....	6
1. Έρευνα αγοράς.....	8
1.1 Ολυμπιακό Κέντρο Αθηνών (ΟΑΚΑ).....	8
1.2 Δημοτικό κολυμβητήριο Νέας Σμύρνης	10
1.3 Οργανισμός Νεολαίας & Άθλησης δήμου Αθηνών	16
1.3.1 Ανοικτό κολυμβητήριο Γουδή	16
1.3.2 Κλειστό κολυμβητήριο Κολοκυθούς	18
1.3.3 Κλειστό κολυμβητήριο Γκράβας	18
1.3.4 Στατιστικά στοιχεία του ΟΝΑ για κολυμβητήρια	19
1.4 Δημοτικό κολυμβητήριο Κερατσινίου	30
1.5 Δημοτικό κολυμβητήριο Ηλιουπόλεως.....	32
1.6 Κολυμβητήριο Ναυτικού Ομίλου Βουλιαγμένης	37
2. Περιγραφή ανοικτού κολυμβητηρίου Χανίων	39
2.1 Λειτουργία κολυμβητηρίου.....	39
2.2 Διοργάνωση διεθνών αγώνων	40
2.3 Ζήτηση για προγράμματα εκμάθησης	40
2.4 Αγωνίσματα και διεξαγωγή αγώνων	41
2.5 Οικονομοτεχνικά στοιχεία ανοικτού κολυμβητηρίου	44
2.6 Ανάλυση SWOT κολυμβητηρίου Νομού Χανίων.....	46
3. Μοντελοποίηση και παρουσίαση κριτηρίων για την εξαγωγή του βέλτιστου πλάνου δράσης για το κλειστό κολυμβητήριο Χανίων.....	50
3.1 Περιγραφή πινάκων-κριτηρίων κολυμβητηρίων	50
3.1.1 Παρουσίαση ιδιοκτησιακού καθεστώτος.....	50
3.1.2 Παρουσίαση λειτουργικού καθεστώτος.....	52
3.1.3 Περιγραφή εδαφο-κλιματολογικών συνθηκών.....	53
3.1.4 Περιγραφή και κατηγοριοποίηση των πηγών ενέργειας.....	55
3.1.5 Κατάταξη σύμφωνα με τον κατασκευαστικό τύπο.....	56
3.1.6 Καταγραφή και παρουσίαση των κολυμβητικών δεξαμενών	56

3.1.7 Ταξινόμηση με κριτήριο τις διάφορες κατηγορίες χρηστών	58
3.2 Συμπεράσματα και στόχοι βέλτιστου μοντέλου	58
4. Οικονομοτεχνική μελέτη βέλτιστου μοντέλου λειτουργίας κλειστού κολυμβητηρίου Ακρωτηρίου Χανίων	60
4.1 Παράθεση νομοθεσίας και κανόνες κολυμβητηρίων	61
4.1.1 Οργάνωση χώρου	61
4.1.2 Υπεύθυνος λειτουργίας	62
4.1.3 Μέτρα ασφαλείας	64
4.2 Παρουσίαση χώρων και δυνατοτήτων χρήσης	65
4.3 Ανάλυση SWOT κλειστού κολυμβητηρίου	66
4.4 Περιγραφή μοντέλου λειτουργίας των εγκαταστάσεων	68
4.5 Εκτίμηση ετήσιου κόστους λειτουργίας	73
4.5.1 Παράγοντες κόστους	73
4.5.1.1 Προσωπικό λειτουργίας	73
4.5.1.2 Ενεργειακό κόστος	77
4.5.1.3 Άλλες δαπάνες	79
4.5.2 Συγκεντρωτικός πίνακας πρόβλεψης ετήσιου κόστους	80
4.6 Μελέτη ηλιακών συστημάτων	81
4.6.1 Γεωγραφικά και τεχνικά στοιχεία κολυμβητηρίου	81
4.6.2 Τεχνολογία ηλιακών συλλεκτών	82
4.6.3 Περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη	84
4.6.4 Παρουσίαση RETScreen	85
4.6.5 Τεχνικά στοιχεία κολυμβητικών δεξαμενών	88
4.6.6 Μετεωρολογικά και υπόλοιπα δεδομένα εισόδου	89
4.6.7 Αποτελέσματα	91
4.6.8 Αξιολόγηση αποτελεσμάτων	94
4.6.9 Προτεινόμενες λύσεις	95
4.7 Εκτίμηση ετήσιων εσόδων	96
4.7.1 Χρήση κολυμβητηρίου από ευρύ κοινωνικό σύνολο	97
4.7.2 Διοργάνωση αγώνων και τουρνουά	98
4.7.3 Αξιοποίηση αίθουσας γυμναστηρίου	99
4.7.4 Καταδυτικούς ομίλους	99
4.7.5 Συγκεντρωτικός πίνακας εσόδων	99
4.8 Παρουσίαση ισολογισμών	100
Συμπεράσματα	101
Μελλοντικές προτάσεις	103
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	104

Παράρτημα	106
-----------------	-----

Πίνακας Πινάκων

Πίνακας 1.1	11
Πίνακας 1.2	13
Πίνακας 1.3	14
Πίνακας 1.4	15
Πίνακας 1.5	20
Πίνακας 1.6	20
Πίνακας 1.7	21
Πίνακας 1.8	22
Πίνακας 1.9	23
Πίνακας 1.10	24
Πίνακας 1.11	27
Πίνακας 1.12:	30
Πίνακας 1.13	32
Πίνακας 1.14	35
Πίνακας 1.15	35
Πίνακας 1.16	36
Πίνακας 1.17	36
Πίνακας 1.18	38
Πίνακας 2.1	43
Πίνακας 2.2	44
Πίνακας 2.3	45
Πίνακας 2.4	46
Πίνακας 3.1	51
Πίνακας 3.2	52
Πίνακας 3.3	53
Πίνακας 3.4	54
Πίνακας 3.5	55
Πίνακας 3.6	56
Πίνακας 3.7	57
Πίνακας 3.8	57
Πίνακας 3.9	58
Πίνακας 4.1	68
Πίνακας 4.2	69

Πίνακας 4.3	69
Πίνακας 4.4	70
Πίνακας 4.5	71
Πίνακας 4.6	72
Πίνακας 4.7	74
Πίνακας 4.8	74
Πίνακας 4.9	75
Πίνακας 4.10	76
Πίνακας 4.11	77
Πίνακας 4.12	78
Πίνακας 4.13	78
Πίνακας 4.14	80
Πίνακας 4.15	80
Πίνακας 4.16	85
Πίνακας 4.17	94
Πίνακας 4.18	97
Πίνακας 4.19	98
Πίνακας 4.20	99
Πίνακας 4.21	100
Πίνακας 4.22:	100

Πίνακας Εικόνων

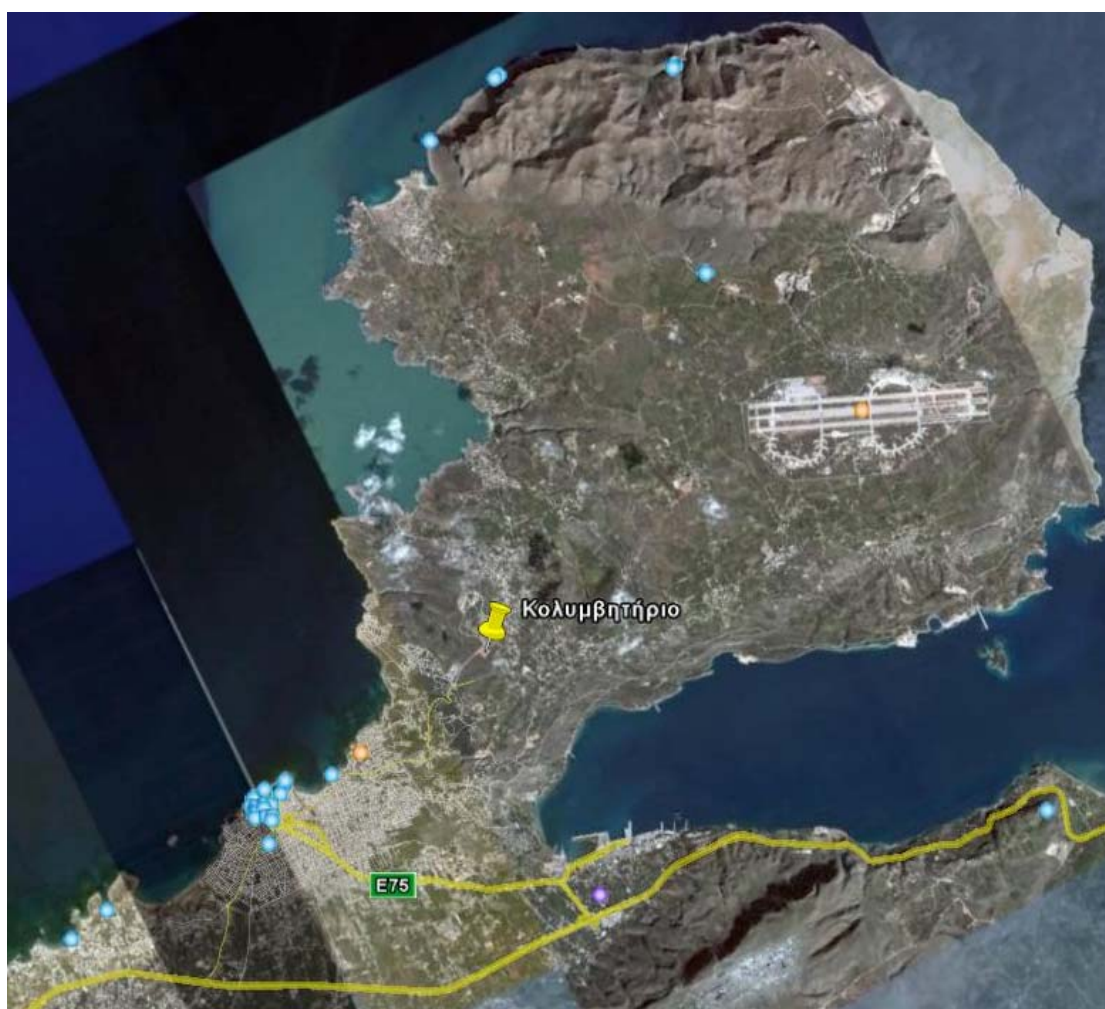
Εικόνα 1.1:	6
Εικόνα 4.1	82
Εικόνα 4.2	83
Εικόνα 4.3	84
Εικόνα 4.4	88
Εικόνα 4.5	90
Εικόνα 4.6	92
Εικόνα 4.7	93

Πίνακας Γραφημάτων

Γράφημα 1.1:	28
Γράφημα 1.2:	29

Εισαγωγή

Η επιχειρηματική δραστηριότητα στην οποία αναφέρεται το επιχειρηματικό σχέδιο είναι η ίδρυση μιας εταιρείας με πολυμετοχικό σχήμα από διάφορους τοπικούς φορείς, που θα έχει στόχο τη λειτουργία του νεόκτιστου κλειστού κολυμβητηρίου στο νομό Χανίων. Η τοποθεσία του είναι στην βορειοανατολική πλευρά του νομού και δύναται να εξυπηρετεί τους κατοίκους των δύο μεγαλύτερων δήμων, μετά το δήμο Χανίων, το δήμο Ακρωτηρίου και το δήμο Ελευθερίου Βενιζέλου. Η επόμενη εικόνα δίνει την ακριβή απεικόνιση της γεωγραφικής θέσης του.



Εικόνα 1.1: Γεωγραφική απεικόνιση μέσω του Google Earth

Στα πλαίσια εκπόνησης διπλωματικής εργασίας, σχετικά με την παρουσίαση οικονομοτεχνικής μελέτης για τη βέλτιστη λειτουργία και διαχείριση του νεόκτιστου κλειστού κολυμβητηρίου στο Νομό Χανίων, και πιο συγκεκριμένα για το δεύτερο

σκέλος αυτής κρίθηκε απαραίτητο να συγκεντρωθούν και να παρουσιαστούν ορισμένα λειτουργικά στοιχεία εκ των πιο αξιόλογων (ως προς τη διαχείριση) κολυμβητηρίων της Αθήνας.

Πριν τη συλλογή αυτών των επιμέρους στοιχείων χρειάστηκε να πραγματοποιηθεί μια επίσκεψη στην Γενική Γραμματεία Αθλητισμού (Γ.Γ.Α.), ώστε να προσδιορισθούν τα πιο αξιόλογα κολυμβητήρια εξ' όσων υπήρχαν στην αρχική λίστα στο λεκανοπέδιο του Νομού Αττικής. Ταυτόχρονα όμως θα έπρεπε τα συγκεκριμένα κολυμβητήρια να έχουν διαφορετικά μοντέλα διοίκησης και διαφορετικούς χρήστες (συλλόγους, δημότες κ.α.) με σκοπό στο τέλος να αναχθεί το βέλτιστο μοντέλο λειτουργίας.

Σ' αυτό το σημείο θα ήθελα να τονίσω ότι ένα κολυμβητήριο έχει κοινωνικό χαρακτήρα και ανεξάρτητα από την ελαχιστοποίηση του κόστους λειτουργίας αυτού, ο απώτερος σκοπός είναι να συμβάλλουν όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς έτσι ώστε να προαχθεί περαιτέρω ο αθλητισμός όπως και ο πρωταθλητισμός, που απαιτεί οικονομικές θυσίες από την πλευρά της πολιτείας.

Αναλυτικά στο 1^ο κεφάλαιο θα παρουσιαστούν οκτώ διαφορετικά κολυμβητήρια με μεγάλες ή μικρές μεταξύ τους αποκλίσεις στο διοικητικό μοντέλο καθώς και στο κοστολόγιο λειτουργίας λόγω διάφορων παραμέτρων όπως τοποθεσία, εγκαταστάσεις, καθεστώς απασχόλησης προσωπικού και άλλα.

Ακόμα να επισημανθεί ότι κρίθηκε αναγκαίο να πραγματοποιηθεί μία έρευνα αγοράς και για το ανοικτό κολυμβητήριο Χανίων, ώστε να εξακριβωθούν ο τρόπος λειτουργίας, η ζήτηση καθώς και οι ελλείψεις που υπάρχουν και είναι εφικτό να καλυφθούν με τη λειτουργία του κλειστού κολυμβητηρίου στο Ακρωτήρι. Τα αποτελέσματα θα παρουσιασθούν στο δεύτερο κεφάλαιο.

Στο 3^ο κεφάλαιο πραγματοποιείται μία σύνθεση των δεδομένων της έρευνας αγοράς βάσει κάποιων προεπιλεγμένων κριτηρίων, τα οποία αποτελούν και τη βάση της δημιουργίας του βέλτιστου πλάνου δράσης για τη λειτουργία του κλειστού κολυμβητηρίου Χανίων. Ενώ στο τελευταίο κεφάλαιο γίνεται ανάλυση των παραπάνω κριτηρίων σύμφωνα με τους απαιτούμενους οικονομοτεχνικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες για την αποτίμηση αυτής της προτεινόμενης επιχειρηματικής δραστηριότητας.

1. Έρευνα αγοράς

Στα πλαίσια εκπόνησης της οικονομοτεχνικής μελέτης χρειάστηκε να πραγματοποιηθεί μία εκτενής έρευνα αγοράς στα διάφορα διοικητικά και λειτουργικά μοντέλα κολυμβητηρίων με στόχο τη συλλογή στοιχείων που θα απεικονίζουν πλήρως την επικρατούσα κατάσταση σε αυτόν τον τομέα.

1.1 Ολυμπιακό Κέντρο Αθηνών (ΟΑΚΑ)

Πρόκειται για τις πρότυπες εθνικές μας εγκαταστάσεις όπου στεγάζονται όλα τα αθλήματα καθώς και η κολύμβηση. Στο συγκεκριμένο αθλητικό κέντρο υπάρχει κολυμβητήριο που διαθέτει τις παρακάτω πισίνες:

- 1 αγωνιστική 50m x 10 διαδρομές (κλειστή)
- 1 αγωνιστική 50m x 8 διαδρομές (κλειστή)
- 1 αγωνιστική 50m x 8 διαδρομές (ανοικτή)
- 1 αγωνιστική 25m x 5 διαδρομές (κλειστή)
- 1 συγχρονισμένης κολύμβησης 25m x 33m χωρίς βατήρες για άλλα αθλήματα
- 1 ανοικτό καταδυτήριο (εκτός λειτουργίας)
- 1 baby swimming (διαμέτρου 4m, πολυγωνική) (κλειστή)
- 1 κλειστό καταδυτήριο 20m x 20m
- 1 baby swimming
- 1 ρηχή εκμάθησης ανοικτή (τετραγωνική με 6m πλευρά) και αυτή χρησιμοποιείται για baby swimming

Να σημειωθεί ότι το ανοικτό καταδυτήριο είναι δύσκολο να τεθεί σε λειτουργία λόγω των καιρικών συνθηκών που δύσκολα επιτρέπουν πτώσεις από 30m ύψους βατήρα. Εν συνεχεία, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι η έκταση των 1.000 στρεμμάτων, όπου βρίσκεται, ανήκει διοικητικά στο Δήμο Αμαρουσίου. Το ΟΑΚΑ λειτουργικά καλύπτει τα έξοδα του μέσω της Γενικής Γραμματείας Αθλητισμού στην οποία και ανήκει καθώς και από χορηγίες της Πολιτείας.

Όσον αφορά τους χρήστες του Ολυμπιακού Κολυμβητηρίου, πρόκειται για τα κλιμάκια των εθνικών ομάδων κολύμβησης, πόλο ανδρών/ γυναικών, καταδύσεων, 22 αθλητικοί σύλλογοι (πληρώνουν με την ώρα και τις διαδρομές για τις πισίνες), αθλητικό σχολείο Αμαρουσίου (χωρίς χρέωση), 4 σύλλογοι με άτομα με ειδικές

ανάγκες (ΑΜΕΑ) (χωρίς χρέωση) και τέλος ιδιωτικά σχολεία ,παιδικοί σταθμοί που κάνουν συμβάσεις με τους αθλητικούς συλλόγους της περιοχής.

Επιπλέον, η μία αγωνιστική πισίνα 25m x 5 διαδρομές (κλειστή για το χειμώνα) και η συγχρονισμένης κολύμβησης 25m x 33m (ανοικτή για το καλοκαίρι) διατίθεται αποκλειστικά στο απλό κοινό και ο συνολικός μέσος ημερήσιος επισκεψιμότητας αγγίζει τα 2500 άτομα εκ των οποίων τα 780 προέρχονται από το κοινό και είναι εγγεγραμμένα άτομα –μέλη. Παρακάτω παρουσιάζονται αυτούσια κάποια στοιχεία που αφορούν το κοινό και την πολιτική του Ολυμπιακού Κολυμβητηρίου σ' αυτόν τον τομέα.

Διατίθεται από **Δευτέρα** έως **Παρασκευή** και από **09:00 έως 20:00** και το **Σάββατο** από **09:00 έως 14:00** η ανοιχτή πισίνα της συγχρονισμένης κολύμβησης με την ανάλογη υποστήριξη (ιατρός, ναυαγοσώστες).

Τιμή :

- 30 € εγγραφή μέλους
- 5 € ημερήσιο εισιτήριο
- 50€ κάρτα 13 επισκέψεων

Δικαιολογητικά :

- Βεβαίωση Ιατρού Καρδιολόγου
- Βεβαίωση Ιατρού Δερματολόγου
- Βεβαίωση Ιατρού Γυναικολόγου (για γυναίκες)
- 2 Φωτογραφίες
- 1 Υπεύθυνη δήλωση ότι ο ενδιαφερόμενος γνωρίζει κολύμβηση

Για τους προηγούμενους χρήστες, εξαιρουμένου κοινού που αναφέρθηκε, το καθημερινό ωράριο λειτουργίας είναι 6.00 έως 22.30, το Σάββατο 6.00-15.00 και τη Κυριακή κλειστό εκτός αν υπάρχουν αγώνες. Το προσωπικό αποτελείται από 52 άτομα εκ των οποίων οι 30 είναι τεχνικοί (3 βάρδιες των 8 ωρών) και οι υπόλοιποι 22 προσωπικό γραφείου και διεύθυνση. Υπάρχουν έξτρα 2 ιατροί και 2 ναυαγοσώστες με συμβάσεις αποκλειστικά για το κοινό.

Η ενεργειακή κάλυψη του ΟΑΚΑ γίνεται με 6 λέβητες που καταναλώνουν φυσικό αέριο τα τελευταία χρόνια, το οποίο είναι οικονομικότερο κατά 35% εν σχέση με το πετρέλαιο θέρμανσης. Το εγχείρημα της αναλυτικής κοστολόγησης του Ολυμπιακού Κολυμβητηρίου είναι δύσκολο, μέχρι και ανέφικτο εξαιτίας του τρόπου λειτουργίας. Πιο συγκεκριμένα το πρόβλημα έγκειται στην ενέργεια που απαιτείται λόγω του ότι το ΟΑΚΑ χρησιμοποιεί τους ίδιους λέβητες για να θερμανθούν το Κλειστό

καλαθοσφαίρισης, το Ποδηλατοδρόμιο και όποιοι άλλοι κλειστοί χώροι εντός του συγκροτήματος. Αυτό όμως που πετύχαμε ήταν μία προσεγγιστική κοστολόγηση από τον έμπειρο διευθυντή του Κολυμβητηρίου και η οποία ανέρχεται στα 6 εκατομμύρια €.

1.2 Δημοτικό κολυμβητήριο Νέας Σμύρνης

Πρόκειται για το κλειστό κολυμβητήριο του δήμου Νέας Σμύρνης που αυτή τη στιγμή υπάγεται στο δήμο ως νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου και το οποίο διαθέτει τα εξής:

- 1 αγωνιστική πισίνα 50m x 10 διαδρομές (κλειστή)
- 1 ρηχή εκμάθησης 12,5m τετραγωνική (κλειστή)

Τα λειτουργικά έξοδα στη συγκεκριμένη περίπτωση καλύπτονται από τρεις τομείς, οι οποίοι είναι:

1. Τα έσοδα του ίδιου του κολυμβητηρίου από τους διάφορους χρήστες.
2. Ο δήμος Νέας Σμύρνης που καλύπτει το 20% του ετήσιου προϋπολογισμού.
3. Η πολιτεία που καλύπτει το υπόλοιπο 80% μέσω του κρατικού προϋπολογισμού εξαιτίας του γεγονότος ότι το κλειστό κολυμβητήριο ανήκε πρώτα στο υφυπουργείο Αθλητισμού.

Με το παρόν καθεστώς λειτουργίας και λόγω του κοινωνικού χαρακτήρα που θέλει να εφαρμόσει η διαχειρίστρια αρχή, που υπάγεται στο δήμο, έχει αποφασισθεί οι τοπικοί σύλλογοι να έχουν το μεγαλύτερο μερίδιο στη χρήση αυτού και επιπροσθέτως να μην έχουν καμία οικονομική επιβάρυνση πλην της υποχρέωσης να διαθέτουν δικούς τους προπονητές στις ώρες διδασκαλίας τους.

Γενικά οι χρήστες είναι οι 3 τοπικοί σύλλογοι (Πανιώνιος, Μίλωνας και Αρμενική), το αθλητικό σχολείο Νέας Σμύρνης καθώς και οι δημότες που επιβαρύνονται με μία μηνιαία συμμετοχή 30-40 € το μήνα και μπορεί να το χρησιμοποιεί το πρωί 7.30-9.30 καθώς και το μεσημέρι 12.30-15.30.

Το κολυμβητήριο λειτουργεί σε καθημερινή βάση από τις 7.00 έως τις 22.30, το Σάββατο από τις 7.30 έως τις 16.30 ενώ την Κυριακή παραμένει πάντα κλειστό εκτός κι αν διοργανώνεται κάποιο τουρνουά. αγώνων. Τα απογεύματα του Σαββάτου συνήθως πραγματοποιούνται αγώνες πόλο της επαγγελματικής ομάδας του Πανιωνίου. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει ν' αναφερθεί ότι στην μικρή πισίνα φιλοξενούνται συνήθως ιδιωτικοί παιδικόι σταθμοί που πληρώνουν κάποιο αντίτιμο και η διοικούσα αρχή είναι υποχρεωμένη βάσει συμφωνίας να παρέχει κάποιο ναυαγοσώστη όπως και στις ώρες κοινού.

Η μέση ημερήσια επισκεψιμότητα κυμαίνεται μεταξύ 600 και 800 ατόμων εκ των οποίων οι 350 είναι δημότες που έχουν εγγραφεί ως μέλη καταβάλλοντας το προαναφερθέν αντίτιμο. Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε σε ακόλουθο πίνακα έναν αναλυτικό υπολογισμό εσόδων-εξόδων απ' όπου και θα εξαχθεί το ετήσιο κόστος λειτουργίας.

ΕΤΗΣΙΟ ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟΥ ΝΕΑΣ ΣΜΥΡΝΗΣ		
<u>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ</u>	<u>2006</u>	<u>2007</u>
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (7 Άτομα)	130.000	130.000
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΚΟΣΤΟΣ(Πετρέλαιο)	149.000	130.000
ΦΥΛΑΞΗ ΧΩΡΩΝ(1 ΦΥΛΑΚΑΣ)	21.000	21.000
ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΧΩΡΩΝ(2 ΑΤΟΜΑ)	37.000	37.000
ΧΗΜΙΚΑ ΓΙΑ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ ΠΙΣΙΝΩΝ	20.000	20.000
ΔΕΗ	65.000	65.000
ΕΥΔΑΠ	36.000	36.000
ΟΤΕ	2.866	2.866
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	868	850
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	1.500	1.500
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	3.962	4.000
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΠΙΠΛΩΝ ΚΑΙ ΛΟΙΠΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	500	1500
ΔΑΠΑΝΕΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΦΡΑΞΕΙΣ	1.300	1.300
ΕΛΕΓΧΟΣ ΝΕΡΟΥ ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	800	800
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΛΟΙΠΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	1.000	5.000
ΥΛΙΚΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ (ΧΡΩΜΑΤΑ κ.α.)	2.300	2.300
ΑΜΟΙΒΗ ΝΑΥΑΓΟΣΩΣΤΗ (ΣΥΜΒΑΣΗ)	9.600	9.600
ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ ΚΑΙ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΝΤΥΠΩΝ	400	400
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ	500	500
ΠΑΡΟΧΗ ΣΕ ΓΑΛΑ	2.000	2.000
ΥΛΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ	200	200
ΔΙΑΦΟΡΑ ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ	2.000	2.000
<u>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΣΟΔΩΝ</u>	<u>2006</u>	<u>2007</u>
ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ & ΠΑΙΔΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ	34.000	34.000
ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΙΣ	5.000	5.000
ΕΝΟΙΚΙΑΣΗ ΚΥΛΙΚΕΙΟΥ	2.800	2.800
ΣΥΝΟΛΟ (Δαπανών-Εσόδων) (€)	445.996 €	432.016 €

Πίνακας 1.1: Ανάλυση ετήσιου λειτουργικού κόστους

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι το ετήσιο λειτουργικό κόστος είναι πολύ μεγάλο συγκριτικά με τον αριθμό των χρηστών. Έχουμε αναφέρει ότι συνήθως τα κολυμβητήρια δεν είναι επικερδείς οργανισμοί αλλά έχουν κοινωνικό χαρακτήρα. Παρόλα αυτά παρατηρούμε ότι στο συγκεκριμένο κολυμβητήριο γίνεται σχεδόν αποκλειστική χρήση από αθλητικούς συλλόγους που έχει ως αποτέλεσμα την περαιτέρω μείωση των εσόδων, τα οποία είναι υποτυπώδη. Στη συνέχεια θα γίνει αναλυτική παρουσίαση των προγραμμάτων χρήσης των κολυμβητικών δεξαμενών, ώστε να γίνει κατανοητός ο παραπάνω ισχυρισμός.

Προτού όμως συνεχίσουμε με την παράθεση των πινάκων του προγράμματος χρήσης της μικρής και μεγάλης πισίνας θα χρειαστεί να εξηγήσουμε ορισμένα σημεία του Πίνακα 1.1. Αρχικά θα πρέπει να πούμε ότι το δημοτικό κολυμβητήριο μένει κλειστό από 10 Ιουλίου έως 10 Σεπτεμβρίου και ότι κατά το έτος 2007 χρειάστηκε να παραμείνει κλειστό για έναν επιπλέον μήνα λόγω εργασιών. Γι' αυτό η κατανάλωση πετρελαίου είναι μικρότερη εν σχέση με το 2006. Εδώ αξίζει ν' αναφερθεί ότι μετά τις 17 Απριλίου κάθε έτους η τροφοδοσία πραγματοποιείται με πετρέλαιο κίνησης λόγω έλλειψης πετρελαίου θέρμανσης με αποτέλεσμα ν' ανεβαίνει το κόστος.

Παρακάτω έχουμε απεικόνιση με τρεις πίνακες του προγράμματος μικρής και μεγάλης πισίνας καθώς και του καταμερισμού των διαδρομών της μεγάλης πισίνας στους τρεις προηγούμενους τοπικούς συλλόγους.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΙΚΡΗΣ ΠΙΣΙΝΑΣ

ΔΕΥΤΕΡΑ	ΟΝΑ 8.00-9.00 Πρόγραμμα Aqua Aerobic	ΑΜΕΑ- ΝΙΚΗ 9.15- 10.30	Ηλιο- χαμόγελο 10.45-11.30	Ξενόπουλος 11.30-12.30		Ξενόπουλος 13.30-14.30	ΑΡΜΕΝΙΚΗ 15.00-17.00	ΠΑΝΙΩΝΙΟΣ 17.00-21.30	ΕΙΔΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ 21.00-21.45
ΤΡΙΤΗ	ΟΝΑ 8.00-9.00				ΕΙΔΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ 12.30-13.30	Ξενόπουλος 13.30-14.30	ΜΙΛΩΝΑΣ 15.00-19.30	ΑΡΜΕΝΙΚΗ 19.30-21.00	ΕΙΔΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ 21.00-21.45
ΤΕΤΑΡΤΗ						Ξενόπουλος 13.30-14.30	ΑΡΜΕΝΙΚΗ 15.00-17.00	ΠΑΝΙΩΝΙΟΣ 17.00-21.30	ΕΙΔΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ 21.00-21.45
ΠΕΜΠΤΗ	ΟΝΑ 8.00-9.00		Γλυκές Φατσούλες 10.45-11.30	ΆΛΚΗΣΤΗ 11.30-12.30	ΕΙΔΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ 12.30-13.30	Ξενόπουλος 13.30-14.30	ΜΙΛΩΝΑΣ 15.00-19.30	ΑΡΜΕΝΙΚΗ 19.30-21.00	ΕΙΔΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ 21.00-21.45
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ			ΦΩΛΙΤΣΑ 10.30-11.30	ΕΙΔΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ 12.00-12.45		Ξενόπουλος 13.30-14.30	ΑΡΜΕΝΙΚΗ 15.00-17.00	ΠΑΝΙΩΝΙΟΣ 17.00-21.30	ΕΙΔΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ 21.00-21.45
ΣΑΒΒΑΤΟ	ΑΡΜΕΝΙΚΗ 8.30-10.00		ΜΙΛΩΝΑΣ 10.00-13.45						

Πίνακας 1.2: Εβδομαδιαίο Πρόγραμμα χρήσης μικρής πισίνας

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΠΙΣΙΝΑΣ

ΔΕΥΤΕΡΑ	6.00-7.15 Κολυμβητικοί Σύλλογοι	7.15-9.30 Αθλ. Γυμνάσιο ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 5	7.30-9.00 ΚΟΙΝΟ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 5	9.00-10.00 ΟΝΑ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 2	10.00-12.00 ΠΟΛΟ Πανιωνίου	12.30-15.00 ΚΟΙΝΟ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 7	13.30-15.00 Ξενόπουλος ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 2	15.15-20.00 Κολυμβητικοί Σύλλογοι	20.00- 22.30 ΠΓΣΣ ΠΟΛΟ
ΤΡΙΤΗ	6.00-7.15 Κολυμβητικοί Σύλλογοι		7.30-9.00 ΚΟΙΝΟ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 10	9.00-10.00 ΟΝΑ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 2	10.00-12.00 ΠΟΛΟ Πανιωνίου	12.30-15.00 ΚΟΙΝΟ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 6	13.30-15.00 Ξενόπουλος ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 2	15.15-20.00 Κολυμβητικοί Σύλλογοι	20.00- 22.30 ΠΓΣΣ ΠΟΛΟ
ΤΕΤΑΡΤΗ	6.00-7.15 Κολυμβητικοί Σύλλογοι	7.15-9.30 Αθλ. Γυμνάσιο ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 5	7.30-9.00 ΚΟΙΝΟ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 5		10.00-12.00 ΠΟΛΟ Πανιωνίου	12.30-15.00 ΚΟΙΝΟ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 7	13.30-15.00 Ξενόπουλος ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 2	15.15-20.00 Κολυμβητικοί Σύλλογοι	20.00- 22.30 ΠΓΣΣ ΠΟΛΟ
ΠΕΜΠΤΗ	6.00-7.15 Κολυμβητικοί Σύλλογοι		7.30-9.00 ΚΟΙΝΟ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 10	9.00-10.00 ΟΝΑ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 2	10.00-12.00 ΠΟΛΟ Πανιωνίου	12.30-15.00 ΚΟΙΝΟ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 6	13.30-15.00 Ξενόπουλος ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 2	15.15-20.00 Κολυμβητικοί Σύλλογοι	20.00- 22.30 ΠΓΣΣ ΠΟΛΟ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	6.00-7.15 Κολυμβητικοί Σύλλογοι	7.15-9.30 Αθλ. Γυμνάσιο ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 5	7.30-9.00 ΚΟΙΝΟ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 5		10.00-12.00 ΠΟΛΟ Πανιωνίου	12.30-15.00 ΚΟΙΝΟ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 6	13.30-15.00 Ξενόπουλος ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ 2	15.15-20.00 Κολυμβητικοί Σύλλογοι	20.00- 22.30 ΠΓΣΣ ΠΟΛΟ
ΣΑΒΒΑΤΟ	7.00-12.00 Κολυμβητικοί Σύλλογοι			12.00-14.00 ΠΟΛΟ Πανιωνίου - Μίλωνα		14.30-16.30 ΚΟΙΝΟ		ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ	

Πίνακας 1.3: Εβδομαδιαίο Πρόγραμμα χρήσης μεγάλης πισίνας

ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΠΙΣΙΝΑΣ

ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ΔΕΥΤΕΡΑ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΑΡΜΕΝΙΚΗ	ΜΙΛΩΝ	ΜΙΛΩΝ	ΜΙΛΩΝ	ΜΙΛΩΝ
ΤΡΙΤΗ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΜΙΛΩΝ 15.15-19.00 ΑΡΜΕΝΙΚΗ 19.00-20.00	ΜΙΛΩΝ	ΜΙΛΩΝ	ΜΙΛΩΝ	ΜΙΛΩΝ
ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΑΡΜΕΝΙΚΗ	ΜΙΛΩΝ	ΜΙΛΩΝ	ΜΙΛΩΝ	ΜΙΛΩΝ	ΜΙΛΩΝ
ΠΕΜΠΤΗ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ 15.15-19.00 ΑΡΜΕΝΙΚΗ 19.00-20.00	ΜΙΛΩΝ	ΜΙΛΩΝ	ΜΙΛΩΝ	ΜΙΛΩΝ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΑΡΜΕΝΙΚΗ	ΜΙΛΩΝ	ΜΙΛΩΝ	ΜΙΛΩΝ	ΜΙΛΩΝ	ΜΙΛΩΝ
ΣΑΒΒΑΤΟ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΠΓΣΣ	ΑΡΜΕΝΙΚΗ	ΑΡΜΕΝΙΚΗ	ΜΙΛΩΝ	ΜΙΛΩΝ	ΜΙΛΩΝ	ΜΙΛΩΝ

Πίνακας 1.4: Εβδομαδιαίος Καταμερισμός των διαδρομών της μεγάλης πισίνας στους τοπικούς συλλόγους

1.3 Οργανισμός Νεολαίας & Άθλησης δήμου Αθηνών

Η έρευνα για την παρουσίαση των πιο πετυχημένων διοικητικών μοντέλων κολυμβητηρίων είχε ως αποτέλεσμα να απευθυνθούμε στον Οργανισμό Νεολαίας και Άθλησης (ΟΝΑ) του δήμου Αθηναίων, που έχει αναλάβει την ευθύνη για τη λειτουργία των τριών κολυμβητηρίων του δήμου και τα οποία παρουσιάζουν σημαντικά έσοδα. Αυτά είναι τα εξής:

1. Ανοικτό κολυμβητήριο Γουδί 50m x 10 διαδρομές
2. Κλειστό κολυμβητήριο Κολοκυνθούς 25m x 33m
3. Κλειστό κολυμβητήριο Γκράβας 25m x 5 διαδρομές

Στη συνέχεια σε ξεχωριστή παράγραφο θα γίνει μια εκτενής αναφορά σχετικά με τα έσοδα και έξοδα τους, τους τρόπους απασχόλησης του προσωπικού (μόνιμοι, συμβασιούχοι κ.α.), την ανάθεση της συντήρησης κι επισκευής των κολυμβητηρίων σε εξωτερικό συνεργάτη και τέλος τους χρήστες για κάθε κολυμβητήριο ξεχωριστά.

1.3.1 Ανοικτό κολυμβητήριο Γουδή

Πρόκειται για το ανοικτό κολυμβητήριο που βρίσκεται στο Γουδί εντός του άλσους (7^ο δημοτικό διαμέρισμα) και περιλαμβάνει πληθώρα αθλητικών εγκαταστάσεων εκτός του ανοικτού κολυμβητηρίου. Πιο συγκεκριμένα το κολυμβητήριο διαθέτει τις εξής πισίνες :

- 1 αγωνιστική πισίνα 50m x 10 διαδρομές (ανοικτή)
- 1 ρηχή εκμάθησης 12,5 m τετραγωνική (ανοικτή)

Το ωράριο λειτουργίας είναι καθημερινά από τις 8.00 έως τις 22.00, το Σάββατο από τις 9.00 έως τις 19.00 και τέλος τη Κυριακή παραμένει ανοικτό από τις 9.00 έως τις 14.00. Η πολιτική του ΟΝΑ έχει σαν σκοπό της κυρίως την αποκλειστική εξυπηρέτηση των δημοτών και ύστερα την παραχώρηση σε αθλητικά σωματεία και φορείς. Αυτό καταδεικνύεται απόλυτα από τα ωράρια λειτουργίας καθώς είναι από τα λίγα κολυμβητήρια που παραμένουν ανοικτά και την Κυριακή για το κοινό. Τα εγγεγραμμένα μέλη είναι 8000 άτομα ενώ περίπου 1500 έως 2500 είναι τα ενεργά κάθε μήνα.

Το προσωπικό του κολυμβητηρίου απαρτίζεται από 14 γυμναστές (με σύμβαση), 6 άτομα για γραμματεία, 5 καθαρίστριες, 6 φύλακες και 2 υπεύθυνοι. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχει πληθώρα γυμναστών λόγω της τεράστιας επισκεψιμότητας που υπάρχει, των προγραμμάτων εκμάθησης κολύμβησης για παιδιά ηλικίας 5 έως 12 ετών και τέλος λόγω του προγράμματος υδρογυμναστικής (1 ώρα το πρωί και 1 το βράδυ). Υπάρχει τεράστια ζήτηση που δεν καλύπτεται σε όλες τις περιπτώσεις.

Εκτός αυτού, στο συγκεκριμένο χώρο εδράζονται κι άλλα γήπεδα για διαφορετικά αθλήματα που έχει ως αποτέλεσμα την απασχόληση επιπλέον ατόμων. Αν στο προηγούμενο επιμερίσουμε και το γεγονός ότι χώρος, που πρέπει να φυλαχθεί, είναι αρκετά μεγάλος σε έκταση, τότε γίνεται κατανοητός ο λόγος του αυξημένου προσωπικού σε φύλακες.

Περαιτέρω στατιστικά στοιχεία θα δοθούν σε πίνακες που θα παρατεθούν σε ξεχωριστό υποκεφάλαιο και θα αφορούν τα κολυμβητήρια που ανήκουν στον ΟΝΑ του δήμου Αθηναίων.

Όσον αφορά τους χρήστες του ανοικτού κολυμβητηρίου, αυτοί είναι :

- Δημότες-εγγεγραμμένα μέλη κατά κύριο λόγο και με χρήση καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας
- 3 Αθλητικά σωματεία με χρήση συνήθως απογευματινές ώρες και όχι κατά αποκλειστικότητα
- 2 Φορείς (Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο, Άθληση για Μοντέρνο Πένταθλο) όπου το Πένταθλο κάνει χρήση τις πρωινές ώρες και όχι κατά αποκλειστικότητα ενώ τα μέλη το Πολυτεχνείο διαθέτει κάποιες ώρες και διαδρομές στη διάρκεια της ημέρας

Ακόμα θα πρέπει να αναφέρουμε ότι όλοι οι προαναφερθέντες πληρώνουν ένα αντίτιμο για να έχουν τη δυνατότητα χρήσης. Πιο κάτω θα δοθεί και πίνακας με αναλυτικό κόστος εγγραφής για τους δημότες. Ενώ θα παρουσιαστεί και ο αντίστοιχος πίνακας που αφορά τα παραχωρητήρια στους αθλητικούς συλλόγους και στους φορείς.

Ο οργανισμός Νεολαίας και Άθλησης, στα πλαίσια του κοινωνικού έργου που συντελεί, έχει αποφασίσει και για κάποιες ειδικές κατηγορίες πολιτών να πληρώνουν χαμηλότερο αντίτιμο. Αυτές είναι :

1. Πολύτεκνοι (Μισή τιμή ή απαλλαγή πληρωμής για τρίτο άτομο)
2. Πολυτεχνείο (Μισή τιμή)
3. Αστυνομία (Μισή τιμή)
4. Άτομα με Ειδικές Ανάγκες (ΑΜΕΑ) (Δωρεάν)
5. Άμεσα εμπλεκόμενοι (Δωρεάν)

Τέλος τα αθλητικά σωματεία έχουν δικαίωμα χρήσης των διαδρομών του κολυμβητηρίου καθημερινά από Δευτέρα έως Παρασκευή και ώρες 19.00-22.00.

Κατά τη διάρκεια αυτών των ωρών υπεύθυνοι για την ασφάλεια των αθλητών είναι μόνο τα ίδια τα αθλητικά σωματεία, τα όποια διαθέτουν δικούς τους προπονητές.

1.3.2 Κλειστό κολυμβητήριο Κολοκυνθούς

Το συγκεκριμένο κολυμβητήριο είναι κλειστό και βρίσκεται στον Κολωνό (4^ο δημοτικό διαμέρισμα). Διαθέτει πισίνα διαστάσεων 33m x 25m και ο οργανισμός Νεολαίας και Άθλησης συμπεριλαμβάνει και αυτό το κολυμβητήριο στο πρόγραμμα του, που αποσκοπεί κατά κύριο λόγο στην εξυπηρέτηση των δημοτών και δευτερευόντως στην παραχώρηση σε αθλητικά σωματεία και φορείς.

Το ωράριο λειτουργίας είναι καθημερινά από τις 8.00 έως τις 19.00, το Σάββατο από τις 9.00 έως τις 19.00 καθώς και την Κυριακή από τις 9.00 έως τις 14.00. Στο συγκεκριμένο κολυμβητήριο απασχολούνται 8 γυμναστές (με σύμβαση), 4 γραμματείς, 4 φύλακες, καθώς και 2 υπεύθυνοι λειτουργίας. Τα παραπάνω μέλη του προσωπικού χωρίζονται σε δύο βάρδιες, έτσι ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες των χρηστών του κολυμβητηρίου. Ο μέσος μηνιαίος αριθμός επισκεψιμότητας του κολυμβητικού κοινού κυμάνθηκε κοντά στα 500 άτομα για το έτος 2006. Πρόκειται για έναν ικανοποιητικό αριθμό αν συνυπολογίσει κανείς ότι το κολυμβητήριο δυσκολεύεται να διατηρήσει ένα σταθερό κοινό αφού κατά καιρούς αναγκάζεται να διακόψει τη λειτουργία του εξαιτίας έλλειψης οικονομικών πόρων αλλά και λόγω διαφόρων εργασιών. Να επισημάνουμε την ύπαρξη ενός επιπλέον ατόμου ως αντικαταστάτη που έχει γενικότερα καθήκοντα.

Τα αθλητικά σωματεία έχουν δικαίωμα χρήσης των διαδρομών του κολυμβητηρίου καθημερινά από Δευτέρα έως Παρασκευή και ώρες 19.00-22.00. Κατά τη διάρκεια αυτών των ωρών υπεύθυνοι για την ασφάλεια των αθλητών είναι μόνο τα ίδια τα αθλητικά σωματεία, τα όποια διαθέτουν δικούς τους προπονητές.

Σε επόμενη παράγραφο θα γίνει αναλυτική παρουσίαση των στοιχείων που αφορούν στη λειτουργία και στον τρόπο διαχείρισης του συγκεκριμένου κολυμβητηρίου, και το οποίο εντάσσεται σ' ένα γενικότερο πλάνο δράσης που εκπονείται κάθε χρόνο από τον οργανισμό νεολαίας και άθλησης του δήμου Αθηναίων με πρωταρχικό σκοπό την κάλυψη των αναγκών των δημοτών.

1.3.3 Κλειστό κολυμβητήριο Γκράβας

Το τρίτο και τελευταίο κολυμβητήριο που βρίσκεται υπό την αιγίδα του ΟΝΑ και είναι ένα κλειστό κολυμβητήριο, το οποίο διαθέτει πισίνα διαστάσεων 25m x 5 διαδρομές. Ανήκει στο 5^ο δημοτικό διαμέρισμα του δήμου Αθηναίων και στόχος των διοικούντων είναι να καλύπτουν τις ανάγκες των δημοτών σε πρώτη φάση και κατόπιν να γίνεται παραχώρηση σε αθλητικά σωματεία και διάφορους φορείς με οικονομικά ανταλλάγματα.

Το κολυμβητήριο της Γκράβας έχει ένα μέσο μηνιαίο αριθμό επισκεπτών που υπολογίστηκε στα 350 άτομα για το έτος 2006, εξαιρώντας πάντα τα αθλητικά σωματεία και τους διάφορους φορείς. Κατά το έτος 2006 υπήρξαν κάποια οικονομικά προβλήματα αλλά και εργασίες που χρειάστηκε να πραγματοποιηθούν, με αποτέλεσμα τη διακοπή της λειτουργίας του για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Το προσωπικό, που απασχολείται για να καλυφθούν ως προς τους κανόνες ομαλής λειτουργίας κι ασφάλειας, αποτελείται από 6 γυμναστές (με σύμβαση), 3 γραμματείς και 2 υπεύθυνους λειτουργίας. Όσον αφορά τη φύλαξη υπάρχουν 9 φύλακες που όμως δεν απασχολούνται αποκλειστικά και μόνο με τις εγκαταστάσεις κολύμβησης. Όπως και στα δύο προηγούμενα κολυμβητήρια του ΟΝΑ στο δήμο Αθηναίων έτσι και σε αυτό το υπαλληλικό προσωπικό χρησιμοποιείται σε δύο βάρδιες.

Τα αθλητικά σωματεία έχουν δικαίωμα χρήσης των διαδρομών του κολυμβητηρίου καθημερινά από Δευτέρα έως Παρασκευή και ώρες 19.00-22.00. Κατά τη διάρκεια αυτών των ωρών υπεύθυνοι για την ασφάλεια των αθλητών είναι μόνο τα ίδια τα αθλητικά σωματεία, τα όποια διαθέτουν δικούς τους προπονητές.

Σε αυτό το σημείο θα χρειαστεί να γίνει μία αναφορά σχετικά με μία νέα δραστηριότητα, η οποία είναι εξαιρετικά ελκυστική, και πραγματοποιείται σχεδόν στο σύνολο των κολυμβητηρίων που έχουμε παρουσιάσει και θα παρουσιάσουμε παρακάτω. Πρόκειται για το baby swimming, ένα πρόγραμμα κολύμβησης βρεφών και νηπίων που λειτουργεί στην Ελλάδα εδώ και 3 χρόνια. Αναλυτικότερη παρουσίαση αυτού του προγράμματος θα γίνει στη συνέχεια όταν θα αναφερθούμε στις υπηρεσίες που είναι εφικτό να προσφερθούν από το κλειστό κολυμβητήριο Χανίων κατά τη λειτουργία του.

1.3.4 Στατιστικά στοιχεία του ΟΝΑ για κολυμβητήρια

Στην παρούσα παράγραφο γίνεται μια προσπάθεια παρουσίασης κάποιων οικονομοτεχνικών πινάκων που αφορούν τη λειτουργία των προαναφερθέντων κολυμβητηρίων του δήμου Αθηναίων. Τα συγκεκριμένα στοιχεία έχουν δοθεί από το τμήμα διαχείρισης κολυμβητηρίων και κλειστών γηπέδων του Οργανισμού Νεολαίας και Άθλησης και ειδικότερα από το αρχείο στατιστικών δεδομένων, το οποίο είναι αρωγός στην εξεύρεση πιο βέλτιστων μοντέλων διαχείρισης.

Η παρουσίαση των συλλεχθέντων οικονομοτεχνικών στοιχείων από τα προαναφερθέντα κολυμβητήρια γίνεται για ευνόητους λόγους μιας και το υπάρχον υλικό αποτελεί τη βάση, πάνω στην οποία θα στηριχθούμε, για την εξαγωγή του βέλτιστου μοντέλου όσον αφορά το πλάνο λειτουργίας του κλειστού κολυμβητηρίου στα Χανιά και περαιτέρω τη βιωσιμότητα αυτού.

Σε πρώτη φάση θα γίνει μια παρουσίαση του κόστους λειτουργίας όσον αφορά το ηλεκτρικό ρεύμα, το νερό αλλά και το φυσικό αέριο που κατανάλωσε κάθε ένα από τα κολυμβητήρια σε όλη τη διάρκεια του έτους 2007. Τα έξοδα κίνησης θα παρουσιαστούν σε τρεις ξεχωριστούς πίνακες με σκοπό την καλύτερη ανάλυση και πρόβλεψη της τάξης μεγέθους που απαιτείται για τη λειτουργία, όσον αφορά αμιγώς τους ενεργειακούς πόρους.

Δ.Ε.Η.			
Ημερομηνία	Γουδή	Κολωνός	Γκράβα
01/01/2007	-	476,98 €	3.032,36 €
01/02/2007	-	416,69 €	3.291,66 €
01/03/2007	10.253,53 €	2.027,38 €	28.872,81 €
01/04/2007	6.628,29 €	2.935,43 €	3.129,18 €
01/05/2007	4.556,69 €	1.907,79 €	2.268,27 €
01/06/2007	4.779,02 €	2.349,29 €	2.617,96 €
01/07/2007	4.780,30 €	1.670,31 €	1.976,23 €
01/08/2007	4.820,80 €	2.976,89 €	1.182,20 €
01/09/2007	5.217,34 €	615,04 €	1.872,56 €
01/10/2007	4.626,60 €	2.273,87 €	201,74 €
01/11/2007	-	-	3.783,92 €
01/12/2007	6.141,74 €	2.545,62 €	2.173,21 €
ΣΥΝΟΛΟ:	51.804,31 €	20.195,29 €	54.402,10 €

Πίνακας 1.5: Ανάλυση κόστους ηλεκτροδότησης για το έτος 2007

ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ			
Ημερομηνία	Γουδή	Κολωνός	Γκράβα
01/01/2007	25.659,00 €	-	10.732,00 €
01/02/2007	26.095,00 €	3.865,00 €	10.000,00 €
01/03/2007	22.775,00 €	6.000,00 €	9.500,00 €
01/04/2007	18.556,00 €	5.734,00 €	9.101,00 €
01/05/2007	4.500,00 €	3.872,00 €	6.900,00 €
01/06/2007	4.054,00 €	3.872,00 €	4.962,00 €
01/07/2007	7.575,00 €	2.019,00 €	3.842,00 €
01/08/2007	4.426,00 €	2.000,00 €	3.123,00 €
01/09/2007	8.022,00 €	4.300,00 €	5.500,00 €
01/10/2007	16.368,00 €	4.316,00 €	6.489,00 €
01/11/2007	32.654,00 €	7.100,00 €	11.000,00 €
01/12/2007	33.503,00 €	7.597,00 €	12.506,00 €
ΣΥΝΟΛΟ:	204.187,00 €	50.675,00 €	93.655,00 €

Πίνακας 1.6: Ανάλυση κόστους φυσικού αερίου για το έτος 2007

Και τέλος:

ΕΥΔΑΠ			
<u>Ημερομηνία</u>	<u>Γουδή</u>	<u>Κολωνός</u>	<u>Γκράβα</u>
01/01/2007	2.125,00 €	700,00 €	1.800,00 €
01/02/2007	2.147,00 €	724,56 €	1.825,00 €
01/03/2007	2.346,58 €	810,42 €	1.700,00 €
01/04/2007	2.440,49 €	876,33 €	1.685,50 €
01/05/2007	2.445,00 €	912,57 €	1.693,50 €
01/06/2007	2.875,51 €	923,54 €	1.756,28 €
01/07/2007	2.735,42 €	806,15 €	1.834,72 €
01/08/2007	2.400,00 €	794,54 €	1.875,00 €
01/09/2007	2.785,00 €	830,31 €	1.756,00 €
01/10/2007	2.650,00 €	865,21 €	1.684,00 €
01/11/2007	2.200,00 €	732,22 €	1.745,00 €
01/12/2007	2.150,00 €	704,15 €	1.725,00 €
ΣΥΝΟΛΟ:	29.300,00 €	9.680,00 €	21.080,00 €

Πίνακας 1.7: Ανάλυση κόστους υδροδότησης για το έτος 2007

Στην προσπάθεια περαιτέρω μείωσης των λειτουργικών εξόδων των κολυμβητηρίων, ο ΟΝΑ ανέθεσε το τεχνικό μέρος της συντήρησης και επισκευής τυχόν βλαβών σε εξωτερικό συνεργάτη μέσω διαγωνισμού. Η σύμβαση, που έχει υπογραφεί, κοστίζει στον δήμο Αθηναίων το συνολικό ποσό των 79.611€ για το έτος 2007 και περιλαμβάνει την επισκευή-συντήρηση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού των 3 κολυμβητηρίων, την αγορά ανταλλακτικών και την επισκευή συνήθων βλαβών (π.χ. περιελίξεις μοτέρ). Η μόνη έξτρα επιβάρυνση, που πιθανόν να έχει κατά τη διάρκεια της χρονιάς, είναι οι όποιες σοβαρές ζημιές προκύψουν και οφείλονται στη φθορά που προκαλεί η χρόνια λειτουργία. Αναλυτικά, το ποσό για την ανάληψη ενός κολυμβητηρίου από τον εξωτερικό συνεργάτη είναι 2.100 € ανά μήνα, για δύο κολυμβητήρια φτάνει τα 3.500 € ανά μήνα ενώ τα έξοδα, που προβλέπονται για κοινές βλάβες, ανέρχονται στα 8.800 €. Το υπόλοιπο ποσό αναφέρεται στις χημικές ουσίες για την καθαριότητα του νερού των δεξαμενών.

Σε επόμενο βήμα θα προσπαθήσουμε να κάνουμε μια σύνδεση των παραπάνω πινάκων με την ημερήσια επισκεψιμότητα των τριών κολυμβητηρίων, ώστε να γίνει μία απεικόνιση του φόρτου εργασίας και ειδικότερα για το μήνα Απρίλιο που είναι ένας πρόσφορος μήνας από πλευράς προσέλευσης. Οπότε για το συγκεκριμένο μήνα θα αναλύσουμε την ημερήσια κίνηση με βάση τις ώρες λειτουργίας αλλά και τις ημερομηνίες. Έπειτα θα προσπαθήσουμε να εξάγουμε και κάποια γενικότερα συμπεράσματα ως προς το φόρτο εργασίας κατά τη διάρκεια της ημέρας.

ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟ "ΓΟΥΔΗ"						ΑΠΡΙΛΙΟΣ	
ΩΡΕΣ	1/4 - 6/4	7/4 - 13/4	14/4 - 20/4	21/4 - 27/4	28/4 - 30/4	ΜΗΝΙΑΙΑ ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟΤΗΤΑ	Μ.Ο. ΗΜΕΡΗΣΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟΤΗΤΑΣ
08.00 - 09.00	123	152	278	81	28	662	35
09.00 - 10.00	212	229	312	85	36	874	38
10.00 - 11.00	253	318	413	128	41	1153	50
11.00 - 12.00	313	397	462	164	45	1381	60
12.00 - 13.00	346	437	501	163	50	1497	65
13.00 - 14.00	352	487	568	200	133	1740	73
14.00 - 15.00	263	422	493	195	124	1497	71
15.00 - 16.00	310	431	541	209	140	1631	78
16.00 - 17.00	317	525	524	215	135	1716	82
17.00 - 18.00	299	564	526	218	132	1739	83
18.00 - 19.00	299	508	460	193	108	1568	75
19.00 - 20.00	202	420	363	173	94	1252	66
20.00 - 21.00	134	282	318	172	84	990	52
ΣΥΝΟΛΟ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΚΙΝΗΣΗΣ	3.423	5.172	5.759	2.196	1.150	17.700	770**

****ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟΤΗΤΑ :**(Δημότες) 770 + (Σωματεία-Φορείς) 180 = 950

Πίνακας 1.8: Ανάλυση ημερήσιας κίνησης χρηστών για το «Γουδή» το μήνα Απρίλιο του έτους 2007

***Υποσημείωση:** Το κολυμβητήριο παρέμεινε κλειστό για μερικές ημέρες μέσα στο μήνα.

ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟ "ΚΟΛΟΚΥΝΘΟΥΣ" (ΚΟΛΩΝΟΣ)						ΑΠΡΙΛΙΟΣ	
ΩΡΕΣ	1/4 - 6/4	7/4 - 13/4	14/4 - 20/4	21/4 - 27/4	28/4 - 30/4	ΜΗΝΙΑΙΑ ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟΤΗΤΑ	Μ.Ο. ΗΜΕΡΗΣΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟΤΗΤΑΣ
08.00 - 09.00	90	132	115	110	18	465	24
09.00 - 10.00	149	168	179	61	11	568	23
10.00 - 11.00	118	114	110	59	17	418	17
11.00 - 12.00	106	137	120	68	23	454	18
12.00 - 13.00	122	137	160	48	16	483	19
13.00 - 14.00	89	128	113	50	55	435	17
14.00 - 15.00	75	131	122	65	32	425	19
15.00 - 16.00	165	221	179	45	34	644	29
16.00 - 17.00	168	258	210	68	38	742	34
17.00 - 18.00	177	268	269	90	72	876	35
18.00 - 19.00	73	106	98	37	12	326	15
ΣΥΝΟΛΟ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΚΙΝΗΣΗΣ	1.332	1.800	1.675	701	328	5.836	233**

****ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟΤΗΤΑ :**(Δημότες) 233 + (Σωματεία - Φορείς) 156 = 389

Πίνακας 1.9: Ανάλυση ημερήσιας κίνησης χρηστών για τον «Κολωνό» το μήνα Απρίλιο του έτους 2007

***Υποσημείωση:** Το κολυμβητήριο παρέμεινε κλειστό για μερικές ημέρες μέσα στο μήνα.

ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟ "ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ" (ΓΚΡΑΒΑ)						ΑΠΡΙΛΙΟΣ	
ΩΡΕΣ	1/4 - 6/4	7/4 - 13/4	14/4 - 20/4	21/4 - 27/4	28/4 - 30/4	ΜΗΝΙΑΙΑ ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟΤΗΤΑ	Μ.Ο. ΗΜΕΡΗΣΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟΤΗΤΑΣ
08.00 - 09.00	27	53	55	38	6	179	9
09.00 - 10.00	79	111	129	39	10	368	15
10.00 - 11.00	107	147	134	50	8	446	18
11.00 - 12.00	108	182	131	68	13	502	20
12.00 - 13.00	110	164	145	73	16	508	20
13.00 - 14.00	99	131	146	62	34	472	19
14.00 - 15.00	76	89	99	42	28	334	15
15.00 - 16.00	65	81	111	45	28	330	15
16.00 - 17.00	83	110	117	46	34	390	18
17.00 - 18.00	91	144	124	73	43	475	22
18.00 - 19.00	87	124	114	49	34	408	19
ΣΥΝΟΛΟ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΚΙΝΗΣΗΣ	932	1.336	1.305	585	254	4.412	176**

****ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟΤΗΤΑ :**(Δημότες) 176 + (Σωματεία-Φορείς) 110 = 286

Πίνακας 1.10: Ανάλυση ημερήσιας κίνησης χρηστών για τη «Γκράβα» το μήνα Απρίλιο του έτους 2007

***Υποσημείωση:** Το κολυμβητήριο παρέμεινε κλειστό για μερικές ημέρες μέσα στο μήνα.

Τα συμπεράσματα, που προκύπτουν μόνο από την παρατήρηση των αποτελεσμάτων των παραπάνω πινάκων, μπορεί να είναι επισφαλής για γενικεύσεις αλλά αποτελούν ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα για το φόρτο εργασίας των κολυμβητηρίων κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Αρχικά παρατηρούμε στον πίνακα 1.8, που αναφέρεται στο ανοικτό κολυμβητήριο στο Γουδή, ότι υπάρχει μεγαλύτερη προσέλευση κόσμου κατά τις ώρες 13.00-19.00. Οι λόγοι είναι προφανείς και σχετίζονται με την έλλειψη ελεύθερου χρόνου κατά τις πρωινές ώρες λόγω της εργασίας των περισσότερων χρηστών. Εκτός αυτού το χρονικό διάστημα 13.00-15.00 είναι από τα πιο θερμά στη χώρα μας για το μήνα Απρίλιο, ο οποίος δεν έχει και τόσο ψηλές θερμοκρασίες. Αν αναλογιστούμε κιόλας ότι πρόκειται για ένα ανοικτό κολυμβητήριο εντός άλσους τότε πρόκειται για ένα σημαντικό παράγοντα επιλογής αυτού του χρονικού διαστήματος κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Σε αντίθεση με την παραπάνω κατηγορία χρηστών, υπάρχουν κι αυτοί που προτιμούν τις πρωινές ώρες για κολύμβηση αλλά είναι λιγότεροι. Αυτό είναι ολοφάνερο και από τον πίνακα. Οι συγκεκριμένοι χρήστες είναι σχεδόν κατά αποκλειστικότητα ηλικιωμένοι καθώς και φοιτητές από τα γειτονικά Πανεπιστήμια.

Τέλος κατά τις βραδινές ώρες μειώνεται σημαντικά ο μέσος όρος επισκεψιμότητας και ο λόγος είναι ξανά οι καιρικές συνθήκες όπως και το γεγονός ότι υπάρχουν λιγότερες διαθέσιμες διαδρομές αφού μετά τις 20.00 προπονούνται και τα διάφορα σωματεία.

Όσον αφορά τους πίνακες 1.9 και 1.10, θα χρειαστεί να αναφέρουμε ότι τα κολυμβητήρια στο Κολωνό και στη Γκράβα είναι κλειστά με αποτέλεσμα οι καιρικές συνθήκες να μην επηρεάζουν τη λειτουργία τους, όπως συμβαίνει στο Γουδή.

Ο πίνακας 9 (Κολωνός) μας δείχνει μια οριακά μεγαλύτερη προσέλευση κατά τις απογευματινές ώρες που οφείλεται στην ύπαρξη ελεύθερου χρόνου για τους δημότες. Όμως το ίδιο συμβαίνει και τις πρωινές ώρες και υπεύθυνοι είναι κυρίως οι ηλικιωμένοι που προτιμούν αυτό το χρονικό διάστημα της ημέρας. Την υπόλοιπη ημέρα ο αριθμός των επισκεπτών δεν έχει μεγάλες αυξομειώσεις αλλά υπάρχει μια σταθερή ροή επισκεπτών.

Παρόμοια είναι τα συμπεράσματα του πίνακα 1.10 (Γκράβα) με τον πίνακα 1.9 και το μόνο που αλλάζει είναι τα αυξημένα διαστήματα ροής επισκεπτών. Στο κολυμβητήριο της Γκράβας το πρωινό διάστημα σχετικής αιχμής είναι μεταξύ 10.00-14.00, ενώ το απογευματινό μεταξύ 16.00-19.00.

Το βασικό συμπέρασμα, που εξάγεται ως προς τη χρήση των κλειστών κολυμβητηρίων, είναι ότι ο κόσμος δεν προτιμά τις μεσημεριανές ώρες για κολύμβηση. Όποτε θα ήταν δυνατή η μείωση του απασχολούμενου προσωπικού και η ταυτόχρονη εξοικονόμηση σε μισθούς γι' αυτό το χρονικό διάστημα.

Για να καταφέρουμε να δώσουμε μια πιο αναλυτική απεικόνιση της διακύμανσης στην προσέλευση των διαφόρων χρηστών, χρειάστηκε να αυξήσουμε το δειγματοληπτικό σχέδιο. Το τμήμα κολυμβητηρίων και κλειστών γηπέδων αθλοπαιδιών του ΟΝΑ (δήμος Αθηναίων) ήταν ο αρωγός κι αυτής μας της προσπάθειας. Παρακάτω θα ακολουθήσει παράθεση των δεδομένων για τις εγγραφές-εισπράξεις του έτους 2006 και στη συνέχεια θα καταστεί πιο εφικτό να σχολιαστούν οι σημαντικές διαφορές που παρατηρούνται στη διακύμανση μεταξύ κλειστών και ανοικτών κολυμβητηρίων. Εκτός αυτού θα παρουσιαστεί και σχηματικά με γραφικές παραστάσεις για καλύτερη απεικόνιση και κατανόηση.

ΕΓΓΡΑΦΕΣ - ΕΙΣΠΡΑΞΕΙΣ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2006

	ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΑ						ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	
	ΓΟΥΔΗ		ΓΚΡΑΒΑ		ΚΟΛΟΚΥΝΘΟΥΣ			
	ΕΓΓΡΑΦΕΣ	ΕΙΣΠΡΑΞΕΙΣ	ΕΓΓΡΑΦΕΣ	ΕΙΣΠΡΑΞΕΙΣ	ΕΓΓΡΑΦΕΣ	ΕΙΣΠΡΑΞΕΙΣ	ΕΓΓΡΑΦΕΣ	ΕΙΣΠΡΑΞΕΙΣ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	559	12.185,00 €	0	- €	434	8.208,00 €	993	20.393,00 €
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	695	15.371,00 €	0	- €	471	8.784,00 €	1.166	24.155,00 €
ΜΑΡΤΙΟΣ	947	20.769,00 €	0	- €	571	10.488,00 €	1.518	31.257,00 €
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	962	27.600,00 €	0	- €	553	9.856,00 €	1.515	37.456,00 €
ΜΑΪΟΣ	1.680	34.500,00 €	0	- €	575	10.083,00 €	2.255	44.583,00 €
ΙΟΥΝΙΟΣ	1.720	37.821,00 €	0	- €	420	7.575,00 €	2.140	45.396,00 €
ΙΟΥΛΙΟΣ	939	21.567,00 €	0	- €	0	- €	939	21.567,00 €
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	710	16.320,00 €	0	- €	0	- €	710	16.320,00 €
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	1.239	29.592,00 €	136	2.676,00 €	409	4.440,00 €	1.784	36.708,00 €
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	1.386	29.640,00 €	343	7.374,00 €	0	- €	1.729	37.014,00 €
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	1.349	24.969,00 €	443	9.495,00 €	0	- €	1.784	34.464,00 €
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	1.014	22.297,00 €	428	8.643,00 €	0	- €	1.442	30.940,00 €
ΣΥΝΟΛΟ	13.200	292.631,00 €	1.350	28.188,00 €	3.433	59.434,00 €	17.983	380.253,00 €
Μ.Ο	1.100	24.385,92 €	338	7.047,00 €	490	8.490,57 €		

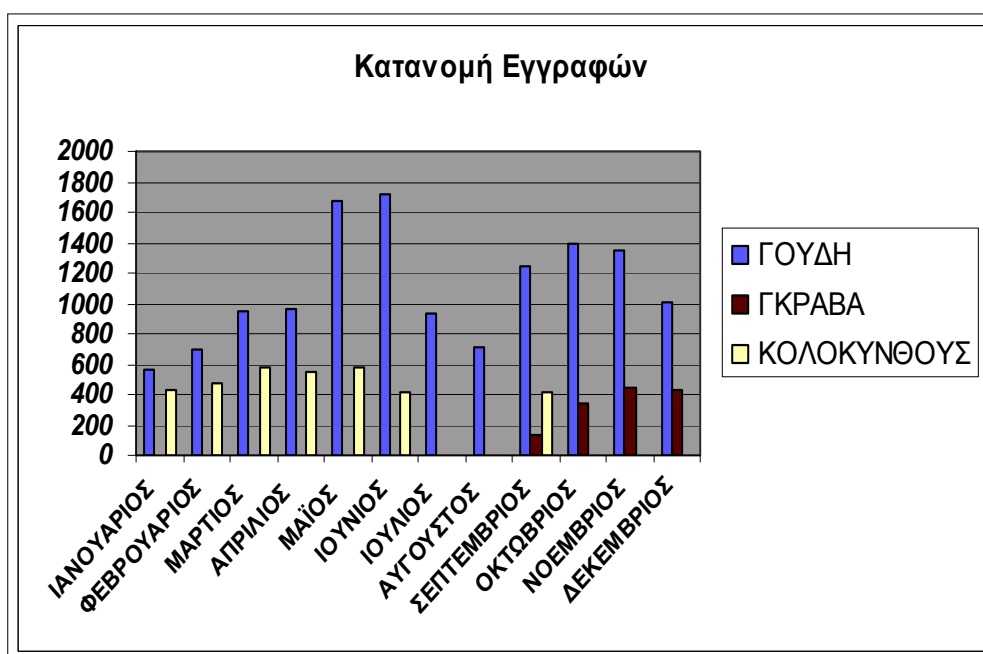
Πίνακας 1.11: Ανάλυση ετήσιων εγγραφών-εισπράξεων των κολυμβητηρίων του ΟΝΑ (δήμος Αθηναίων) για το έτος 2006

***Υποσημείωση 1:** Λόγω οικονομικών προβλημάτων υπήρξαν μήνες κατά τους οποίους τα κολυμβητήρια του Κολωνού και της Γκράβας παρέμειναν κλειστά και έτσι εξηγούνται οι μηδενικές εγγραφές-εισπράξεις.

****Υποσημείωση 2:** Επιπλέον το κολυμβητήριο της Γκράβας παρέμεινε κλειστό το μισό Σεπτέμβριο με αποτέλεσμα τις μειωμένες εγγραφές-εισπράξεις συγκριτικά με τους άλλους μήνες λειτουργίας.

Ο πίνακας 1.11, που αναφέρεται στις εγγραφές-εισπράξεις, είναι εξαιρετικά διαφωτιστικός ως προς τη διαφοροποίηση που παρατηρείται ανάμεσα στα κλειστού και ανοικτού τύπου κολυμβητήρια. Η διαφοροποίηση αυτή έγκειται στο γεγονός ότι η ζήτηση στα κλειστά κολυμβητήρια (Κολωνός-Γκράβα) παραμένει σταθερή και ανεπηρέαστη από εξωτερικούς παράγοντες, όπως οι κλιματικές συνθήκες. Αντίθετα στο ανοικτό κολυμβητήριο (Γουδή) παρατηρούνται σημαντικές αυξομειώσεις και αυτές είναι άμεσα εξαρτώμενες από διάφορους εξωτερικούς παράγοντες όπως είναι οι χαμηλές ή υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος.

Με τη βοήθεια μερικών γραφικών παραστάσεων θα επιδιώξουμε να ισχυροποιήσουμε τον παραπάνω συλλογισμό και τα δεδομένα, που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή τους, είναι γνωστά και βρίσκονται στον πίνακα των ετήσιων εγγραφών-εισπράξεων για το έτος 2006.

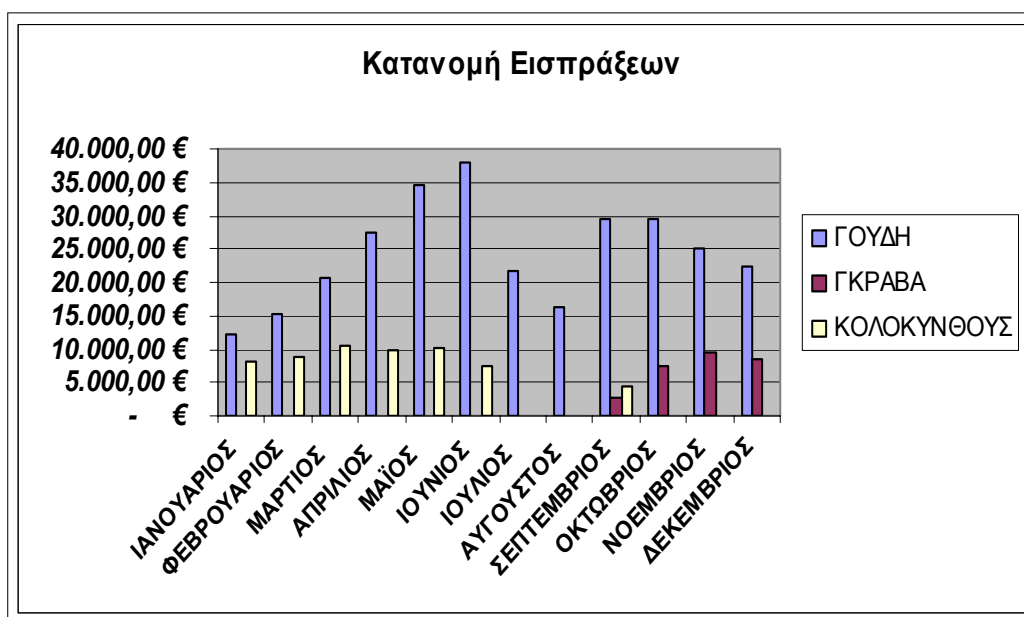


Γράφημα 1.1: Κατανομή εγγραφών κολυμβητηρίων περιόδου 2006

Στο παραπάνω γράφημα θα χρειαστεί να επισημάνουμε για άλλη μια φορά την έλλειψη οικονομικών πόρων, που είχαν ως αποτέλεσμα τη μη λειτουργία των κολυμβητηρίων του Κολωνού (Κολοκυνθούς) και της Γκράβας για ορισμένους μήνες. Κατά τη διάρκεια αυτών των μηνών, οι εγγραφές είναι μηδενικές καθώς και οι εισπράξεις. Στους υπόλοιπους μήνες παρατηρείται μία σταθερότητα στο μέσο όρο των χρηστών για τα δύο κλειστά κολυμβητήρια, η οποία κυμαίνεται στους 500 χρήστες για το κολυμβητήριο του Κολωνού ενώ στο αντίστοιχο της Γκράβας φτάνει στην πραγματικότητα τους 400 χρήστες αν συνυπολογίσουμε το γεγονός ότι παρέμεινε κλειστό και το μισό Σεπτέμβριο λόγω έργων.

Τέλος επιβεβαιώνεται και από το γράφημα 1.1, ο ισχυρισμός μας για σημαντικές αυξομειώσεις σχετικά με την προσέλευση του κοινού στα εκάστοτε ανοικτά κολυμβητήρια όπως συμβαίνει και με το παρόν στο Γουδή. Το δείγμα είναι πολύ ικανοποιητικό και ακριβές γιατί πρόκειται για το πιο δημοφιλές ανοικτό κολυμβητήριο των Αθηνών και εκτός αυτού το συγκεκριμένο είχε λειτουργήσει ανελλιπώς καθ' όλη τη διάρκεια του έτους 2006.

Στη συνέχεια ακολουθεί το αντίστοιχο γράφημα που αφορά τις εισπράξεις και βρίσκεται σε αντιστοιχία με τις εγγραφές.



Γράφημα 1.2: Κατανομή εισπράξεων κολυμβητηρίων περιόδου 2006

Η έρευνα μας ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των σωματείων-φορέων που κάνουν χρήση των κολυμβητηρίων του ΟΝΑ (δήμος Αθηναίων). Το σύστημα, που χρησιμοποιείται για την παραχώρηση, περιλαμβάνει διαφορετικά μισθώματα ανάλογα με τις απαιτήσεις ως προς τις ώρες και διαδρομές. Βέβαια απαραίτητη προϋπόθεση, πριν την οποιαδήποτε παραχώρηση, αποτελεί η κάλυψη των αναγκών των δημοτών και γενικά του απλού κοινού. Να σημειωθεί ότι καμία παραχώρηση δε γίνεται δωρεάν καθώς και ότι συνήθως έχουν δικαίωμα χρήσης κατά τις βραδινές ώρες, που η ζήτηση είναι μειωμένη.

Πίνακας 1.12: Αναλυτική κατάσταση Σωματείων-Φορέων κολυμβητηρίων περιόδου 2007-2008

Γουδή	Μηνιαίο Κόστος	Γκράβα	Μηνιαίο κόστος	Κολωνός	Μηνιαίο κόστος
Ποσειδών Α.Ο. Ν.Ψυχικού	600 €	Θέρσιπος	390 €	Α.Ο. Κολωνός	1.500 €
Ε.Μ. Πολυτεχνείο	–	Δελφίνια	390 €	Ε.Ν.Α.Κ.	150 €
Μοντέρνο Πένταθλο	–	Π.Ο.Π 94'	780 €	Βρεφονηπιακός σταθμός "Αγωγή & Φροντίδα"	150 €
Τρίτωνες	150 €				
Ν.Ο. Πόρτο-Ράφτη	150 €				
Σύνολο Σωματείων	3	3		1	
Σύνολο Φορέων	2	–		2	
ΣΥΝΟΛΟ	5	3		3	
Γενικό Σύνολο Παραχωρητηρίων	11				

1.4 Δημοτικό κολυμβητήριο Κερατσινίου

Το δημοτικό κολυμβητήριο Κερατσινίου Δ.Ε.Α.ΔΗ.Κ. είναι κλειστό και διαθέτει πισίνα 33m x 8 διαδρομές. Η κατασκευή του είχε αρχικά πραγματοποιηθεί έτσι ώστε να χρησιμοποιηθεί για προπονητήριο της ομάδας πόλο του Ολυμπιακού. Παρόλα αυτά μετά από επίμονες προσπάθειες της δημοτικής αρχής το κολυμβητήριο παραδόθηκε προς χρήση στο δήμο και ο οποίος με τη σειρά του το διαθέτει αποκλειστικά στο κοινό (με μηνιαία εγγραφή).

Το ωράριο λειτουργίας για τις καθημερινές ημέρες είναι από τις 8.00 έως τις 22.30 ενώ το Σάββατο από τις 8.00 έως τις 17.00. Τα εγγεγραμμένα μέλη είναι 1887 άτομα και ο μέσος όρος των ενεργών μελών φτάνει τα 675 άτομα κάθε μήνα. Η πισίνα είναι ανοιχτή στο κοινό και τα παιδιά πρέπει να έχουν κλείσει τα 4 χρόνια ζωής για να γίνουν δεκτά.

Βέβαια για να επιτραπεί η κολύμβηση στα μέλη θα χρειαστεί να έχουν προσκομίσει τα απαραίτητα δικαιολογητικά κατά τη διαδικασία της εγγραφής. Η μηνιαία συνδρομή ανέρχεται στα 25 € και δίνει τη δυνατότητα σε κάθε μέλος να χρησιμοποιεί την πισίνα 3 φορές την εβδομάδα.

Το κολυμβητήριο κλείνει κάθε Αύγουστο για επισκευή και συντήρηση της πισίνας, του λεβητοστασίου και του περιβάλλοντα χώρου. Το προσωπικό του χωρίζεται σε δύο βάρδιες όπου κάθε μία αποτελείται από τα παρακάτω άτομα και ειδικότητες :

- 2 καθαρίστριες
- 2 άτομα στη γραμματεία
- 1 συντηρητής (ηλεκτρολόγος στην ειδικότητα)
- 1 ναυαγοσώστη
- 1 νοσηλεύτη
- 1 γυμναστή (με ωράριο 8.00-15.00, ενώ στην απογευματινή βάρδια απασχολούνται 4 γυμναστές με ωράριο 16.00-21.00)

Επιπλέον, με πρωτοβουλία της δημοτικής επιχείρησης έχουν δημιουργηθεί διάφορα προγράμματα και τμήματα εκμάθησης. Αυτά είναι τα εξής :

1. Συγχρονισμένη κολύμβηση
2. Υδατοσφαίριση (water polo)
3. Aqua Aerobic (για ενήλικες)

Η επιλογή του συγκεκριμένου κολυμβητηρίου είναι πολύ σημαντική με βάση το πλάνο λειτουργίας που προσπαθούμε να κινηθούμε, έτσι ώστε να καταστήσουμε ανταγωνιστικό και ικανό για λειτουργία χωρίς υπέρογκα έξοδα το κλειστό κολυμβητήριο Χανίων.

Το κλειστό κολυμβητήριο Κερατσινίου έχει επιλέξει μετά από αντίστοιχη έρευνα να απευθυνθεί αποκλειστικά και μόνο σε απλούς πολίτες χωρίς να γίνεται σχεδόν καμία χρήση των χώρων του από αθλητικά σωματεία. Οι λόγοι γι' αυτήν την επιλογή τους ήταν καθαρά οικονομικοί και σκοπός τους ήταν να καταφέρουν να πετύχουν ελάχιστα έξοδα κίνησης, για να είναι βιώσιμο. Στο πλαίσιο παρουσίασης του τρόπου διοίκησης και λειτουργίας κρίνεται απαραίτητο να παρουσιαστεί ένας αναλυτικός πίνακας των εσόδων-εξόδων κίνησης.

<u>Ισολογισμός κλειστού κολυμβητηρίου Κερατσινίου</u>	
<u>Κατηγορία Εξόδων</u>	
Αμοιβές προσωπικού	200.000,00 €
Καθαρισμός & Τεχνική υποστήριξη	200.000,00 €
Φυσικό Αέριο	51.000,00 €
Δ.Ε.Η.	20.000,00 €
ΕΥΔΑΠ	10.000,00 €
<u>Σύνολο Εξόδων:</u>	481.000,00 €
<u>Κατηγορία Εσόδων</u>	
Συνδρομές	185.000,00 €
<u>Σύνολο Εσόδων:</u>	185.000,00 €
<u>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</u>	- 296.000,00 €

Πίνακας 1.13: Ανάλυση εσόδων-εξόδων για το έτος 2007

Σε αυτό το σημείο θα χρειαστούν ορισμένες επεξηγήσεις σχετικά με τον παραπάνω πίνακα. Αρχικά είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι το δημοτικό κολυμβητήριο Κερατσινίου άλλαξε το σύστημα λειτουργίας στις αρχές του 2007 καθώς και το είδος του ενεργειακού πόρου θέρμανσης, που μετατράπηκε από πετρέλαιο θέρμανσης σε φυσικό αέριο.

Επιπλέον επιλέχθηκε για γενικός υπεύθυνος ένα παλιότερο στέλεχος, που έχει εκπαίδευση μηχανολόγου μηχανικού, και το οποίο ανέλαβε όλες τις αλλαγές καθώς και κάποιες σημαντικές-δαπανηρές επισκευές. Σύμφωνα με τη γνώμη του υπευθύνου, τα έξοδα θα μειωθούν δραματικά τα έξοδα την επόμενη χρονιά λόγω της ολοκλήρωσης των έργων επισκευής και μετατροπής από πετρέλαιο θέρμανσης σε φυσικό αέριο. Από την άλλη πλευρά αναμένεται αύξηση των εσόδων ελέω καλύτερων συνθηκών που επικρατούν στο εσωτερικό περιβάλλον του κολυμβητηρίου, αλλά και χάρη στις περισσότερες συμφωνίες που έχουν επιτευχθεί με παιδικούς σταθμούς και ιδιωτικά σχολεία. Βάσει των παραπάνω υπολογίζεται ο ισολογισμός του έτους 2008 να έχει, στη χειρότερη των περιπτώσεων, παθητικό της τάξης των 50.000 €.

1.5 Δημοτικό κολυμβητήριο Ηλιουπόλεως

Η έρευνα μας, για την εξεύρεση και περιγραφή λειτουργικών μοντέλων όσων κολυμβητηρίων έχουν χαρακτηριστεί ως πρότυπα και πόλοι έλξης για το ευρύ κοινό, συνεχίστηκε και περιλαμβάνει το δημοτικό ανοικτό κολυμβητήριο Ηλιουπόλεως. Οι εγκαταστάσεις αφορούν μία μεγάλη κολυμβητική δεξαμενή 50m (x) διαδρομές καθώς και μία μικρή τετραγωνική πλευράς 12,5m (κλειστή πλευρικά). Θα πρέπει να

σημειώσουμε ότι η Ηλιούπολη είναι μία ημιορεινή περιοχή και το δημοτικό κολυμβητήριο είναι κατασκευασμένο στις πλαγίες του Υμηττού. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να επηρεάζεται σημαντικά από τις κλιματικές συνθήκες και να είναι αυξημένο το κόστος λειτουργίας λόγω μεγαλύτερης κατανάλωσης ενεργειακών πόρων.

Προτού συνεχίσουμε με την παρουσίαση θα χρειαστεί να αναφερθούμε στο μοντέλο διοίκησης και λειτουργίας. Το κολυμβητήριο σαν οργανισμός αποτελεί νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου και το προσωπικό, που απασχολείται σε αυτό, ανήκει στον αθλητικό οργανισμό του δήμου Ηλιούπολης.

Το παρόν διαθέτει όλες τις προδιαγραφές ασφαλείας ενός σύγχρονου και πλήρως εξοπλισμένου κολυμβητικού κέντρου, το οποίο διαθέτει ακόμα αποδυτήρια, γυμναστήριο και κυλικείο. Το ωράριο λειτουργίας είναι καθημερινά από τις 7.00 έως τις 23.00 (το κοινό μέχρι τις 22.00), το Σάββατο από τις 8.00 έως τις 17.00 για το κοινό ενώ από τις 17.00-19.00 παραχωρείται για υδατοσφαίριση στα διάφορα σωματεία της περιοχής και τέλος την Κυριακή παραμένει κλειστό. Να σημειώσουμε ότι φιλοξενούνται και αγώνες διαφόρων σωματείων άλλα και του ίδιου του αθλητικού οργανισμού αλλά δεν πραγματοποιούνται σε εβδομαδιαία βάση.

Η ζήτηση είναι ιδιαίτερα αυξημένη, ειδικά στα παιδικά τμήματα εκμάθησης όπου και επιλέγεται περιορισμένος αριθμός παιδιών κάθε χρόνο. Στα τμήματα εκμάθησης των παιδιών έχει δοθεί μεγάλη βαρύτητα και κάθε προπονητής έχει την ευθύνη 8 παιδιών ανά τμήμα. Η εγγραφή στα προγράμματα εκμάθησης γίνεται σε τρίμηνη βάση και ο κάθε χρήστης προεξοφλεί το αντίτιμο στην αρχή κάθε τρίμηνου. Ο αριθμός των ενεργών και εγγεγραμμένων μελών για κάθε τρίμηνο ανέρχεται στους 1.100 ενήλικες και στα 800 παιδιά. Γενικά όλα τα προγράμματα εκμάθησης πραγματοποιούνται από τις αρχές Σεπτεμβρίου μέχρι τα μέσα Ιουλίου. Το κολυμβητήριο παραμένει ανοικτό και τον Αύγουστο μόνο για το απλό κοινό αλλιώς κλείνει για συντήρηση.

Ο αθλητικός οργανισμός Ηλιουπόλεως είναι αυτός που είναι υπεύθυνος για τον καταρτισμό όλων των προγραμμάτων εκμάθησης και εκτός αυτού καθορίζει και τις διάφορες χρήσεις για τις δύο πισίνες. Για το περασμένο έτος ο καταρτισμός των προγραμμάτων χρήσης ήταν ο ακόλουθος για κάθε πισίνα ξεχωριστά:

ο **Μεγάλη κολυμβητική δεξαμενή (50m)**

- 1) Προγράμματα εκμάθησης κολύμβησης για παιδιά (Δήμος)
- 2) Άσκηση εφήβων με 1 προπονητή για επιτήρηση (Δήμος)
- 3) Προγράμματα εκμάθησης συγχρονισμένης κολύμβησης (Δήμος)
- 4) Προγράμματα εκμάθησης υδατοσφαίρισης (Δήμος)
- 5) Προγράμματα εκμάθησης ενηλίκων (Δήμος)

- 6) Εκγύμναση κοινού (κάποιες διαδρομές)
- 7) Άτομα με ειδικές ανάγκες (ΑΜΕΑ)
- 8) Παραχώρηση σε 3 τοπικά σωματεία για εκγύμναση των αθλητών τους (κυρίως για πόλο τις βραδινές ώρες)
- 9) Περιστασιακά καταδύσεις (για άπνοια) όπου παραχωρείται μία γωνία της πισίνας τις βραδινές ώρες

ο **Μικρή κολυμβητική δεξαμενή (12,5m)**

- 1) Προγράμματα εκμάθησης κολύμβησης για παιδιά ηλικίας 3,5 έως 8 χρονών (Δήμος)
- 2) Παραχώρηση σε παιδικούς σταθμούς (κυρίως πρωινές ώρες)
- 3) Baby swimming (δίνεται σε κάποιον εξωτερικό συνεργάτη και χρησιμοποιείται σε συνεργασία με τον αθλητικό οργανισμό Ηλιούπολης)

Η διοικούσα αρχή του κολυμβητηρίου κάνει τον προγραμματισμό της στην αρχή κάθε χρονιάς, και ανάλογα με τη ζήτηση που υπάρχει στα προγράμματα εκμάθησης αλλά και σύμφωνα με τους κανόνες λειτουργίας, καθορίζει τις θέσεις προσωπικού που απαιτείται να καλυφθούν. Το προσωπικό για το έτος 2008 είχε ως εξής:

- 5 άτομα στη γραμματεία (1 μόνιμος και 4 συμβασιούχοι)
- 2 ναυαγοσώστες (με σύμβαση, 1 σε κάθε βάρδια)
- 1 νοσηλεύτρια
- 10 προπονητές (7 σε 8ωρη απασχόληση, οι υπόλοιποι βοηθητικοί)
- 2 φύλακες (**ο καθαρισμός των πισινών γίνεται από αυτούς με ειδική σκούπα που διαθέτει το κολυμβητήριο)
- 3 καθαρίστριες (1 μόνιμη, 2 συμβασιούχοι)
- 1 υπεύθυνη κολυμβητηρίου (υπεύθυνη για μισθοδοσίες κ.α.)
- Έξτρα προπονητές για καλοκαιρινό αθλητικό camp με 4ωρη απασχόληση

Η συντήρηση έχει ανατεθεί σε εξωτερικό συνεργάτη και το κόστος ανέρχεται στα 2.000 € χωρίς το φόρο προστιθέμενης αξίας. Οι ευθύνες του εξωτερικού συνεργάτη είναι η συντήρηση, η επισκευή των κοινών βλαβών του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού καθώς και η σωστή χλωρίωση των κολυμβητικών δεξαμενών, όπου έχει και την ευθύνη να πηγαίνει σε τακτά χρονικά διαστήματα τα δείγματα του νερού στο χημείο του κράτους. Το κόστος των ανταλλακτικών για κοινές βλάβες επιβαρύνει τον ίδιο ενώ οι χημικές ουσίες για την χλωρίωση επιβαρύνουν τον αθλητικό οργανισμό του δήμου.

Η αναφορά μας στο κολυμβητήριο της Ηλιούπολης θα ολοκληρωθεί με την παρουσίαση ορισμένων πινάκων σχετικά με τα έσοδα για τα έτη 2007 και 2008, την αναλυτική περιγραφή των εξόδων καθώς και με το συγκεντρωτικό ισολογισμό λειτουργίας. Οπότε έχουμε στη συνέχεια τους προαναφερθέντες πίνακες:

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΕΣΟΔΑ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ 2007-2008					
	<i>Ημερομηνία Αναζήτησης</i>	<i>Μικρή πισίνα 2007</i>	<i>Μικρή πισίνα 2008</i>	<i>Μεγάλη πισίνα 2007</i>	<i>Μεγάλη πισίνα 2008</i>
Α' Τρίμηνο	15/8-15/11	38.079,40 €	29.558,50 €	23.189,05 €	32.969,80 €
Β' Τρίμηνο	16/11-15/2	20.893,36 €	18.817,70 €	22.903,83 €	27.784,00 €
Γ' Τρίμηνο	16/2-15/5	29.921,75 €	28.037,50 €	26.409,75 €	30.394,15 €
Δίμηνο	16/5-30/7	15.311,05 €	14.373,05 €	5.824,65 €	17.792,75 €
Γενικό Σύνολο:		104.205,56 €	90.786,75 €	78.327,28 €	108.940,70 €

Πίνακας 1.14: Ανάλυση εσόδων δημοτικών προγραμμάτων κολύμβησης 2007 και 2008

Να σημειωθεί ότι στο γενικό σύνολο του πίνακα 2.14 περιλαμβάνονται εκτός από τις συνδρομές, όλα τα έσοδα από διαφορετικές πηγές όπως είναι για παράδειγμα η σύμβαση με 4 παιδικούς σταθμούς για χρήση της μικρής πισίνας 1 φορά την εβδομάδα με μηνιαίο αντίτιμο 200 €. Ακόμα περιλαμβάνονται έσοδα από τη σύμβαση με τα 3 προαναφερθέντα τοπικά σωματεία, όπου το μηνιαίο ποσό για καθένα είναι 900 €. Η μοναδική κατηγορία εσόδων, που δεν περιλαμβάνεται στον παραπάνω πίνακα, είναι το ενοίκιο για την καφετερία του κολυμβητηρίου και το οποίο είναι 2.050 € ανά μήνα.

Ακολουθεί ο πίνακας εξόδων λειτουργίας του κολυμβητηρίου καθώς και ο ισολογισμός για τα έτη 2007 και 2008:

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΕΞΟΔΑ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟΥ	
<u>Κατηγορία Εξόδων</u>	
Αμοιβές προσωπικού	333.900,00 €
Τεχνική υποστήριξη	28.560,00 €
Φυσικό Αέριο	325.000,00 €
Δ.Ε.Η.	45.000,00 €
ΕΥΔΑΠ	26.600,00 €
Χημικά καθαριότητας δεξαμενών	15.000,00 €
Σύνολο Εξόδων:	774.060,00 €

Πίνακας 1.15: Ανάλυση ετήσιων λειτουργικών εξόδων

Ισολογισμός κολυμβητηρίου Ηλιουπόλεως (2007)	
Κατηγορία Εξόδων	
Αμοιβές προσωπικού	333.900,00 €
Τεχνική υποστήριξη	28.560,00 €
Φυσικό Αέριο	325.000,00 €
Δ.Ε.Η.	43.000,00 €
ΕΥΔΑΠ	26.500,00 €
Χημικά καθαριότητας δεξαμενών	15.000,00 €
Σύνολο Εξόδων:	771.960,00 €
Κατηγορία Εσόδων	
Μικρή πισίνα (2007)	104.205,56 €
Μεγάλη πισίνα (2007)	78.327,28 €
Ενοίκιο καφετερίας	24.600,00 €
Σύνολο Εσόδων:	207.132,84 €
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	- 564.827,16 €

Πίνακας 1.16: Ανάλυση εσόδων-εξόδων για το έτος 2007

Ισολογισμός κολυμβητηρίου Ηλιουπόλεως (2008)	
Κατηγορία Εξόδων	
Αμοιβές προσωπικού	333.900,00 €
Τεχνική υποστήριξη	28.560,00 €
Φυσικό Αέριο	84.000,00 €
Δ.Ε.Η.	45.000,00 €
ΕΥΔΑΠ	26.600,00 €
Χημικά καθαριότητας δεξαμενών	15.000,00 €
Σύνολο Εξόδων:	774.060,00 €
Κατηγορία Εσόδων	
Μικρή πισίνα (2008)	90.786,75 €
Μεγάλη πισίνα (2008)	108.940,70 €
Ενοίκιο καφετερίας	24.600,00 €
Σύνολο Εσόδων:	224.327,45 €
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	- 549.732,55 €

Πίνακας 1.17: Ανάλυση εσόδων-εξόδων για το έτος 2008

Να επισημάνουμε για άλλη μία φορά το υψόμετρο της τοποθεσίας του κολυμβητηρίου Ηλιουπόλεως καθώς και το γεγονός ότι πρόκειται για ανοικτού τύπου. Αυτοί οι δύο παράγοντες επιβαρύνουν σημαντικά τον ετήσιο προϋπολογισμό αλλά παρόλα αυτά το έλλειμμα του ισοζυγίου κρατιέται σε αξιοπρεπή μεγέθη.

1.6 Κολυμβητήριο Ναυτικού Ομίλου Βουλιαγμένης

Η έρευνα για επιτυχημένα μοντέλα διοίκησης ολοκληρώνεται με την παρουσίαση του κολυμβητηρίου του Ναυτικού Ομίλου Βουλιαγμένης. Ο κύριος λόγος, για τον οποίο επιλέχθηκε το συγκεκριμένο κολυμβητήριο, δεν σχετίζεται με την επιτυχία του λειτουργικού μοντέλου αλλά η διαφορετικότητα του ως προς την ιδιοκτήτρια αρχή όπως και η πρωταρχική εξυπηρέτηση των αναγκών του αθλητικού ομίλου και των μελών του. Στην πραγματικότητα πρόκειται για ιδιωτικού τύπου κολυμβητήριο, το οποίο προκειμένου να σου παρέχει τη δυνατότητα χρήσης, σε υποχρεώνει να γίνεις μέλος του ναυτικού ομίλου Βουλιαγμένης.

Όπως έχει προαναφερθεί και για το δημοτικό κολυμβητήριο Νέας Σμύρνης, η αποκλειστική διάθεση της χρήσης σε αθλητικούς ομίλους μειώνει σε μεγάλο βαθμό τα έξοδα. Ποσό μάλλον για το κολυμβητήριο Βουλιαγμένης που ανήκει στον ναυτικό όμιλο και αυτός έχει δικαιωματικά την αποκλειστική χρήση των εγκαταστάσεων. Ο συγκεκριμένος όμιλος έχει πολλά τμήματα (υδατοσφαίριση, κολύμβηση, συγχρονισμένη κ.α.) που κάνουν πρωταθλητισμό, με αποτέλεσμα τα έξοδα να είναι υπέρογκα. Ο ναυτικός όμιλος προσπαθεί μέσα από τις εισφορές και δωρεές των ίδιων του των μελών να καλυφθεί οικονομικά.

Οι εγκαταστάσεις του κολυμβητηρίου Βουλιαγμένης και κατά συνέπεια του ναυτικού ομίλου περιλαμβάνουν μία ανοικτή πισίνα διαστάσεων 50m (x) 20m με θερμαινόμενο νερό, ένα πλήρως εξοπλισμένο γυμναστήριο, το ιατρείο, το εστιατόριο που αποτελεί εξίσου σημαντική πηγή εσόδων, χώρους λουομένων-κυλικεία, τα γραφεία διοίκησης και το ξενώνα των αθλητών. Ακόμα να επισημάνουμε ότι για τη μείωση του ενεργειακού κόστους έχει τοποθετηθεί πλευρικά της πισίνας ειδική θερμομονωτική κατασκευή και ότι χρησιμοποιείται κάλυμμα για τις ώρες που δε γίνεται χρήση.

Το προσωπικό, που απασχολείται για να καλυφθούν οι ανάγκες των αθλητών του ομίλου αλλά και των μελών, αποτελείται συνολικά από 54 άτομα. Εξ' αυτών 21 άτομα είναι προπονητές και 14 βοηθοί προπονητών, 6 είναι απλοί εργάτες και τεχνικοί, 3 είναι καθαρίστριες και τέλος 5 άτομα ασχολούνται με τη γραμματειακή υποστήριξη. Το ωράριο λειτουργίας είναι καθημερινά από 6.00 έως 23.00 ενώ την Κυριακή από 6.00 έως 13.00 και ύστερα γίνεται συντήρηση. Τα εγγεγραμμένα μέλη είναι 1.500 και ο αριθμός των αθλητών αγγίζει τους 800 χωρίς να υπολογίζονται τα θερινά τμήματα.

Για την παρουσίαση των υπέρογκων εξόδων που προαναφέραμε, θα χρειαστεί να κατασκευάσουμε έναν αναλυτικό πίνακα εξόδων. Αυτός ο πίνακας ακολουθεί καταδεικνύοντας το κόστος που επιφέρει ο πρωταθλητισμός των αγωνιστικών τμημάτων του ναυτικού ομίλου και ως φυσική συνέπεια τα μηδενικά έσοδα, που μπορεί να προσκομίσει ένα κολυμβητήριο αποκλειστικής χρήσης από αθλητικά σωματεία, αν αναλογιστούμε τα δικά τους έξοδα ελέω πρωταθλητισμού.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΕΞΟΔΑ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟΥ		
<i>Κατηγορία Εξόδων</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>
Αμοιβές προσωπικού και αθλητών	1.800.000,00 €	1.800.000,00 €
Πετρέλαιο	89.451,66 €	113.321,46 €
Δ.Ε.Η.	74.897,56 €	75.032,34 €
ΕΥΔΑΠ	27.504,65 €	27.654,50 €
Χημικά καθαριότητας δεξαμενών	12.616,00 €	12.616,00 €
<i>Σύνολο Εξόδων:</i>	<i>2.004.469,87 €</i>	<i>2.028.624,30 €</i>

Πίνακας 1.18: Ανάλυση ετήσιων λειτουργικών εξόδων

Κλείνοντας την ενότητα του κολυμβητηρίου Βουλιαγμένης, να αναφερθεί ότι δε είναι δυνατό να παρουσιαστεί αντίστοιχος πίνακας εσόδων αφού το ετήσιο ελλειμματικό του προϋπολογισμού καλύπτεται κυρίως από τις προαναφερθέντες εισφορές και δωρεές των μελών του ναυτικού ομίλου.

2. Περιγραφή ανοικτού κολυμβητηρίου Χανίων

Το ανοικτό κολυμβητήριο βρίσκεται στη Νέα Χώρα και έχει παραχωρηθεί με ένα συμφωνητικό από το Ναυτικό Όμιλο Χανίων στη Γενική Γραμματεία Αθλητισμού, η οποία έχει επιβαρυνθεί με το συνολικό ετήσιο κόστος λειτουργίας αυτού. Το συγκεκριμένο κολυμβητήριο διαθέτει τις παρακάτω πισίνες:

- 50m ανοιχτή πισίνα ολυμπιακών διαστάσεων με 8 διαδρομές
- 25m κλειστή πισίνα με 6 διαδρομές
- 12,5m κλειστή πισίνα εκμάθησης

Εκτός από τις πισίνες υπάρχουν τα αποδυτήρια της 50m πισίνας καθώς και άλλα αντίστοιχα σε ξεχωριστό χώρο για την 25m πισίνα.

Όσον αφορά τα υπάρχοντα γυμναστήρια, αυτά είναι δύο. Το ένα γυμναστήριο, το οποίο είναι και το πιο εκσυγχρονισμένο με μηχανήματα, ανήκει στη ΓΓΑ ενώ ο δεύτερος χώρος έχει παραμείνει στην ιδιοκτησία του ΝΟΧ. Ο συγκεκριμένος χώρος έχει χωριστεί σε δύο μέρη. Στο ένα υπάρχουν κάποια όργανα γυμναστικής (όχι και τόσο καινούρια) ενώ το υπόλοιπο χρησιμοποιείται για την εκγύμναση των αθλητριών της συγχρονισμένης κολύμβησης.

Τέλος υπάρχει στην είσοδο του κολυμβητηρίου το κυλικείο που ενοικιάζεται σε ιδιώτη από τη ΓΓΑ καθώς και γραφεία της διοίκησης. Το ανοικτό κολυμβητήριο έχει κερκίδες συνολικής χωρητικότητας 600 θεατών.

2.1 Λειτουργία κολυμβητηρίου

Το κολυμβητήριο λειτουργεί επίσημα τις καθημερινές από τις 7.00 έως τις 22.30, ενώ το Σάββατο από τις 7.00 έως τις 19.00. Τις Κυριακές λειτουργεί μόνο όταν υπάρχει κάποια διοργάνωση που πρέπει να φιλοξενηθεί. Ανεπίσημα όμως τα ωράρια διαφέρουν στο άνοιγμα και το κλείσιμο κατά μισή ώρα, επειδή απαιτείται προθέρμανση από τους αθλητές προτού βουτήξουν καθώς και ένα χρονικό διάστημα για ν' αλλάξουν το βράδυ.

Η ΓΓΑ απασχολεί 6 υπάλληλους, για τη συντήρηση και τη διαφύλαξη της ομαλής λειτουργίας του κολυμβητηρίου, με τις εξής ειδικότητες:

- 1 Μηχανικός μέσης εκπαίδευσης (υπεύθυνος μηχανοστασίου)
- 1 Ηλεκτρολόγος δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (υπεύθυνος μηχανοστασίου)

- 1 Υδραυλικός
- 3 Συντηρητές πισινών

Ο μισθός αυτών των υπαλλήλων καλύπτεται εξ' ολοκλήρου από τον προϋπολογισμό της ΓΓΑ για το κολυμβητήριο όπως και οι υπερωρίες αυτών. Ακόμα υπάρχουν 3 αποσπασμένοι διοικητικοί υπάλληλοι, οι οποίοι πληρώνονται απευθείας από την ίδια τη ΓΓΑ.

Το πρόγραμμα λειτουργίας καταρτίζεται τρεις φορές (φθινόπωρο, άνοιξη, καλοκαίρι) το χρόνο από τον κυριότερο χρήστη του κολυμβητηρίου το ΝΟΧ με τη σύμφωνη γνώμη των άλλων συλλόγων και έπειτα επικυρώνεται και εκδίδεται από τη διοίκηση του κολυμβητηρίου.

Οι χρήστες του κολυμβητηρίου είναι οι παρακάτω:

- 1) Ναυτικός Όμιλος Χανίων (ΝΟΧ) και άθληση μελών (υποχρεωτική εγγραφή έστω και για απλή κολύμβηση)
- 2) Ελευθέριος Βενιζέλος (μόνο 6 άτομα)
- 3) Αθλητικό Γυμνάσιο
- 4) Άθληση δημοτών (ΔΑΟΧ)

2.2 Διοργάνωση διεθνών αγώνων

Στο συγκεκριμένο κολυμβητήριο έχουν πραγματοποιηθεί και γενικά πραγματοποιούνται διεθνή τουρνουά και αγώνες κυρίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Τέτοιο παράδειγμα αποτελούν οι Πανερωπαϊκοί Αγώνες κολύμβησης που διεξήχθησαν τον Αύγουστο του 2007 και προβλέπεται να πραγματοποιηθούν και φέτος την ίδια εποχή όπως και το 8^ο Ευρωπαϊκό Πρωτάθλημα Υδατοσφαίρισης Νέων Γυναικών. Τους χειμερινούς μήνες όμως δεν έχουν αναληφθεί τέτοιου είδους αγώνες, γεγονός το οποίο οφείλεται κατά ένα μέρος και στο ότι πρόκειται για ανοικτό κολυμβητήριο δίπλα στη θάλασσα.

2.3 Ζήτηση για προγράμματα εκμάθησης

Το υπάρχον κολυμβητήριο καλύπτει σε γενικές γραμμές τις ανάγκες ενός στενού κύκλου του πληθυσμού εντός Χανίων όμως το όνομα και η φήμη του ΝΟΧ, ο οποίος σα σύλλογος είναι από τους πιο γνωστούς πανελλαδικά και βασικός αιμοδότης των εθνικών ομάδων, θα μπορούσε να προσελκύει τα διπλάσια μέλη αν υπήρχε χώρος και χρόνος. Το ίδιο θα μπορούσε να συμβαίνει και με άλλους αθλητικούς συλλόγους

(π.χ. Ελευθέριος Βενιζέλος) που θα είχαν τη δυνατότητα ν' αυξήσουν τα μέλη τους και τις επιτυχίες τους.

Βεβαίως τους καλοκαιρινούς μήνες, που δεν υπάρχουν σχολικές υποχρεώσεις, η ζήτηση για τα προγράμματα εκμάθησης εκτοξεύεται στα ύψη και οι υπάρχουσες εγκαταστάσεις δεν επαρκούν.

Οι προπονητές και το υπόλοιπο προσωπικό, που επιβλέπουν τα αγωνίσματα, ανήκουν στον εκάστοτε σύλλογο που έχει στη διάθεση του βάσει προγράμματος το κολυμβητήριο για προπόνηση ή για διεξαγωγή αγώνων.

2.4 Αγωνίσματα και διεξαγωγή αγώνων

Τα αγωνίσματα που διεξάγονται εντός του κολυμβητηρίου είναι τα εξής:

- *Υδατοσφαίριση*
- *Κολύμβηση*
- *Τεχνική κολύμβηση*
- *Συγχρονισμένη κολύμβηση*
- *Τμήμα ειδικής άθλησης (Τ.Ε.Α. Νομού Χανίων)*

Η κατανομή των αγώνων γίνεται ανάλογα με τις ανάγκες κάθε αγωνίσματος και τις διαθέσιμες ώρες κάθε συλλόγου. Πιο συγκεκριμένα η υδατοσφαίριση του ΝΟΧ, που διαθέτει ανδρική και γυναικεία ομάδα, χρειάζεται να δίνει 1-2 αγώνες την εβδομάδα για κύπελλο και πρωτάθλημα Ελλάδας καθώς και κάποιους διεθνείς αγώνες αν πετυχαίνει καλή κατάταξη (μία φορά έχει συμβεί και διεξήχθησαν εκτός Ελλάδας). Βεβαίως υπάρχουν συνολικά πέντε κατηγορίες σε άνδρες και γυναίκες όποτε υπάρχουν εσωτερικοί αγώνες καθώς και πρωταθλήματα (1-2 για κάθε κατηγορία ανά μήνα).

Για τα αθλήματα της κολύμβησης και της τεχνικής κολύμβησης πραγματοποιούνται εντός του συλλόγου αγώνες κάθε μήνα για την καταγραφή και βελτίωση των επιδόσεων των αθλητών ώστε να συμμετάσχουν σε πανελλαδικούς αγώνες καθώς και διεθνείς.

Η συγχρονισμένη κολύμβηση δεν πραγματοποιεί συνήθως αγώνες αλλά μόνο προπονήσεις λόγω ιδιομορφίας αγωνίσματος και κυρίως συμμετέχει σε αγώνες εκτός Χανίων για το πανελλήνιο πρωτάθλημα καθώς και Πανευρωπαϊκούς αγώνες. Εκτός και αν η διοργάνωση πραγματοποιείται στα Χανιά. Ακόμα άξιο αναφοράς είναι και το τμήμα ειδικής άθλησης που προπονείται 2 φορές την εβδομάδα Δευτέρα και Τρίτη

11.00-12.00 ενώ την άνοιξη και το καλοκαίρι 3 φορές την εβδομάδα, σημειώνοντας σημαντικές επιτυχίες.

Στη συνέχεια θα παρατεθεί το εβδομαδιαίο πρόγραμμα χρήσης, όπως αυτό καταρτίζεται από τους αρμόδιους φορείς, που απεικονίζει επακριβώς τη διαχείριση των 3 κολυμβητικών δεξαμενών και τις περιορισμένες δυνατότητες άθλησης για το απλό κοινό, που δεν επιθυμεί να ακολουθήσει κάποιο συγκεκριμένο πρόγραμμα εκμάθησης.

ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ (Περίοδος 2007-2008)														
	Κολυμβητική Δεξαμενή (50m)								Κολυμβητική Δεξαμενή (25m)					
ΩΡΕΣ	ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ													
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
7:00-7:45	Ελευθέριος Βενιζέλος (1)	Κολύμβηση (4 Διαδρομές)				Τεχνική Κολύμβηση (3 Διαδρομές)			Άθληση μελών NOX (Τρίτη-Πέμπτη-Σάββατο) (7-9.30) με χρήση όλης της 25m πισίνας					
7:45-9:15	Αθλητικό Γυμνάσιο (Δευτέρα-Τετάρτη-Παρασκευή)								Αθλητικό Γυμνάσιο (Δευτ.-Τετάρτη-Παρασκ.)					
9:15-10:00	Κολύμβηση (5 Διαδρομές)					Τεχνική Κολύμβηση (3)			Συγχρονισμένη Κολύμβηση (6 Διαδρομές)					
10:00-11:00	Υδατοσφαίριση (8 Διαδρομές)								Κολύμβηση (3 Διαδρομές)			Συγχρονισμένη Κολύμβηση (3 Διαδρομές)		
11:00-12:00	Υδατοσφαίριση (8 Διαδρομές)								Κολύμβηση (3 Διαδρομές)			Υδατ/ση (3 Διαδρομές)		
12:00-13:00	Υδατοσφαίριση (8 Διαδρομές)								Υδατοσφαίριση (6 Διαδρομές)					
13:00-14:00	Ελευθέριος Βενιζέλος (2)		Κολύμβηση (6 Διαδρομές)						Συγχρονισμένη Κολύμβηση (3 Διαδρομές)			ΔΑΟΧ3(Δευτ.-Τετ.-Παρ.)		
14:00-15:00	Ελευθέριος Βενιζέλος (2)		Κολύμβηση (4 Διαδρομές)				Συγχρον. Κολύμβηση (2 Διαδρομές)		Συγχρονισμένη Κολύμβηση (3 Διαδρομές)			Κολύμβηση (3 Διαδρομές)		
15:00-16:30	Κολύμβηση (6 Διαδρομές)						Συγχρον. Κολύμβηση (2 Διαδρομές)		Συγχρονισμένη Κολύμβηση (3 διαδρομές)			Κολύμβηση (3 Διαδρομές)		
16:30-17:00	Κολύμβηση (6 Διαδρομές)						Συγχρον. Κολύμβηση (2 Διαδρομές)		Συγχρονισμένη Κολύμβηση (2)		Κολύμβηση (4 Διαδρομές)			
17:00-18:00	Ελευθέριος Βενιζέλος (1)		Τεχνική Κολύμβηση (6 Διαδρομές)					-		Κολύμβηση (5 Διαδρομές)				
18:00-19:00	Ελευθέριος Βενιζέλος (1)		Τεχνική Κολύμβηση (7 Διαδρομές)						ΣΚ1		Κολύμβηση (4 διαδρομές)			
19:00-20:00	Υδατοσφαίριση (8 Διαδρομές)								Υδατοσφαίριση (6 Διαδρομές)					
20:00-22:00	Υδατοσφαίριση (8 Διαδρομές)								Υδατοσφαίριση (6 Διαδρομές)					

Πίνακας 2.1: Ημερήσιο πρόγραμμα χρήσης ανοικτού κολυμβητηρίου Χανίων

****Υποσημείωση:** Στο σημείο του πίνακα όπου αναγράφεται **Σ.Κ.** εννοείται το πρόγραμμα εκμάθησης συγχρονισμένης κολύμβησης του NOX.

2.5 Οικονομοτεχνικά στοιχεία ανοικτού κολυμβητηρίου

Η λειτουργία του ανοικτού κολυμβητηρίου είναι αποκλειστικά βασισμένη στην επιχορήγηση της Γ.Γ.Α. στο ενιαίο αθλητικό κέντρο Χανίων (Ε.Α.Κ. Χανίων). Το ενιαίο αθλητικό κέντρο είναι υπεύθυνο για την κάλυψη των εξόδων του κολυμβητηρίου όσον αφορά τις εγκαταστάσεις και τη συντήρηση-επισκευή του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Ο ναυτικός όμιλος Χανίων είναι ο κύριος χρήστης και διαχειριστής χωρίς καμία υποχρέωση συνεισφοράς στον ετήσιο προϋπολογισμό των εγκαταστάσεων του κολυμβητηρίου. Από την άλλη πλευρά να σημειωθεί ότι τα έσοδα από τους διάφορους χρήστες ανήκουν αποκλειστικά στον ίδιο το ναυτικό όμιλο Χανίων αφού και το εκπαιδευτικό προσωπικό είναι δική του οικονομική επιβάρυνση. Συνέπεια αυτού είναι τα μειωμένα έσοδα του Ε.Α.Κ. Χανίων αφού είναι ελάχιστες οι υπόλοιπες εκμεταλλεύσιμες πηγές όπως είναι το ενοίκιο του κυλικείου και οι διάφορες διαφημίσεις από διοργανώσεις αγώνων.

Εν συνεχεία, θα παρουσιάσουμε έναν αναλυτικό πίνακα για τα λειτουργικά έξοδα του Ε.Α.Κ. όσον αφορά τις εγκαταστάσεις του κολυμβητηρίου. Ο πίνακας αυτός θα περιλαμβάνει όλες τις κατηγορίες εξόδων για την κάλυψη των οποίων είναι υπεύθυνη η Γ.Γ.Α. βάσει του ιδιωτικού συμφωνητικού με τον ΝΟΧ.

ΕΤΗΣΙΟ ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟΥ ΧΑΝΙΩΝ		
<u>Κατηγορία Εξόδων</u>	<u>2006</u>	<u>2007</u>
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (6 Άτομα)	153.000,00 €	153.000,00 €
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΚΟΣΤΟΣ(Πετρέλαιο)	230.439,00 €	238.873,00 €
ΦΥΛΑΞΗ ΧΩΡΩΝ	336,00 €	336,00 €
ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΧΩΡΩΝ	28.200,00 €	28.200,00 €
ΧΗΜΙΚΑ ΓΙΑ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ ΠΙΣΙΝΩΝ	30.000,00 €	30.000,00 €
ΔΕΗ	87.612,00 €	87.612,00 €
ΔΕΥΑΧ (Υδρευση)	130.318,00 €	130.318,00 €
ΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	2.273,00 €	11.032,00 €
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ ΕΞΟΔΑ	2.500,00 €	2.500,00 €
<u>Σύνολο Εξόδων:</u>	<u>664.678,00 €</u>	<u>681.871,00 €</u>

Πίνακας 2.2: Ανάλυση ετήσιων λειτουργικών εξόδων

Σε αυτό το σημείο θα χρειαστεί να αναφερθούμε στην ύπαρξη επιπλέον 3 διοικητικών υπαλλήλων, των οποίων η αμοιβή δε περιλαμβάνεται στον ετήσιο προϋπολογισμό του Ε.Α.Κ. Χανίων. Οι συγκεκριμένοι υπάλληλοι είναι αποσπασμένοι στα Χανιά από την ίδια τη Γ.Γ.Α. και πληρώνονται απευθείας από την υπηρεσία τους. Στην αντίπερα όχθη δε θα χρειαστεί να παρουσιαστεί ο αντίστοιχος πίνακας εσόδων του κολυμβητηρίου επειδή αυτά είναι περιορισμένα και υπολογίζονται στις 10.000 € από διαφημίσεις, ενώ υπάρχει και το ενοίκιο του κυλικείου που είναι 450 € ανά μήνα.

Επειδή όμως το ανοικτό κολυμβητήριο βρίσκεται στον ίδιο νόμο με το νεόκτιστο κλειστό κολυμβητήριο στο Ακρωτήρι Χανίων, αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να επικρατούν οι ίδιες κλιματικές συνθήκες και στα δύο κολυμβητήρια. Οπότε το ενεργειακό κόστος για το ανοικτό κολυμβητήριο θα αποτελέσει τη βάση για τον ακριβή υπολογισμό του αντίστοιχου για το κλειστό. Γι' αυτό το λόγο χρειάστηκε η βοήθεια του Ε.Α.Κ. Χανίων, ώστε να γίνει καταγραφή μίας αναλυτικής λίστας της κίνησης του πετρελαίου θέρμανσης, που αποτελεί και τον αποκλειστικό πόρο ενέργειας. Για να είναι απόλυτα ρεαλιστική αυτή η λίστα και να αντικατοπτρίζει τις πραγματικές ανάγκες σε ενέργεια βάσει των κλιματολογικών συνθηκών στα Χανιά, χρειάστηκε να συγκεντρωθούν τα δεδομένα από δύο συνεχόμενα έτη. Κατά αυτόν τον τρόπο στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα δεδομένα για τα έτη 2006 και 2007 όπως αυτά δόθηκαν από τη διοίκηση του Ε.Α.Κ. Χανίων.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΛΙΣΤΑ ΚΙΝΗΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ (2006)		
<u>Ημερομηνία</u>	<u>Ποσότητα σε λίτρα</u>	<u>Κόστος(€)</u>
11/01/2006	24.300	12.919,95 €
17/01/2006	27.350	15.192,60 €
27/01/2006	23.300	13.246,08 €
03/02/2006	32.000	18.171,86 €
23/02/2006	35.300	19.673,89 €
15/03/2006	5.530	3.178,24 €
15/03/2006	20.700	11.896,82 €
30/03/2006	30.700	18.054,80 €
27/04/2006	15.900	10.024,87 €
27/04/2006	24.700	15.575,23 €
07/09/2006	24.000	23.291,77 €
18/10/2006	31.500	17.263,63 €
11/11/2006	31.500	16.701,48 €
22/11/2006	4.600	2.481,64 €
01/12/2006	28.750	15.367,17 €
22/12/2006	32.250	17.399,20 €
Γενικό Σύνολο:	392.380	230.439,23 €

Πίνακας 2.3: Αναλυτική λίστα προμήθειας πετρελαίου για το έτος 2006

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΛΙΣΤΑ ΚΙΝΗΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ (2007)		
<u>Ημερομηνία</u>	<u>Ποσότητα σε λίτρα</u>	<u>Κόστος(€)</u>
03/01/2007	18.300	9.734,10 €
15/01/2007	32.500	16.191,72 €
30/01/2007	31.750	15.433,79 €
15/02/2007	32.000	16.461,45 €
01/03/2007	32.500	17.010,90 €
15/03/2007	5.600	2.970,32 €
21/03/2007	25.200	13.366,44 €
03/04/2007	32.250	17.169,67 €
25/04/2007	25.800	14.560,44 €
28/04/2007	7.500	4.187,81 €
16/10/2007	26.800	16.630,98 €
30/10/2007	31.500	20.322,59 €
22/11/2007	6.000	4.192,16 €
23/11/2007	22.000	15.371,24 €
10/12/2007	23.300	15.844,09 €
20/12/2007	26.100	17.524,01 €
29/12/2007	31.300	21.901,66 €
Γενικό Σύνολο:	410.400	238.873,37 €

Πίνακας 2.4: Αναλυτική λίστα προμήθειας πετρελαίου για το έτος 2006

Με τα παραπάνω δεδομένα η ετήσια κατανάλωση πετρελαίου για τις 3 πισίνες, που διαθέτει το ανοικτό κολυμβητήριο Χανίων, υπολογίστηκε κατά μέσο όρο στους 400 τόνους καυσίμων και η μόνη διακύμανση έγκειται στην εκάστοτε τιμή αγοράς. Αν πάνω σ' αυτά τα δεδομένα αναλογιστούμε τις διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα σε κλειστά και ανοικτά κολυμβητήρια ως προς τη κατανάλωση, όπως και το γεγονός ότι το κλειστό διαθέτει μόνο 2 πισίνες τότε είναι εύκολο να κατανοήσουμε περίπου τη διαφορά στις ενεργειακές ανάγκες του κλειστού. Βέβαια ο σκοπός μας δεν είναι η σύγκριση αυτών των δύο αλλά μία βάση για εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με το ενεργειακό κόστος του κολυμβητηρίου στο Ακρωτήριο. Σε επόμενη ενότητα όπου θα γίνει περαιτέρω ανάλυση με οικονομοτεχνικές λεπτομέρειες σχετικά με το πλάνο δράσης για το νεόκτιστο και ανενεργό μέχρι σήμερα κλειστό κολυμβητήριο. Εκεί θα χρησιμοποιηθούν και τα συγκεκριμένα δεδομένα όπως και πολλά άλλα, που έχουν προηγηθεί και θα έχουν σημαντική συμβολή στην ανάπτυξη του βέλτιστου μοντέλου διοίκησης και λειτουργίας.

2.6 Ανάλυση SWOT κολυμβητηρίου Νομού Χανίων

Κλείνοντας την ενότητα, που αφορά την παρουσίαση του ανοικτού κολυμβητηρίου Χανίων, και στην προσπάθεια παρουσίασης μιας ολοκληρωμένης και συνάμα εμπεριστατωμένης έρευνας χρησιμοποιήθηκε μία επιστημονική μέθοδος που αποκαλείται «*SWOT Analysis*». Η συγκεκριμένη είναι μία μέθοδος στρατηγικής σχεδίασης, που χρησιμοποιείται για να παρουσιαστούν τα πλεονεκτήματα

(Strengths) , οι αδυναμίες (Weaknesses), οι δυνατότητες (Opportunities) και οι απειλές (Threats) , με αντικείμενο ενασχόλησης στη παρούσα φάση το κολυμβητήριο και τη λειτουργία του. Έτσι, έχουμε:

Εσωτερικό Περιβάλλον:

Strengths (Πλεονεκτήματα):

- Πλεονέκτημα που είναι ανοικτό με την έννοια ότι οι προπονήσεις γίνονται στον καθαρό αέρα της ατμόσφαιρας (βλέπε προβλήματα με το χλώριο σε κλειστού τύπου κολυμβητήρια).
- Πλεονέκτημα που είναι ανοικτού τύπου για ξένες αποστολές που επιθυμούν να προπονηθούν σε ανοικτού τύπου κολυμβητήρια που δεν υπάρχουν στη χώρα τους λόγω καιρικών συνθηκών.
- Πλεονέκτημα που είναι πλησίον της θάλασσας για άμεση πρόσβαση σκαφών ιστιοπλοΐας τριγώνου, ναυαγοσωστικών σκαφών και εκπαιδευόμενων στις υποβρύχιες καταδύσεις στη θάλασσα από την ειδική προβλήτα.
- Πλεονέκτημα που βρίσκεται στην συγκεκριμένη περιοχή των Χανίων διότι οι γονείς έχουν εύκολη και γρήγορη πρόσβαση από το κέντρο της πόλης σε περιοχή με χαμηλή κυκλοφοριακή επιβάρυνση.
- Πλεονέκτημα διότι βρίσκεται σε περιοχή με χαμηλή δόμηση η οποία αφήνει αρκετές θέσεις στάθμευσης για τους γονείς των αθλητών.
- Πλεονέκτημα διότι βρίσκεται στην περιοχή της Νέας Χώρας η οποία διαθέτει εστιατόρια και ξενοδοχεία τα οποία εξυπηρετούν όλες τις αθλητικές αποστολές άλλων σωματείων χωρίς να επιβαρύνονται οι αθλητές με κόστος μετακίνησης και κυρίως με χάσιμο χρόνου.
- Πλεονέκτημα διότι εξυπηρετείται από την Αστική συγκοινωνία κάθε 15 λεπτά με αποτέλεσμα αρκετοί αθλητές να μετακινούνται προς σχολεία και φροντιστήρια εύκολα και με μικρό κόστος.
- Πλεονέκτημα σε σχέση με άλλα κολυμβητήρια διότι διαθέτει εκτός τις βασικές υποδομές (πισίνες, αποδυτήρια κλπ.) χρήσιμους περιφραγμένους προαυλίου χώρους για τα μικρά παιδιά προκειμένου να παίξουν/τρέξουν πριν ή μετά την προπόνηση.
- Πλεονέκτημα διότι βρίσκεται σε περιοχή που επιτρέπει εύκολα και με ασφάλεια την «ξηρή» προπόνηση των αθλητών (τρέξιμο στην παραλία της Νέας Χώρας) σε αντιδιαστολή με άλλα κολυμβητήρια που βρίσκονται σε περιοχές με υψηλή κυκλοφοριακή κίνηση.

Weaknesses (Αδυναμίες):

- Μειονέκτημα τους χειμερινούς μήνες λόγω ψύχους του εξωτερικού περιβάλλοντος για μικρής ηλικίας αθλητές και για θεατές στις κερκίδες.
- Μειονέκτημα τους χειμερινούς μήνες λόγω ψύχους που ο λέβητας πρέπει να δουλεύει περισσότερες ώρες για να διατηρεί σταθερή την θερμοκρασία νερού.
- Μειονέκτημα διότι η θάλασσα δημιουργεί επιπλέον φθορές στα κτίρια και στον εξοπλισμό. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να απαιτείται βάψιμο των κτιρίων κάθε χρόνο λόγω οξείδωσης (σκουριές) άρα και επιπλέον έξοδα.
- Μειονέκτημα εν μέρει η τοποθεσία του γιατί δεν εξυπηρετεί επαρκώς την ανατολική πλευρά του νομού Χανίων.
- Μειονέκτημα η παρουσία δίπλα στη θάλασσα όπου λόγω καιρικών συνθηκών (π.χ. δυνατοί άνεμοι) δεν μπορεί να ευδοκιμήσει η εφαρμογή καλύμματος για πισίνες και η οποία θα απέφερε σημαντική μείωση του ενεργειακού κόστους.
- Μειονέκτημα που είναι ανοικτό με την έννοια της υπερθέρμανσης της 50m πισίνας κατά τους καλοκαιρινούς μήνες όπου το κλίμα της Κρήτης είναι πολύ θερμό.

Εξωτερικό Περιβάλλον:

Opportunities (Δυνατότητες):

- Δυνατότητα προσάρτησης μεταλλικής κατασκευής πάνω από τη 50m πισίνα με χαμηλό κόστος και εξάλειψη αρκετών εκ των προαναφερθέντων αδυναμιών.
- Δυνατότητα συστηματικής φιλοξενίας ομάδων του εσωτερικού και του εξωτερικού για προετοιμασία κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και αποκομιδή σημαντικών κερδών.
- Δυνατότητα συνεργασίας/συνασπισμού με το κλειστό κολυμβητήριο του Ακρωτηρίου για καταμερισμό της ζήτησης και επαρκέστερη κάλυψη των αναγκών των αθλητών που κάνουν πρωταθλητισμό.

Threats (Απειλές):

- Αλλαγή καθεστώτος λειτουργίας και παύση χρηματοδότησης από ΓΓΑ, ώστε αυτή να διατεθεί σε κάποιο άλλο υπάρχον πιο εκσυγχρονισμένο (π.χ. κλειστό Ακρωτηρίου).
- Έξαρση ασθενειών (ιώσεις, κρυολογήματα) στους αθλητές, ειδικά στις μικρές ηλικίες, που θα αποτρέψουν μαζικά τους γονείς να φέρουν τα παιδιά τους.

- Δυνατότητα λειτουργίας άλλου κολυμβητηρίου με καλύτερες προδιαγραφές, δυνατότητα προσκόμισης μεγαλύτερων κερδών αλλά και μειωμένο κόστος λειτουργίας.

3. Μοντελοποίηση και παρουσίαση κριτηρίων για την εξαγωγή του βέλτιστου πλάνου δράσης για το κλειστό κολυμβητήριο Χανίων

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο γίνεται μια προσπάθεια συγκέντρωσης όλων των στοιχείων από τα διάφορα κολυμβητήρια, που έχουν ήδη παρουσιαστεί σε προηγούμενα κεφάλαια, και κατηγοριοποίησης σε πίνακες με βάση ειδικά προεπιλεγμένα κριτήρια. Ο σκοπός αυτής της διαδικασίας είναι η μοντελοποίηση και η εξαγωγή του βέλτιστου πλάνου δράσης για το νεόκτιστο κλειστό κολυμβητήριο Χανίων. Σε αυτό το σημείο γίνεται κατανοητή η αναγκαιότητα της έρευνας, που διεξήχθη ως προς τα λειτουργικά μοντέλα άλλων κολυμβητηρίων, ώστε να συνταχθεί το αποδοτικότερο μοντέλο βιωσιμότητας.

3.1 Περιγραφή πινάκων-κριτηρίων κολυμβητηρίων

Τα κριτήρια, που επιλέχθηκαν, είχαν σκοπό να καλύψουν όλους τους παράγοντες λειτουργίας και επιρροής των κολυμβητηρίων είτε αυτοί αφορούν το ιδιοκτησιακό και λειτουργικό καθεστώς είτε πρόκειται ακόμα και για εδαφοκλιματολογικές συνθήκες. Στη συνέχεια της ενότητας θα παρουσιαστεί κάθε κριτήριο ξεχωριστά και θα συνοδεύεται από τον απαραίτητο σχολιασμό και τις διάφορες αναγκαίες επεξηγήσεις ως προς την επιλογή του εκάστοτε βέλτιστου. Ο τελικός συνδυασμός των διαφόρων υποβέλτιστων βάσει κριτηρίων θα μας δώσει το ζητούμενο, που είναι να καταφέρουμε να προσαρμόσουμε τα δεδομένα λειτουργίας των άλλων κολυμβητηρίων πάνω σε αυτά που επιζητούμε για το κλειστό του Ακρωτηρίου.

3.1.1 Παρουσίαση ιδιοκτησιακού καθεστώτος

Το πρώτο κριτήριο, που επιλέχθηκε για τη διαδικασία, αφορά το ιδιοκτησιακό καθεστώς των εγκαταστάσεων. Αυτό είναι πολύ σημαντικό γιατί επιδεικνύει την υπευθυνότητα που διέπει κάθε ξεχωριστή ιδιοκτήτρια αρχή ως προς τα περιουσιακά της στοιχεία. Ο ακόλουθος πίνακας είναι ενδεικτικός για την κατηγορία της ιδιοκτήτριας αρχής σε καθένα από τα προαναφερθέντα κολυμβητήρια.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΚΟΥ ΚΑΘΕΣΤΩΤΟΣ			
	Κατηγορία Ιδιοκτήτριας Αρχής		
	Δημοτική Αρχή	Αθλητικός Όμιλος	Γεν. Γραμματεία Αθλητισμού
<u>Κολυμβητήρια</u>			
Νέα Σμύρνη	X		
Ηλιούπολη	X		
Γουδή	X		
Κολωνός	X		
Γκράβα	X		
Βουλιαγμένη		X	
Κερατσινίου	X		
Χανίων(Ανοικτό)			X
ΟΑΚΑ	X		

Πίνακας 3.1: Καταγραφή ιδιοκτησιακού καθεστώτος για τις εγκαταστάσεις κολυμβητηρίων

Ο πίνακας 3.1 δείχνει ότι η πλειονότητα των εγκαταστάσεων κολυμβητηρίων ανήκουν στις αρμόδιες δημοτικές αρχές ή στους όμορους αθλητικούς οργανισμούς. Στην πραγματικότητα οι εκτάσεις, που έχουν επιλεχθεί για να κατασκευαστούν οι διάφορες εγκαταστάσεις, ανήκουν γενικά στο δημόσιο και πιο ειδικά στους αντίστοιχους δήμους. Οι μοναδικές εξαιρέσεις αυτού του κανόνα είναι τα κολυμβητήρια του Λαιμού Βουλιαγμένης και της Νέας Χώρας Χανίων. Στο πρώτο, η ιδιοκτήτρια αρχή είναι ο Ναυτικός Όμιλος Βουλιαγμένης και η οποία καταφέρνει να καλύπτει τα έξοδα της από δωρεές και εισφορές των εκλεκτών μελών της. Ενώ το δεύτερο κολυμβητήριο ανήκει στο Ναυτικό Όμιλο Χανίων αλλά αυτός, σε μία προσπάθεια να βρεθεί μία μόνιμη λύση για την κάλυψη των ετήσιων λειτουργικών εξόδων, παραχώρησε την ιδιοκτησία στη Γενική Γραμματεία Αθλητισμού με την προϋπόθεση να μην επιβαρύνεται όσον αφορά τα έξοδα για τη βιωσιμότητα των εγκαταστάσεων.

Το ενδιαφέρον μας στρέφεται τώρα στην περίπτωση του νέου κλειστού κολυμβητηρίου στο Ακρωτήρι Χανίων και την αρχική επιλογή ως προς το ιδιοκτησιακό καθεστώς. Στη παρούσα φάση οι εγκαταστάσεις ανήκουν στο Πολυτεχνείο Κρήτης, που είχε παραχωρήσει και την έκταση για την ανοικοδόμηση τους. Αυτό μπορεί να δώσει μία παραπάνω δυναμική στο εγχείρημα της λειτουργίας του κολυμβητηρίου εξαιτίας του πληθυσμού, που διαθέτει η πολυτεχνική κοινότητα. Βέβαια δε μπορούμε να παρακάμψουμε τον προηγούμενο γενικό κανόνα και ως αποτέλεσμα πρέπει να συμπεριλάβουμε τη δημοτική αρχή Ακρωτηρίου στο πιθανό ιδιοκτησιακό σχήμα που μπορεί να δημιουργηθεί. Εν τέλει μπορούμε να πούμε ότι είναι θετικό που υπάρχουν αρκετοί εμπλεκόμενοι φορείς και δίνουν, εκτός των άλλων, τη δυνατότητα δημιουργίας ενός σύνθετου διοικητικού σχήματος.

3.1.2 Παρουσίαση λειτουργικού καθεστώτος

Το κριτήριο του λειτουργικού καθεστώτος αποτελεί συνέχεια του ιδιοκτησιακού και είναι άρρηκτα συνδεδεμένο αφού οι όποιες ιδιοκτήτριες αρχές έχουν αναπόφευκτα και την ευθύνη της εύρυθμης λειτουργίας. Προτού επεξηγήσουμε την επιλογή που έγινε και σε αυτόν τον τομέα, θα παραθέσουμε τον πίνακα με τα λειτουργικά σχήματα των άλλων κολυμβητηρίων και στα αποτελέσματα του οποίου βασιστήκαμε για να προχωρήσουμε.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΚΑΘΕΣΤΩΤΟΣ			
	<i>Κατηγορία Λειτουργικής Αρχής</i>		
	Αθλητικός Όμιλος	Γεν. Γραμματεία Αθλητισμού	Αθλητικός Οργανισμός Δήμου
<u>Κολυμβητήρια</u>			
Νέα Σμύρνη			X
Ηλιούπολη			X
Γουδή			X
Κολωνός			X
Γκράβα			X
Βουλιαγμένη	X		
Κερατσινίου			X
Χανίων(Ανοικτό)	X		X
ΟΑΚΑ		X	

Πίνακας 3.2: Καταγραφή λειτουργικού καθεστώτος για τις εγκαταστάσεις κολυμβητηρίων

Οι παρατηρήσεις μας σχετικά με τον πίνακα 3.2 εστιάζονται στην πλειονότητα των αθλητικών οργανισμών των δήμων όπως και στα ενιαία αθλητικά κέντρα κάθε περιοχής. Το πιο συνηθισμένο φαινόμενο, που βρίσκει εφαρμογή στα περισσότερα λειτουργικά μοντέλα των δημοτικών αρχών, είναι η δημιουργία ξεχωριστού τμήματος με μοναδική ενασχόληση, τη λειτουργία όλων των αθλητικών εγκαταστάσεων. Αυτά αποκαλούνται αθλητικοί δημοτικοί οργανισμοί ή ενιαία αθλητικά κέντρα (Ε.Α.Κ.). Ενίοτε τα αθλητικά κέντρα επιδοτούνται εξολοκλήρου από τη Γ.Γ.Α. για την κάλυψη των εξόδων τους. Αυτό συμβαίνει και με το Ε.Α.Κ. Χανίων το οποίο είναι υπεύθυνο για τη συντήρηση των εγκαταστάσεων του ανοικτού κολυμβητηρίου ενώ στο κομμάτι του καταρτισμού προγράμματος χρήσης αυτού τον πρώτο λόγο έχει ο ΝΟΧ. Αυτός έχει ακόμα την ευθύνη του εκπαιδευτικού προσωπικού και για αυτό τον έχουμε τοποθετήσει ως συνδιαχειριστή.

Στα υπόλοιπα λειτουργικά μοντέλα η διαχείριση ανήκει σε ένα μόνο φορέα και εξαρτάται αποκλειστικά από τον τρόπο που καλύπτονται τα λειτουργικά έξοδα. Σε συνέχεια της προηγούμενης μας επιλογής σχετικά με το ιδιοκτησιακό καθεστώς θα συμπεριλάβουμε παραπάνω από ένα φορείς. Στο πρώτο στάδιο λειτουργίας του

κλειστού κολυμβητηρίου θα συμπεριλαμβάνονται οι ιδιοκτήτριες αρχές και οι οποίες θα είναι το Πολυτεχνείο Κρήτης καθώς και η δημοτική αρχή Ακρωτηρίου. Είναι σημαντικό στα πρώτα βήματα αυτής της προσπάθειας να υπάρχει ένα ευέλικτο λειτουργικό σχήμα.

Επιπλέον, ο υφιστάμενος αθλητικός οργανισμός του δήμου Ακρωτηρίου μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των λειτουργικών εξόδων με τη λογική ότι δεν είναι αναγκαίο να προσληφθεί τόσο μεγάλος αριθμός υπαλλήλων για τη γραμματειακή υποστήριξη. Σε ότι αφορά το προσωπικό υποδοχής και εξυπηρέτησης κοινού, αυτό μπορεί εύκολα να καλυφθεί με μερική απασχόληση (part-time) των φοιτητών του Πολυτεχνείου ή του ΤΕΙ Χανίων. Είναι πολύ σημαντικό που υπάρχουν οι παραπάνω φορείς για την κάλυψη των αναγκών σε προσωπικό. Βέβαια στην συγκεκριμένη περίπτωση δε μπορούν να συμπεριληφθούν οι ναυαγοσώστες, οι εκπαιδευτές καθώς και οι τεχνικοί για τη συντήρηση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Το αναλυτικό σχέδιο για τις ακριβείς ανάγκες σε προσωπικό θα δοθεί στο επόμενο κεφάλαιο που θα περιλαμβάνει την τελική παρουσίαση της οικονομοτεχνικής μελέτης για το κλειστό κολυμβητήριο.

3.1.3 Περιγραφή εδαφο-κλιματολογικών συνθηκών

Οι εδαφο-κλιματολογικές συνθήκες αποτελούν το πιο σημαντικό παράγοντα διαμόρφωσης του ενεργειακού κόστους λειτουργίας και ως εκ τούτου επηρεάζουν τα συνολικά έξοδα ενός κολυμβητηρίου. Τα αποτελέσματα αυτού του κριτηρίου είναι πολύ ευνοϊκά για το μεγαλύτερο μέρος του Νόμου Χανίων και γενικότερα της Κρήτης σε σχέση με την υπόλοιπη Ελλάδα εξαιτίας του ηπιότερου κλίματος, που επικρατεί. Στον παρακάτω πίνακα θα γίνει κατάταξη των κολυμβητηρίων ανάλογα με την τοποθεσία τους και τις επικρατούσες συνθήκες.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΔΑΦΟ-ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ				
	Ακραίες καιρικές συνθήκες		Ήπιες καιρικές συνθήκες	
	Ημιορεινές Περιοχές	Δασώδεις Περιοχές (Άλση)	Πεδινές Περιοχές	Παραθαλάσσιες Περιοχές
Κολυμβητήρια				
Νέα Σμύρνη			X	
Ηλιούπολη	X			
Γουδή		X		
Κολωνός			X	
Γκράβα			X	
Βουλιαγμένη				X
Κερατσινίου			X	
Χανίων(Ανοικτό)				X
ΟΑΚΑ			X	

Πίνακας 3.3: Συνοπτική καταγραφή εδαφο- κλιματολογικών συνθηκών για τα κολυμβητήρια

Τα αποτελέσματα του πίνακα 3.3 είναι ενδεικτικά της άμεσης σύνδεσης που υπάρχει μεταξύ της τοποθεσίας των εγκαταστάσεων και των κλιματολογικών συνθηκών σε αυτή. Παρατηρούμε ότι τα κολυμβητήρια της Ηλιούπολης και του Γουδή έχουν ακραίες καιρικές συνθήκες σε σύγκριση με τις υπόλοιπες περιοχές. Συνέπεια αυτού είναι η αυξημένη κατανάλωση καυσίμων όπως και η μειωμένη προσέλευση του κοινού κατά τη διάρκεια των χειμερινών μηνών. Για να μπορέσουμε να εξάγουμε σωστά συμπεράσματα στη βάση και αυτού του κριτηρίου, χρειάστηκε να συγκρίνουμε τις μέσες θερμοκρασιακές διαφορές μεταξύ των νομών Αττικής και Χανίων, οι οποίες κυμαίνονται από 1°C έως 3°C (υψηλότερες στα Χανιά). Αυτή η θερμοκρασιακή διαφορά είναι πολύ σημαντική για τη μείωση του ενεργειακού κόστους.

Η ύπαρξη μετεωρολογικού σταθμού στην περιοχή του Ακρωτηρίου, και πιο συγκεκριμένα εντός του Πολυτεχνείου, μας δίνει τη δυνατότητα για καταγραφή των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών που επικρατούν και είναι ενδεικτικές για το κλίμα της περιοχής. Ο ακόλουθος πίνακας περιλαμβάνει τις θερμοκρασίες για τα έτη 2006, 2007 και 2008.

ΜΕΣΕΣ ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ			
	2006	2007	2008
Ιανουάριος	9,7 °C	13,2 °C	10,5 °C
Φεβρουάριος	12,3 °C	12 °C	10,2 °C
Μάρτιος	14 °C	14,1 °C	14,8 °C
Απρίλιος	17 °C	16,1 °C	17,2 °C
Μάιος	20,2 °C	20,2 °C	19,7 °C
Ιούνιος	23,7 °C	26,1 °C	24,4 °C
Ιούλιος	25,2 °C	27,1 °C	26,8 °C
Αύγουστος	27,6 °C	26,8 °C	26,6 °C
Σεπτέμβριος	23,4 °C	23,3 °C	23,3 °C
Οκτώβριος	19,5 °C	19,6 °C	19,4 °C
Νοέμβριος	14,9 °C	15,8 °C	-
Δεκέμβριος	13,1 °C	11,6 °C	-

Πίνακας 3.4: Καταγραφή θερμοκρασιών στην περιοχή Ακρωτηρίου

Το βασικότερο συμπέρασμα είναι ότι μόνο για 6 μήνες το χρόνο χρειάζεται σημαντική ποσότητα καυσίμων για τη θέρμανση των εγκαταστάσεων και των κολυμβητικών δεξαμενών στη περιοχή του Ακρωτηρίου και γενικότερα στην πόλη των Χανίων. Το κλίμα είναι πολύ ήπιο σε σχέση με τις υπόλοιπες περιοχές της Ελλάδας και παρέχει τις ιδανικότερες συνθήκες για το άθλημα της κολύμβησης. Τέλος, ως προς τη συσχέτιση με τα κολυμβητήρια της Αττικής τότε μπορούμε να το κατατάξουμε στην κατηγορία των πεδινών περιοχών με ήπιες καιρικές συνθήκες.

3.1.4 Περιγραφή και κατηγοριοποίηση των πηγών ενέργειας

Σε αυτήν την παράγραφο αναπτύσσεται ένα πολύ σημαντικό κριτήριο που αφορά το είδος της ενεργειακής πηγής. Η ενέργεια μπορεί να προέρχεται από το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο, το υγραέριο ή τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ). Το μοναδιαίο κόστος κάθε καυσίμου είναι διαφορετικό και έχει ως αποτέλεσμα να είναι βαρύνουσας σημασίας η επιλογή της κατάλληλης κατηγορίας με στόχο τη μείωση των εξόδων. Στον επόμενο πίνακα περιγράφονται οι επιλογές των άλλων κολυμβητηρίων σε αυτόν τον τομέα.

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΜΕ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ			
	<u>Φυσικό Αέριο</u>	<u>Πετρέλαιο</u>	<u>Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας</u>
<u>Κολυμβητήρια</u>			
Νέα Σμύρνη		X	
Ηλιούπολη	X		
Γουδή	X		
Κολωνός	X		
Γκράβα	X		
Βουλιαγμένη		X	
Κερατσινίου	X		
Χανίων(Ανοικτό)		X	
ΟΑΚΑ	X		X

Πίνακας 3.5: Κατάταξη κολυμβητηρίων σύμφωνα με το είδος των ενεργειακών πόρων

Ο πίνακας 3.5 επιβεβαιώνει τη στροφή σε οικονομικότερες και ηπιότερες μορφές ενέργειας από τις διοικήσεις των κολυμβητηρίων. Για αυτό το σκοπό επικρατεί το φυσικό αέριο έναντι του πετρελαίου στα περισσότερα κολυμβητήρια που προσπαθούν με αυτό τον τρόπο να μειώσουν τα έξοδα τους, αφού με βάση τα σημερινά δεδομένα είναι 20% φθηνότερο εν σχέση με το πετρέλαιο(θέρμανσης) και ανήκει στις καθαρές μορφές ενέργειας. Σε ότι αφορά την Κρήτη δεν υπάρχει προς το παρόν η δυνατότητα χρήσης του φυσικού αερίου (τα έργα υποδομής θα έχουν ολοκληρωθεί το 2012) και οι μοναδικές μορφές ενέργειας παραμένουν το πετρέλαιο(θέρμανσης) καθώς και το υγραέριο που είναι σαφώς οικονομικότερο σε σύγκριση.

Από την άλλη πλευρά θα μπορούσαμε να εκμηδενίσουμε το ενεργειακό κόστος με τη χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και πιο συγκεκριμένα με την τοποθέτηση ηλιακών συλλεκτών στην επιφάνεια της στέγης του κλειστού κολυμβητηρίου στο Ακρωτήρι. Η συγκεκριμένη μορφή ενέργειας θα είναι εξαιρετικά αποτελεσματική αν αναλογιστούμε και την ηλιοφάνεια, που είναι ιδιαίτερα υψηλή σε ολόκληρη την Κρήτη. Ο μέσος ετήσιος αριθμός ωρών ηλιοφάνειας ανέρχεται σε 2.809 ώρες στα Χανιά(μέσος όρος των 8 τελευταίων ετών μόνο) σύμφωνα με τα στοιχεία που εκδίδει το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ). Στο επόμενο κεφάλαιο θα παρουσιαστούν σε πίνακα τα κλιματολογικά στοιχεία που

ενισχύουν το πλάνο λειτουργίας με ηλιακούς συλλέκτες. Για την ακρίβεια θα γίνει αναφορά σε έρευνα του Πολυτεχνείου Κρήτης όπου επιτυγχάνεται εξαιρετικά χαμηλό κόστος για τον τομέα των ενεργειακών πόρων.

3.1.5 Κατάταξη σύμφωνα με τον κατασκευαστικό τύπο

Στα κολυμβητήρια υπάρχουν δύο διαφορετικές επιλογές ως προς την κατασκευή. Αυτή η διαφορά έγκειται στην κατασκευή ανοικτών ή κλειστών εγκαταστάσεων. Ο συγκεκριμένος διαχωρισμός αποτελεί ένα κριτήριο με μεγάλη βαρύτητα εξαιτίας της εξοικονόμησης έως και 30% σε καύσιμα και χημικές ουσίες για καθαρότητα των κολυμβητικών δεξαμενών. Αυτό είναι ένα πολύ σημαντικό πλεονέκτημα που διαθέτουν τα κλειστά έναντι των ανοικτών. Στη συνέχεια γίνεται ο διαχωρισμός των κολυμβητηρίων με βάση το προαναφερθέν κριτήριο.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΥΠΟΥ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΩΝ		
	<i>Ανοιχτό</i>	<i>Κλειστό</i>
<i>Κολυμβητήρια</i>		
Νέα Σμύρνη		X
Ηλιούπολη	X	
Γουδή	X	
Κολωνός		X
Γκράβα		X
Βουλιαγμένη	X	
Κερατσινίου		X
Χανίων	X	
ΟΑΚΑ	X	X

Πίνακας 3.6: Κατάταξη κολυμβητηρίων σύμφωνα με το είδος της κατασκευής

Το κολυμβητήριο Ακρωτηρίου είναι ξεκάθαρο ότι ανήκει στη δεύτερη κατηγορία και απολαμβάνει αρκετών πλεονεκτημάτων σε σχέση με την πρώτη. Σε αυτά περιλαμβάνεται, εκτός από την εξοικονόμηση, η προσέλευση του κοινού ανεξάρτητα από τις κλιματολογικές συνθήκες όπως και η προτίμηση των τηλεοπτικών σταθμών λόγω της δυνατότητας καλύτερης κάλυψης των αγώνων οποιουδήποτε αθλήματος δύναται να πραγματοποιηθεί σε πισίνα.

3.1.6 Καταγραφή και παρουσίαση των κολυμβητικών δεξαμενών

Στην προσπάθεια μας να κατηγοριοποιήσουμε τα διάφορα κολυμβητήρια, που ερευνήθηκαν ώστε να δημιουργήσουμε το βέλτιστο μοντέλο λειτουργίας για το κλειστό στο Ακρωτήρι, ήταν απαραίτητο να γίνει καταγραφή των πισίνων που διαθέτει το καθένα. Ο λόγος ήταν να προσδιοριστεί η ακριβής αναλογία των χρηστών που μπορεί να φιλοξενήσει καθώς και το βέλτιστο πρόγραμμα λειτουργίας για

μέγιστα έσοδα. Ακολουθούν δύο συγκεντρωτικοί πίνακες με το είδος και την ποσότητα των δεξαμενών κάθε κολυμβητηρίου.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ-ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ					
	Κατηγορία Πισίνας				
	50m (x) 10 Διαδρομές	50m (x) 8 Διαδρομές	33m (x) 25m (χωρίς βατήρες)	33m (x) 8 Διαδρομές	25m (x) 6 Διαδρομές
Κολυμβητήρια					
Νέα Σμύρνη	1				
Ηλιούπολη		1			
Γουδή	1				
Κολωνός			1		
Γκράβα					
Βουλιαγμένη		1			
Κερατσινίου				1	
Χανίων(Ανοικτό)	1				1
ΟΑΚΑ	1	2	1		

Πίνακας 3.7: Καταγραφή των διαστάσεων και της ποσότητας πισίνων των κολυμβητηρίων

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ-ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ				
	Κατηγορία Πισίνας			
	25m (x) 5 Διαδρομές	20m (x) 20m Καταδυτήριο	12,5m (εκμάθησης)	<6m μήκος (baby swimming)
Κολυμβητήρια				
Νέα Σμύρνη			1	
Ηλιούπολη			1	
Γουδή			1	
Κολωνός				
Γκράβα	1			
Βουλιαγμένη				
Κερατσινίου				
Χανίων(Ανοικτό)			1	
ΟΑΚΑ	1	1		3

Πίνακας 3.8: Καταγραφή των διαστάσεων και της ποσότητας πισίνων των κολυμβητηρίων

Στους παραπάνω πίνακες έχουμε την αναλυτική παρουσίαση των κολυμβητικών δεξαμενών για τα 9 κολυμβητήρια που έχουν συγκεντρωθεί οικονομοτεχνικά στοιχεία και με πρώτη ματιά το κολυμβητήριο, που ταυτίζεται περισσότερο όσον αφορά τις εγκαταστάσεις, είναι το δημοτικό Νέας Σμύρνης. Τα αμέσως επόμενα είναι αυτά στην Ηλιούπολη και στο Γουδή, που πλησιάζουν και πιο πολύ στο επιθυμητό πλάνο δράσης αφού στηρίζονται σε απλό κολυμβητικό κοινό και λιγότερο σε αθλητικούς συλλόγους. Το ΟΑΚΑ ξεφεύγει της σύγκρισης με τα υπόλοιπα λόγω της πολυπλοκότητας των εγκαταστάσεων του συγκροτήματος.

3.1.7 Ταξινόμηση με κριτήριο τις διάφορες κατηγορίες χρηστών

Πρόκειται για το τελευταίο κριτήριο της σειράς που διαμορφώνει την τελική επιλογή καθώς και τον αποκλεισμό ορισμένων μοντέλων λειτουργίας. Στην αντίπερα όχθη θα μας βοηθήσει να προκρίνουμε τα καλύτερα ανάλογα με τη σχέση κατηγορίας χρηστών και εσόδων για τη σύνταξη της τελικής οικονομοτεχνικής μελέτης. Ο παρακάτω πίνακας θα μας δείξει τις επιλογές κάθε διοίκησης ως προς τις κατηγορίες χρηστών.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ ΑΠΟ ΧΡΗΣΤΕΣ							
	Δημότες	Σχολεία (αθλητικά)	Παιδικοί Σταθμοί	Αθλητικοί Σύλλογοι	Φοιτητές	ΑΜΕΑ	Ετεροδημότες
Κολυμβητήρια							
Νέα Σμύρνη	X	X	X	X	X	X	X
Ηλιούπολη	X	X	X	X		X	X
Γουδή	X	X		X	X	X	X
Κολωνός	X	X	X	X	X	X	X
Γκράβα	X	X		X	X	X	X
Βουλιαγμένη	X			X		X	X
Κερατσινίου	X		X	X	X	X	X
Χανίων (Ανοικτό)	X	X		X	X	X	X
ΟΑΚΑ	X	X	X	X	X	X	X

Πίνακας 3.9: Ταξινόμηση των κολυμβητηρίων σύμφωνα με τις κατηγορίες χρηστών

Προτού αποκλείσουμε ορισμένα από τα παραπάνω κολυμβητήρια, θα πρέπει να επεξηγήσουμε τους λόγους αυτής μας της επιλογής. Κατά τη διάρκεια της έρευνας για τα διάφορα λειτουργικά μοντέλα υπήρξε μία ταύτιση απόψεων όλων των εμπλεκομένων στο γεγονός ότι η σχεδόν αποκλειστική παραχώρηση των κολυμβητηρίων οδηγεί με μαθηματική ακρίβεια στον εκμηδενισμό των εσόδων. Αυτή η διαπίστωση εξακριβώθηκε και από τα οικονομικά στοιχεία των κολυμβητηρίων Νέας Σμύρνης, Χανίων (ανοικτό) και Βουλιαγμένης. Στην άλλη πλευρά έχουμε τα πιο επιτυχημένα μοντέλα από πλευράς εσόδων και σε αυτά ανήκουν το Γουδή, η Ηλιούπολη και κυρίως το Δημοτικό Κερατσινίου με αποκλειστική παραχώρηση στο απλό κοινό.

3.2 Συμπεράσματα και στόχοι βέλτιστου μοντέλου

Έχοντας παρουσιάσει επιγραμματικά όλα τα κριτήρια, που συντελούν στην τελική διαμόρφωση του πλάνου δράσης σχετικά με τη βέλτιστη λειτουργία του κλειστού κολυμβητηρίου στο Ακρωτήριο Χανίων, θα δώσουμε μία συνοπτική περιγραφή των συμπερασμάτων που αποτελούν τους βασικούς άξονες κίνησης της οικονομοτεχνικής μας μελέτης:

- Δημιουργία σύνθετου ιδιοκτησιακού και λειτουργικού καθεστώτος με τον απαραίτητο διαχωρισμό υποχρεώσεων και ευθυνών για κάθε συμμετέχοντα φορέα.
- Προσπάθεια αξιοποίησης ηλιοφάνειας με χρήση ηλιακών συλλεκτών για φθηνότερη λειτουργία των εγκαταστάσεων.
- Αξιοποίηση του κολυμβητηρίου για το απλό κοινό και όχι για τις ανάγκες των αθλητικών συλλογών.
- Αξιοποίηση των φοιτητών για τη φθηνότερη κάλυψη ορισμένων εργασιακών θέσεων.

4. Οικονομοτεχνική μελέτη βέλτιστου μοντέλου λειτουργίας κλειστού κολυμβητηρίου Ακρωτηρίου Χανίων

Στην ενότητα αυτή θα γίνει η τελική περιγραφή των εγκαταστάσεων και των δυνατοτήτων του κολυμβητηρίου Ακρωτηρίου όπως και η παρουσίαση του βέλτιστου μοντέλου διαχείρισης. Στη συνέχεια θα δοθούν ορισμένες γενικές πληροφορίες σχετικές με το αντικείμενο της μελέτης.

Το νεόκτιστο κλειστό κολυμβητήριο (αντικείμενο της μελέτης), που βρίσκεται στο δήμο Ακρωτηρίου, αποτελεί μία σύγχρονη αθλητική εγκατάσταση που περιλαμβάνει μία πισίνα Ολυμπιακών διαστάσεων (50m X 25m), κατάλληλη για όλα τα αθλήματα του υγρού στίβου παρέχοντας ταυτόχρονα τη δυνατότητα παρακολούθησης τους από το κοινό και συνάμα αναμετάδοσης τους από τηλεοπτικό-ραδιοφωνικούς σταθμούς. Ακόμα διατίθεται μία μικρότερη πισίνα, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εκμάθηση, γυμναστική και ψυχαγωγία. Επιπλέον οι παρούσες εγκαταστάσεις διαθέτουν μεγάλο αριθμό αποδυτηρίων και άλλων βοηθητικών χώρων, που μπορούν να αξιοποιηθούν για την κάλυψη των αναγκών πληθώρας επισκεπτών, αθλητών και αθλητικών συλλόγων.

Ο τελικός στόχος, που έχει τεθεί ως προς τις προδιαγραφές λειτουργίας, επικεντρώνεται στη δημιουργία ενός πολυχώρου στον τομέα του υγρού αθλητισμού με αρκετούς επισκέπτες, επαγγελματίες και ερασιτέχνες αθλητές, καθώς και ένα σημαντικό αριθμό προπονητών-γυμναστών που θα έχουν την ευθύνη για τα παιδικά τμήματα εκμάθησης και την εκμάθηση ενηλίκων. Βέβαια, τα διάφορα τμήματα εκμάθησης δε θα έχουν ως σκοπό τους τον πρωταθλητισμό αλλά την εκγύμναση και ειδικά τα παιδικά τμήματα εκμάθησης όλων των αθλημάτων θα μπορούν να αποτελούν ένα προθάλαμο εισαγωγής και προετοιμασίας των παιδιών για τη μετέπειτα εγγραφή τους σε τοπικούς αθλητικούς συλλόγους. Ταυτόχρονα θα υπάρχουν αρκετοί απλοί επισκέπτες (π.χ. γονείς), που θα θέλουν να παρακολουθήσουν ή θα συνοδεύουν κάποιον. Για την επιτυχή λειτουργία του πολυχώρου είναι απαραίτητο να ικανοποιούνται οι ανάγκες όλων των χρηστών ενώ και ο χρόνος παραμονής των απλών επισκεπτών στις εγκαταστάσεις του κολυμβητηρίου θα πρέπει να είναι επικερδής (μέσω κάποιου μελλοντικού χώρου αναψυχής αν αυτό είναι εφικτό) για το ίδιο το αθλητικό κέντρο.

Οι εγκαταστάσεις του κολυμβητηρίου βρίσκονται ανάμεσα στους δύο μεγαλύτερους και πολυπληθέστερους δήμους του νομού, μετά το δήμο Χανίων, το δήμο Ακρωτηρίου και το δήμο Ελευθερίου Βενιζέλου. Αυτό σημαίνει ότι απευθύνεται σε σημαντικό αριθμό δημοτών και αναμένεται να έχει μεγάλη προσέλευση κόσμου. Ταυτόχρονα υπάρχει η πεποίθηση ότι μπορεί να αυξήσει κατακόρυφα τον αριθμό των μεγάλων αθλητικών διοργανώσεων υγρού στίβου, που αναλαμβάνει κάθε χρόνο

ο νομός Χανίων, αφού ήδη έχουν γίνει διερευνητικές ερωτήσεις για το χρόνο έναρξης της λειτουργίας του από διάφορες διοργανώτριες αρχές. Κατά συνέπεια οι κυριότερες πηγές εσόδων θα είναι οι συνδρομές από τους χρήστες και η παραχώρηση των εγκαταστάσεων έναντι αμοιβής σε αθλητικούς συλλόγους και για τη διοργάνωση των όποιων αθλητικών αγώνων, ενώ υπάρχουν πολλές άλλες δευτερεύουσες πηγές.

4.1 Παράθεση νομοθεσίας και κανόνες κολυμβητηρίων

Προτού προχωρήσουμε με την ανάλυση όλων των επιμέρους στοιχείων λειτουργίας του κλειστού κολυμβητηρίου, θα χρειαστεί να παραθέσουμε ορισμένα άρθρα της υπουργικής απόφασης «**87/Αρ.Γ1)443-24/01/73**» (νομοθεσία κολυμβητικών δεξαμενών) σχετικά με τον επιτρεπτό αριθμό λουομένων, την οργάνωση του χώρου, τις ευθύνες του υπεύθυνου λειτουργίας, τα μέτρα ασφαλείας και τον απαιτούμενο αριθμό ναυαγοσωστών και νοσηλευτών. Οι ακόλουθες πληροφορίες είναι χρήσιμες και για την εξαγωγή των αναγκών σε υπαλληλικό προσωπικό.

4.1.1 Οργάνωση χώρου

Κάθε κολυμβητική δεξαμενή πρέπει να λειτουργεί και να τηρεί τις προβλεπόμενες από τη σχετική νομοθεσία διατάξεις για να εξασφαλίζεται η ποιοτική και άριστη χρήση του χώρου από τους κολυμβητές. Παρακάτω αναγράφονται κινήσεις και ενέργειες που πρέπει να υπάρχουν σε κάθε κολυμβητική δεξαμενή.

Οι κολυμβητικές δεξαμενές χωρίζονται σε : **Εσωτερικές, Υπαίθριες, Δημόσιες, Αθλητικές, και Ιδιωτικές.** (Αρ.1)

Επίσης ανάλογα της επιφάνειας που καταλαμβάνουν διακρίνονται σε **μικρές, μεσαίες και μεγάλες.** (Αρ.4§4)

- **ΜΙΚΡΕΣ:** επιφάνεια μέχρι 350 m².
- **ΜΕΣΑΙΕΣ:** επιφάνεια από 350 m² μέχρι 1250 m².
- **ΜΕΓΑΛΕΣ:** επιφάνεια μεγαλύτερη από 1250 m².

Έτσι σε κάθε κολυμβητική δεξαμενή πρέπει :

- Να αναγράφεται ανά τακτά διαστήματα στις πλευρές και στις άκρες της πισίνας, το συγκεκριμένο βάθος του σημείου της κολυμβητικής δεξαμενής, ώστε να είναι ευανάγνωστο από το κοινό. Σημειώνουμε ότι τα βάθη τα μετράμε σε μέτρα. (Αρ. 4§2)
- Τα δίκτυα (υδραυλικά, ηλεκτρολογικά, κλπ.) πρέπει να βρίσκονται σε χώρους όπου να μπορεί εύκολα να τα επισκεφθεί και να τα επιθεωρήσει κάποιος αρμόδιος. (Αρ.3§3)

- Σε κάθε κολυμβητή αναλογούν 500 λίτρα νερό ή για τμήματα δεξαμενής βάθους μέχρι 1,0 m αναλογεί τουλάχιστον 1,0 m² επιφανείας ύδατος ανά λουόμενο ενώ για τμήματα δεξαμενής βάθους μεγαλύτερου του 1,0m αναλογούν τουλάχιστον 2,50 m² επιφανείας ύδατος ανά λουόμενο. Ανάλογα το εμβαδόν υπολογίζεται η χωρητικότητα σε λίτρα και διαιρώντας ορίζεται ο μέγιστος αριθμός επιτρεπόμενων κολυμβητών. (Αρ.5§2α)
- Στο βαθύτερο σημείο της κολυμβητικής δεξαμενής πρέπει να υπάρχει στόμιο εκροής του νερού. Πάνω σε αυτό πρέπει να υπάρχει σχάρα η οποία να μη μπορεί να μετακινηθεί από τους κολυμβητές. (Αρ.6§7)
- Δεν πρέπει να υπάρχει πουθενά αιχμηρή άκρη και όλα τα τμήματα που σχηματίζουν γωνία πρέπει να είναι στρογγυλοποιημένα. (Αρ.4§8)
- Πρέπει να υπάρχουν σκάλες εισόδου & εξόδου (βαθμίδες) από τη κολυμβητική δεξαμενή με αντιολισθητικό υλικό στα πατήματα, για αποφυγή ατυχημάτων και χειρολαβές και στις δύο πλευρές. (Αρ.8),
- Απαγορεύεται στην κολυμβητική δεξαμενή να υπάρχουν τρύπες (οπές) πάνω στον τοίχο και να χρησιμοποιούνται για σκάλες εξόδου από το νερό. (Αρ.8),
- Να τηρείται καθ' όλη τη λειτουργία της κολυμβητικής δεξαμενής όλες οι διαδικασίες καθαριότητας της δεξαμενής αλλά και των εξωτερικών χώρων που ανήκουν σε αυτή. (Αρ.20)

4.1.2 Υπεύθυνος λειτουργίας

Πριν την αρχή λειτουργίας κάθε κολυμβητική δεξαμενή πρέπει να ορίζεται συγκεκριμένο πρόσωπο ως Υπεύθυνος Λειτουργίας του συγκεκριμένου χώρου. (Αρ.19). Ο Υπεύθυνος Λειτουργίας λαμβάνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα για την ασφάλεια και την τήρηση των σχετικών υγειονομικών διατάξεων.

Ιδιαίτερα μεριμνά για τα παρακάτω καθήκοντα:

- Να έχει ορίσει κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό για την καλή λειτουργία και συντήρηση της κολυμβητικής δεξαμενής. (Αρ.19§1α)
- Καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας της κολυμβητικής δεξαμενής πρέπει να υπάρχει προσωπικό εποπτείας των κολυμβητών δηλαδή Ναυαγοσώστες. (Αρ.19& 21)
- Οι Ναυαγοσώστες πρέπει να είναι πτυχιούχοι με Δίπλωμα Επαγγελματία Ναυαγοσώστη, έχοντας εκπαιδευτεί στη Ναυαγοσωστική τεχνική να γνωρίζουν την τεχνική των Πρώτων Βοηθειών, τη χρήση της τεχνητής αναπνοής και να έχουν όλες τις γνώσεις που απαιτούνται, για την προστασία των κολυμβητών. (Αρ.21§3)

- Αν η κολυμβητική δεξαμενή είναι μικρή, τοποθετείται ένας Ναυαγοσώστης. Αν είναι μεσαία ή μεγάλη πρέπει να υπάρχει ένας Ναυαγοσώστης ανά 300 κολυμβητές. (Αρ.21§2α)
- Αν η κολυμβητική δεξαμενή είναι μεσαία (Αρ.4§4) πρέπει να υπάρχει (1) ένας υπάλληλος εκτός από τους Ναυαγοσώστες, εκπαιδευμένος στην παροχή Πρώτων Βοηθειών από το Διοικητικό Προσωπικό και αν η κολυμβητική δεξαμενή είναι μεγάλη (Αρ.4§4) πρέπει να υπάρχουν 2 (δύο). (Αρ.21§2γ)
- Τα ονόματα των Ναυαγοσωστών πρέπει να γνωστοποιούνται, πριν την αρχή λειτουργίας της κολυμβητικής δεξαμενής, στην αρμόδια Υγειονομική Υπηρεσία που υπάγεται ο χώρος. Η Υγειονομική Υπηρεσία αν κρίνει την ακαταλληλότητα αυτών ή τη μη καλή διαγωγή μπορεί να ζητήσει, εντός καθορισμένης προθεσμίας, την αντικατάσταση των Ναυαγοσωστών. (Αρ.19§1β)
- Να επιτρέπει την είσοδο μόνο στον προβλεπόμενο με τον όγκο της κολυμβητικής δεξαμενής αριθμό κολυμβητών.
- Να επιθεωρεί την κανονική ανανέωση και το σωστό καθαρισμό του νερού.
- Να ελέγχει τα βήματα απολύμανσης του χώρου, τη μέτρηση του χλωρίου και την τιμή του PH .
- Να προβαίνει σε όλες τις απαιτούμενες χημικές και μικροβιολογικές εξετάσεις της κολυμβητικής δεξαμενής.
- Να συλλέγει και να καταγράφει σε καθημερινή βάση λειτουργίας της κολυμβητικής δεξαμενής λεπτομερή στοιχεία που αφορούν τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων, την ποσότητα χημικών ουσιών που προσέθεσε για τον καθαρισμό και την απολύμανση του νερού. (Αρ.19§1δ)
- Να μετρά ανά τακτές ώρες το υπόλειμμα χλωρίου που υπάρχει μέσα στο νερό, τις τιμές του PH και της αλκαλικότητας του νερού, κλπ. (Αρ.19§1δ)
- Για όλα τα παραπάνω, ο Υπεύθυνος Ασφαλείας πρέπει να τηρεί σχετικό βιβλίο, έχοντας καταχωρημένες όλες τις παραπάνω πληροφορίες και να το παραδίδει προς ενημέρωση στους υπαλλήλους που διενεργούν τον υγειονομικό έλεγχο της κολυμβητικής δεξαμενής.
- Τέλος πρέπει να αναρτά σε εμφανές σημείο την Άδεια Λειτουργίας της κολυμβητικής δεξαμενής. (Αρ.19§1ε)

4.1.3 Μέτρα ασφαλείας

Για την ασφαλή κολύμβηση και τη σωστή χρήση μιας κολυμβητικής δεξαμενής πρέπει να λαμβάνονται με προσοχή τα παρακάτω μέτρα Ασφαλείας(Αρ.23).Ο Ναυαγοσώστης σε συνεργασία με τον Υπεύθυνο Ασφαλείας εφαρμόζει τον κανονισμό της κολυμβητικής δεξαμενής προσέχοντας τα εξής:

- Τοποθετεί σε εμφανή σημεία Πινακίδες με τα παρακάτω θέματα :
- Κανονισμό για την ορθή χρήση της κολυμβητικής δεξαμενής και τους ισχύοντες κανόνες ασφαλείας (Αρ.23§1)
- Την ακριβή ώρα λειτουργίας της κολυμβητικής δεξαμενής
- Επιθεωρεί όλη την εγκατάσταση αν πληρεί τους κανόνες ασφαλείας για ελάττωση του κινδύνου για πνιγμό ή τραυματισμό των κολυμβητών.
- Εφοδιάζεται με τα παρακάτω **Μέσα Διάσωσης**, τα οποία αυξάνουν, ανάλογα με το μέγεθος της κολυμβητικής δεξαμενής
- Μία ή περισσότερες λαβίδες διάσωσης (ράβδο) από ανθεκτικό υλικό με μήκος μεγαλύτερο από το μισό πλάτος της κολυμβητικής δεξαμενής και στην άκρη να υπάρχει τοποθετημένη χούφτα (μη αιχμηρό άγκιστρο) με άνοιγμα τουλάχιστον 0,50m (Αρ.23§3α)
- Ένα ή περισσότερα κυκλικά σωσίβια, τοποθετημένα σε εμφανή και καίρια σημεία στο χώρο της κολυμβητικής δεξαμενής. Η εσωτερική διάμετρο πρέπει να είναι 0,40m και να υπάρχει επάνω δεμένο ισχυρό σχοινί, μήκους ίσο με το πλάτος της κολυμβητικής δεξαμενής. Ο αριθμός των σωσιβίων καθορίζεται ώστε να υπάρχει ένα ανά 60m ή κλάσμα της περιμέτρου της δεξαμενής. (Αρ.19§3β)
- Βάθρο ή υπερυψωμένη καρέκλα (έδρα) για τον Ναυαγοσώστη κοντά στο πιο βαθύ σημείο της κολυμβητικής δεξαμενής με άριστη θέα όλου του χώρου. (Αρ.23§3γ)
- Κουτί Πρώτων Βοηθειών εφοδιασμένο με το κατάλληλο υλικό. Τουλάχιστον πρέπει να υπάρχουν μέσα σε αυτό: Βάμμα ιωδίου, αποστειρωμένες γάζες, βαμβάκι, λευκοπλάστη, επιδέσμους διαφόρων μεγεθών, αιμοστατικούς επιδέσμους, αποστειρωμένες λαβίδες και οπωσδήποτε καρδιοτονωτικά και αναλγητικά φάρμακα. (Αρ.23§3ε)
- Καταγράφει και δημιουργεί ειδικό κατάλογο τηλεφώνων, τον οποίο τοποθετεί στο τηλέφωνο του χώρου με τα νούμερα των πλησιέστερων ιατρών, του Σταθμού Πρώτων Βοηθειών, του πλησιέστερου νοσοκομείου - αστυνομικού τμήματος - πυροσβεστικής υπηρεσίας. (Αρ.23§3ζ)
- Απαγορεύεται η νυχτερινή κολύμβηση, εκτός και αν υπάρχει σχετική άδεια (Αρ.27§2ζ) και ο χώρος έχει επαρκή φωτισμό και όλο το απαραίτητο προσωπικό για τη χρήση της κολυμβητικής δεξαμενής. (Αρ.23§3η)

4.2 Παρουσίαση χώρων και δυνατοτήτων χρήσης

Οι εγκαταστάσεις του κλειστού κολυμβητηρίου καταλαμβάνουν μεγάλη έκταση και είναι κατασκευασμένες με τις πιο σύγχρονες προδιαγραφές για να μπορούν να παρέχουν πολλές διαφορετικές δυνατότητες χρήσης. Στη συνέχεια θα γίνει περιγραφή των χώρων και των κολυμβητικών δεξαμενών του.

- Καταρχήν διαθέτει μία πισίνα ολυμπιακών προδιαγραφών με διαστάσεις 50m X 25m και 10 διαθέσιμες διαδρομές κολύμβησης. Η συγκεκριμένη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τις παρακάτω δραστηριότητες:
 - ο Κολύμβηση από το ευρύ κοινωνικό σύνολο (με ή χωρίς πρόγραμμα εκμάθησης, συμπεριλαμβανομένης και της κολύμβησης μετά από ιατρική υπόδειξη)
 - ο Παιδικά τμήματα εκμάθησης σε όλα τα αθλήματα υγρού στίβου (για παιδιά ηλικίας > 4 ετών, την ίδια πολιτική χρησιμοποιεί και το Ολυμπιακό κολυμβητήριο)
 - ο Παραχώρηση σε αθλητικούς συλλόγους για προπονήσεις
 - ο Διοργάνωση επαγγελματικών και ερασιτεχνικών αγώνων υγρού στίβου
 - ο Άθληση ατόμων με ειδικές ανάγκες (AMEA)
 - ο Συγχρονισμένη κολύμβηση (με πρόγραμμα εκμάθησης)
 - ο Τεχνική κολύμβηση (με πρόγραμμα εκμάθησης)
 - ο Υδατοσφαίριση (με πρόγραμμα εκμάθησης)
 - ο Ασκήσεις άπνοιας από καταδυτικά σωματεία (παραχώρηση μικρού μέρους πισίνας)
 - ο Διεξαγωγή διεθνών τουρνουά (π.χ. ευρωπαϊκά κύπελλα υδατοσφαίρισης που δεν απαιτούν την ύπαρξη επιπλέον κολυμβητικής δεξαμενής 25m ή 50m για την προθέρμανση των αθλητών αλλά αρκεί η μικρή 12,5m που ήδη διαθέτει το κολυμβητήριο)

Ο χώρος στέγασης της μεγάλης πισίνας είναι περίπου 180 m² και εντός αυτού υπάρχουν κερκίδες συνολικής χωρητικότητας 1010 θεατών με ειδικά αμφιθεατρικά καθίσματα. Επίσης υπάρχουν ειδικά δημοσιογραφικά θεωρία για την ραδιοτηλεοπτική κάλυψη των όποιων αθλητικών γεγονότων και εξαιτίας της γειτονικής παρουσίας του Πολυτεχνείου Κρήτης είναι εύκολη η υποστήριξη πολλών συνδέσεων Ίντερνετ για γρήγορη ενημέρωση. Αξίζει να σημειωθεί το γεγονός ότι παρέχεται η δυνατότητα χρήσης για θεραπευτική αγωγή σε άτομα με χρόνιες παθήσεις ή από περιπτώσεις ατυχημάτων.

- Ακόμα μια μικρότερη πισίνα διαστάσεων 12,5m X 10m με πέντε διαθέσιμες διαδρομές κολύμβησης και η οποία είναι κατάλληλη για τις εξής δραστηριότητες:
 - ο Παιδικά τμήματα εκμάθησης στην κολύμβηση (για παιδιά ηλικίας 3,5 έως 8 ετών)
 - ο Παραχώρηση για εκμάθηση σε παιδικούς σταθμούς
 - ο Άθληση ατόμων με ειδικές ανάγκες (AMEA)
 - ο Baby swimming με ή χωρίς τη βοήθεια εξωτερικού συνεργάτη (πρόκειται για εκμάθηση-ανάπτυξη βασικών κολυμβητικών ικανοτήτων βρεφών, νηπίων ηλικίας από 6 μηνών έως 3,5 ετών με τη βοήθεια των γονέων τους και υπό την καθοδήγηση ειδικευμένου εκπαιδευτή)
 - ο Διεξαγωγή ασκήσεων aqua aerobic ή ασκήσεων γυμναστικής για εγκύους
- Ξεχωριστός χώρος για δημιουργία αίθουσας γυμναστηρίου το οποίο έχει τη δυνατότητα να εξοπλισθεί με όργανα γυμναστικής για την κάλυψη των αναγκών των χρηστών. Αυτή η αίθουσα μπορεί να παραχωρηθεί σε ιδιώτη για τη λειτουργία ή να λειτουργήσει από την ίδια τη διοίκηση του κολυμβητηρίου με δικό της προσωπικό. Αυτές οι εναλλακτικές θα εξετασθούν αναλυτικά σε ξεχωριστή υποενότητα.

4.3 Ανάλυση SWOT κλειστού κολυμβητηρίου

Εσωτερικό Περιβάλλον:

Strengths (Πλεονεκτήματα):

- Πλεονέκτημα τους χειμερινούς μήνες λόγω ψύχους του εξωτερικού περιβάλλοντος για μικρής ηλικίας αθλητές και για θεατές στις κερκίδες.
- Πλεονέκτημα τους χειμερινούς μήνες λόγω ψύχους που ο λέβητας πρέπει να δουλεύει λιγότερες ώρες (30% λιγότερη κατανάλωση από τα ανοικτά κολυμβητήρια) για να διατηρεί σταθερή την θερμοκρασία νερού.
- Πλεονέκτημα εν μέρει η τοποθεσία του γιατί μπορεί να εξυπηρετήσει πλήρως την ανατολική πλευρά του νομού Χανίων.
- Πλεονέκτημα το γεγονός ότι είναι κλειστό γιατί μπορεί να ευδοκιμήσει η εφαρμογή καλύμματος για πισίνες και η οποία μπορεί να αποφέρει σημαντική μείωση του ενεργειακού κόστους έως 36%.
- Πλεονέκτημα η μικρότερη εξάτμιση του νερού των πισίνων αφού απαιτείται μικρότερη καθημερινή αναπλήρωση σε σχέση με τα ανοικτά.
- Πλεονέκτημα η εξοικονόμηση χλωρίου και άλλων χημικών ουσιών κατά 30% σ σχέση με τα ανοικτά (λόγω εξάτμισης).

- Πλεονέκτημα διότι βρίσκεται σε περιοχή που επιτρέπει εύκολα και με ασφάλεια την «ξηρή» προπόνηση των αθλητών (τρέξιμο στους προαύλιους χώρους του κολυμβητηρίου) σε αντιδιαστολή με άλλα κολυμβητήρια που βρίσκονται σε περιοχές με υψηλή κυκλοφοριακή κίνηση.
- Πλεονέκτημα ο μεγάλος ιδιωτικός χώρος στάθμευσης για τους επισκέπτες.

Weaknesses (Αδυναμίες):

- Μειονέκτημα που είναι κλειστό με την έννοια ότι οι προπονήσεις γίνονται σε περιορισμένο χώρο και μερικές φορές είναι έντονες οι αναθυμιάσεις χλωρίου.
- Μειονέκτημα διότι εξυπηρετείται από την Αστική συγκοινωνία κάθε 30 λεπτά με αποτέλεσμα να μην είναι πολύ εύκολη η μετάβαση από το κέντρο της πόλης.
- Μειονέκτημα η έλλειψη 25m πισίνας για την ανάληψη κολυμβητικών δεξαμενών.

Εξωτερικό Περιβάλλον:

Opportunities (Δυνατότητες):

- Δυνατότητα προσάρτησης 25m πισίνας με χαμηλό κόστος και αυτόματη δυνατότητα διοργάνωσης διεθνών αθλητικών αγώνων κολύμβησης.
- Δυνατότητα συστηματικής φιλοξενίας ομάδων του εσωτερικού και του εξωτερικού για προετοιμασία κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και αποκομιδή σημαντικών κερδών.
- Δυνατότητα συνεργασίας/συνασπισμού με το ανοικτό κολυμβητήριο του Ακρωτηρίου για καταμερισμό της ζήτησης και επαρκέστερη κάλυψη των αναγκών των αθλητών που κάνουν πρωταθλητισμό.
- Δυνατότητα χρήσης όζοντος για τον καθαρισμό των δεξαμενών αντί χλωρίου για την εξάλειψη των αναθυμιάσεων στο κλειστό χώρο αλλά και τη βελτιστοποίηση των αποτελεσμάτων καθαρισμού.

Threats (Απειλές):

- Η πιθανότητα να μην αναληφθεί η λειτουργία του από κανέναν τοπικό φορέα και να εγκαταλειφθεί.

4.4 Περιγραφή μοντέλου λειτουργίας των εγκαταστάσεων

Στην προηγούμενη ενότητα είχε γίνει αναλυτική καταγραφή των βασικότερων κριτηρίων-παραγόντων που θα διαμόρφωναν την τελική μορφή του βέλτιστου μοντέλου λειτουργίας. Πρωταγωνιστικό ρόλο σε αυτή τη διαμόρφωση έχει παίξει η έρευνα που πραγματοποιήθηκε σχετικά με τη λειτουργία άλλων σημαντικών κολυμβητηρίων και στα αποτελέσματα της οποίας έχουμε βασιστεί για την εγκυρότητα της οικονομοτεχνικής μελέτης μας.

Σε πρώτη φάση θα χρειαστεί να αναφερθούμε στη στήριξη που απαιτείται για την επιτυχία του εγχειρήματος από όλους τους τοπικούς φορείς και για να μετουσιωθεί σε πράξη, θα πρέπει να δημιουργηθεί μία εταιρεία με ένα πολυμετοχικό ιδιοκτησιακό και λειτουργικό σχήμα. Έχοντας πραγματοποιήσει αυτό το πρώτο βήμα, θα συνεχίσουμε με την ανάλυση ενός μέσου σεναρίου λειτουργίας που θα αναλύσει εις βάθος όλες τις πτυχές του πλάνου δράσης.

Αρχικά, θα πρέπει να προσδιοριστεί το εβδομαδιαίο ωράριο λειτουργίας που αναμένεται να είναι για τις καθημερινές ημέρες από τις 8.00 έως τις 22.00 (14 ώρες) και το Σάββατο από τις 9.00 έως 17.00 (8 ώρες). Την Κυριακή θα παραμένει κλειστό για συντήρηση ενώ αν κριθεί απαραίτητο μπορεί να λειτουργεί κάποιες ώρες και μετά να κλείνει για την απαραίτητη συντήρηση. Το τελικό και ακριβές πρόγραμμα θα διαμορφωθεί μετά από κάποιους μήνες λειτουργίας σύμφωνα με την εξέταση των προτιμήσεων του κοινωνικού συνόλου. Στη συνέχεια θα παρατεθεί το αρχικό πρόγραμμα λειτουργίας για τη μεγάλη πισίνα με βάση την έρευνα αγοράς που πραγματοποιήθηκε.

ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΧΡΗΣΗΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΠΙΣΙΝΑΣ										
Ωρες	Διαδρομές 50m πισίνας									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8.00-9.00	Ωρα κοινού									
9.00-10.00	Ωρα κοινού									
10.00-11.00	Ωρα κοινού					Εκμάθηση Ενηλίκων				
11.00-12.00	Ωρα κοινού							Aqua aerobic		
12.00-13.00	Ωρα κοινού									
13.00-14.00	Ωρα κοινού					Τμήμα Ειδικής Άθλησης (AMEA)				
14.00-15.00	Ωρα κοινού					Εκμάθηση Ενηλίκων				
15.00-16.00	Ωρα κοινού							Aqua aerobic		
16.00-17.00	Ωρα κοινού					Παιδικά τμήματα κολύμβησης				
17.00-18.00	Παιδικά τμήματα Συγχρονισμένης					Παιδικά τμήματα κολύμβησης				
18.00-19.00	Παιδικά τμήματα Τεχνικής κολύμβησης					Παιδικά τμήματα κολύμβησης				
19.00-20.00	Παιδικά τμήματα Υδατοσφαίρισης					Παιδικά τμήματα κολύμβησης				
20.00-21.00	Παιδικά τμήματα Υδατοσφαίρισης					Παιδικά τμήματα κολύμβησης				
21.00-22.00	Ωρα κοινού					Aqua aerobic				

Πίνακας 4.1: Παρουσίαση προτεινόμενου προγράμματος χρήσης (Δευτέρα έως Παρασκευή)

ΣΑΒΒΑΤΙΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΧΡΗΣΗΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΠΙΣΙΝΑΣ										
Ωρες	Διαδρομές 50m πισίνας									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9.00-10.00	Ωρα κοινού					Παιδικά τμήματα κολύμβησης				
10.00-11.00	Παιδικά τμήματα Συγχρονισμένης					Παιδικά τμήματα κολύμβησης				
11.00-12.00	Παιδικά τμήματα Τεχνικής κολύμβησης					Παιδικά τμήματα κολύμβησης				
12.00-13.00	Παιδικά τμήματα Υδατοσφαίρισης					Παιδικά τμήματα κολύμβησης				
13.00-14.00	Παιδικά τμήματα Υδατοσφαίρισης					Παιδικά τμήματα κολύμβησης				
14.00-15.00	Ωρα κοινού									
15.00-16.00	Ωρα κοινού									
16.00-17.00	Ωρα κοινού									

Πίνακας 4.2: Παρουσίαση προτεινόμενου προγράμματος χρήσης για Σάββατο

Σε αυτό το σημείο για να ολοκληρωθεί η παρουσίαση των προγραμμάτων χρήσης του κολυμβητηρίου θα παραθέσουμε και αυτά που αφορούν τη μικρή πισίνα.

ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΧΡΗΣΗΣ ΜΙΚΡΗΣ ΠΙΣΙΝΑΣ					
Ωρες	Διαδρομές 12,5m πισίνας				
	1	2	3	4	5
9.00-10.00	Aqua aerobic/Ασκήσεις για εγκύους				
10.00-11.00	Baby swimming				
11.00-12.00	Παιδικοί σταθμοί				
12.00-13.00	Παιδικοί σταθμοί				
13.00-14.00	Τμήμα Ειδικής Άθλησης (ΑΜΕΑ)				
14.00-15.00	Aqua aerobic/Ασκήσεις για εγκύους				
15.00-16.00	Baby swimming				
16.00-17.00	Παιδικά τμήματα Κολύμβησης				
17.00-18.00	Παιδικά τμήματα Κολύμβησης				
18.00-19.00	Παιδικά τμήματα Κολύμβησης				
19.00-20.00	Παιδικά τμήματα Κολύμβησης				
20.00-21.00	Baby swimming				

Πίνακας 4.3: Παρουσίαση προτεινόμενου προγράμματος χρήσης (Δευτέρα έως Παρασκευή)

ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΧΡΗΣΗΣ ΜΙΚΡΗΣ ΠΙΣΙΝΑΣ					
<i>Ωρες</i>	<i>Διαδρομές 12,5m πισίνας</i>				
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
9.00-10.00	Baby swimming				
10.00-11.00	Παιδικά τμήματα Κολύμβησης				
11.00-12.00	Παιδικά τμήματα Κολύμβησης				
12.00-13.00	Παιδικά τμήματα Κολύμβησης				
13.00-14.00	Παιδικά τμήματα Κολύμβησης				
14.00-15.00	Aqua aerobic/Ασκήσεις για εγκύους				
15.00-16.00	Τμήμα Ειδικής Αθλησης (AMEA)				
16.00-17.00	Baby swimming				

Πίνακας 4.4: Παρουσίαση προτεινόμενου προγράμματος χρήσης για Σάββατο

Στα συγκεκριμένα προγράμματα θα βασιστούμε για την εκτίμηση των εσόδων και εξόδων ενός μέσου σεναρίου λειτουργίας. Με βάση τα παραπάνω δεδομένα είναι ξεκάθαρο σε ποιες κατηγορίες χρηστών θα δώσουμε προτεραιότητα και θα στηριχθούμε για την κάλυψη των εξόδων. Πρόκειται για μια εναλλακτική πρόταση στην οποία δε θα διαδραματίζουν τόσο σημαντικό ρόλο οι τοπικοί αθλητικοί σύλλογοι.

Βασικός στόχος της εταιρείας (με το πολυμετοχικό σχήμα), που θα αναλάβει τις τύχες του κολυμβητηρίου, θα πρέπει να είναι η κάλυψη των αναγκών του ευρύ κοινού για άθληση και για ψυχαγωγία. Βέβαια θα υπάρχει και η δυνατότητα διάθεσης των εγκαταστάσεων σε αθλητικούς συλλόγους ή για μεγάλες και μικρές αθλητικές διοργανώσεις έναντι μίας καθορισμένης αμοιβής. Το αναλυτικό κόστος διάθεσης θα διευκρινιστεί σε επόμενη παράγραφο.

Το επόμενο βήμα είναι να γίνει μία προσέγγιση του αριθμού των χρηστών σε κάθε μία από τις παραπάνω κατηγορίες, έτσι ώστε να προβλεφθούν τα έσοδα αλλά και ο απαιτούμενος αριθμός των ατόμων (κυρίως των εκπαιδευτών) που απαιτείται για να καλυφθούν οι ανάγκες. Συνάμα πρέπει να ληφθεί υπόψη και η νομοθεσία που υπάρχει σχετικά με τις κολυμβητικές δεξαμενές. Η πισίνα ολυμπιακών διαστάσεων έχει επιφάνεια 1250 m^2 και κατατάσσεται στις μεσαίες κολυμβητικές δεξαμενές. Εάν συνυπολογίσουμε και το γεγονός ότι σε κάθε κολυμβητή αντιστοιχούν $2,5 \text{ m}^2$ τότε ο μέγιστος αριθμός των κολυμβητών εντός πισίνας δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 500. Επιπλέον, επιβάλλεται να υπάρχει 1 ναυαγοσώστης ανά 300 άτομα καθώς και 1 νοσηλεύτης (για όλους τους χρήστες της πισίνας) για την παροχή των πρώτων βοηθειών. Στη δική μας περίπτωση ο αριθμός των κολυμβητών εντός νερού σε κάθε στιγμή δεν πρόκειται να υπερβαίνει τα 300 άτομα.

Η μικρή κολυμβητική δεξαμενή έχει επιφάνεια 125 m^2 και κατατάσσεται αυτόματα στην κατηγορία με τις μικρές που για τη λειτουργία τους απαιτείται μόνο ένας

ναυαγοσώστης αφού και ο μέγιστος επιτρεπόμενος αριθμός χρηστών αντιστοιχεί σε 125 άτομα (σε κάθε κολυμβητή αντιστοιχεί 1 m²). Για την κάλυψη των αναγκών σε προσωπικό θα χρειαστούν εκπαιδευτές (ταυτόχρονα με ειδικότητα ναυαγοσώστη) με σκοπό να μειωθούν τα έξοδα.

Η προσέλευση του ενδιαφέροντος του ευρύ κοινού θα είναι σταδιακή και κλιμακούμενη. Γι' αυτό επιλέξαμε να μη παραθέσουμε ορισμένα νούμερα χωρίς στοιχειοθέτηση αλλά να ερευνήσουμε την πορεία αντίστοιχων κολυμβητηρίων και να παρουσιάσουμε δύο αναλυτικούς πίνακες, που θα περιλαμβάνουν την κλιμακούμενη ζήτηση σε κάθε πισίνα για τα επόμενα 5 χρόνια. Αυτό το χρονικό διάστημα επιλέχθηκε με βάση τη λογική ότι στην διάρκεια αυτών των χρόνων λειτουργίας θα έχει παγιώσει το μερίδιο αγοράς του. Ο τελικός στόχος όσον αφορά το μερίδιο αγοράς υπολογίζεται να φθάσει τα 2.000 ενεργά μέλη, ποσοστό που αντιστοιχεί στο **3,33%** του συνολικού πληθυσμού στο νομό Χανίων. Στη συνέχεια έχουμε τους προαναφερθέντες πίνακες ζήτησης για όλες τις κατηγορίες χρηστών.

ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΕΤΗΣΙΑΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΠΙΣΙΝΑΣ						
<i>Αριθμός εγγεγραμμένων και ενεργών μελών / Έτος (κάθε μήνα)</i>						
		1 ^ο Έτος	2 ^ο Έτος	3 ^ο Έτος	4 ^ο Έτος	5 ^ο Έτος
Παιδικά τμήματα <i>εκμάθησης</i>	Κολύμβηση	100	200	300	400	500
	Υδατοσφαίριση	20	30	40	60	60
	Τεχνική κολύμβηση	10	20	30	40	40
	Συγχρονισμένη κολύμβηση	10	20	30	40	40
Ενήλικες/Δημότες	Απλή κολύμβηση	100	175	250	300	350
	Εκμάθηση κολύμβησης	30	30	30	30	30
	Aqua aerobic	30	40	50	60	60
Φοιτητές	Απλή κολύμβηση	100	200	300	400	450
Γενικό Σύνολο:		400	715	1.030	1.330	1.530

Πίνακας 4.5: Μέση πρόβλεψη ετήσιας αύξησης της ζήτησης για τη μεγάλη πισίνα

ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΕΤΗΣΙΑΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΜΙΚΡΗΣ ΠΙΣΙΝΑΣ					
<i>Αριθμός εγγεγραμμένων και ενεργών μελών / Έτος (κάθε μήνα)</i>					
	1 ^ο Έτος	2 ^ο Έτος	3 ^ο Έτος	4 ^ο Έτος	5 ^ο Έτος
Παιδικά τμήματα	80	150	240	320	400
Baby swimming	10	20	30	35	40
Aqua aerobic	10	20	20	20	20
Ασκήσεις για εγκύους	-	5	5	5	5
Παιδικούς σταθμούς	2	4	5	5	5
Γενικό Σύνολο:	102	199	300	385	470

Πίνακας 4.6: Μέση πρόβλεψη ετήσιας αύξησης της ζήτησης για τη μικρή πισίνα

Η πλέον σημαντική παρατήρηση εν σχέση με την κλιμακούμενη ετήσια ζήτηση, έγκειται στο γεγονός ότι μετά το πέρας του 4^{ου} έτους παρατηρείται μία σταθερότητα. Ακόμα να διευκρινίσουμε ότι έχει δοθεί ο εκτιμώμενος μέσος αριθμός των εγγεγραμμένων και ενεργών χρηστών για κάθε μήνα σε όλη τη διάρκεια του έτους. Οι συγκεκριμένοι πίνακες ικανοποιούνται απόλυτα μέχρι και το 5^ο έτος, όπου η ζήτηση είναι κατά πολύ αυξημένη σε σχέση με το 1^ο έτος, από το πρόγραμμα χρήσης που έχει προηγηθεί. Όλοι οι πίνακες, που θα παρουσιαστούν από εδώ και πέρα, βρίσκονται σε απόλυτη αρμονία με την ζήτηση κάθε μήνα για τα επόμενα 5 έτη όπως και με το πρόγραμμα χρήσης. Σε αυτούς θα περιλαμβάνεται ο αριθμός των απαιτούμενων εκπαιδευτών, το κόστος απασχόλησης τους και τέλος τα έσοδα από τις διαφορές κατηγορίες χρηστών.

Επίσης πρέπει να διευθετηθεί και ο χώρος του γυμναστηρίου όπου υπάρχουν 2 εναλλακτικές προτάσεις ως προς τον τρόπο λειτουργίας του. Στην πρώτη περίπτωση επικρατεί η λογική να παραχωρηθεί έναντι μηνιαίας αμοιβής σε κάποιον ιδιώτη, ο οποίος θα είναι υπεύθυνος και σε συνεννόηση με τη διοικούσα αρχή του κολυμβητηρίου θα καθορίζεται ένα επιπλέον ποσό (εκτός της μηνιαίας συνδρομής για κολύμβηση) για τη χρήση των υπηρεσιών του γυμναστηρίου αν κάποιος χρήστης το επιθυμεί. Αντίθετα στη δεύτερη περίπτωση προτείνεται η ανάληψη της διαχείρισης από την ίδια την ιδιοκτήτρια και λειτουργούσα αρχή. Αυτό συνεπάγεται την πρόσληψη γυμναστών και την περαιτέρω επιβάρυνση, η οποία αναλογικά θα είναι δυσβάσταχτη σε πρώτο στάδιο λόγω της μειωμένης προσέλευσης κοινού. Γι' αυτό θα προτιμηθεί η πρώτη εναλλακτική που είναι ευνοϊκότερη για τον ετήσιο ισολογισμό.

Οι απαιτούμενες ειδικότητες ως προς το **προσωπικό**, για τις οποίες θα δοθούν διευκρινίσεις σχετικά με τον τρόπο απασχόλησης σε επόμενη παράγραφο όπου και θα εκτιμηθεί και το ετήσιο κόστος λειτουργίας για τα επόμενα 5 χρόνια, επικεντρώνονται στους ακόλουθους τομείς:

- ο Διευθυντής – Συνολικά υπεύθυνος για την προώθηση των υπηρεσιών του κολυμβητηρίου, τις δημόσιες σχέσεις και τη μισθοδοσία.
- ο Λογιστικό τμήμα – Υπεύθυνο για τη διαχείριση των συνδρομών και των οικονομικών του κολυμβητηρίου.
- ο Ναυαγοσωστική, νοσηλευτική και εκπαιδευτική κάλυψη – Υπεύθυνη αρχή για την επιτήρηση, παροχή πρώτων βοηθειών σε κολυμβητές αλλά και για τα προγράμματα εκπαίδευσης.
- ο Τμήμα συντήρησης και επισκευής – Υπεύθυνο για την επισκευή και συντήρηση ολόκληρου του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού αλλά και τη χημική καθαριότητα των πισινών (χλωρίωση).
- ο Γραμματειακή υποστήριξη
- ο Προσωπικό υποδοχής και εξυπηρέτησης κοινού – Υπεύθυνο για την εξυπηρέτηση κοινού αλλά και για την κάλυψη εκτάκτων αναγκών σε προσωπικό γραμματείας αλλά και τεχνικούς διαδρομών-συντηρητές πισινών.
- ο Φύλαξη χώρων – Υπεύθυνη για την ασφάλεια των εγκαταστάσεων του κολυμβητηρίου.

4.5 Εκτίμηση ετήσιου κόστους λειτουργίας

4.5.1 Παράγοντες κόστους

Επιμερίζουμε το συνολικό ετήσιο κόστος λειτουργίας σε τρεις βασικές κατηγορίες:

1. *Προσωπικό λειτουργίας*
2. *Ενεργειακό κόστος* – Αποτελεί τον κρισιμότερο παράγοντα στη διαμόρφωση του συνολικού κόστους.
3. *Άλλες δαπάνες* (συντήρηση, φύλαξη, εξοπλισμός, κλπ.)

4.5.1.1 Προσωπικό λειτουργίας

Σε προηγούμενη παράγραφο έχουν αναλυθεί οι διάφορες ειδικότητες που πρέπει να καλυφθούν για την ομαλή λειτουργία των εγκαταστάσεων. Τώρα θα χρειαστεί να γίνει ο προσδιορισμός της εργασιακής σύμβασης αλλά και των ατόμων σε κάθε ειδικότητα. Οι περισσότερες από αυτές δεν παρουσιάζουν μεγάλη διακύμανση στη διάρκεια των επόμενων 5 χρόνων αλλά υπάρχουν και οι εκπαιδευτές που είναι σε απόλυτη αρμονία με το μέσο μηνιαίο αριθμό των χρηστών. Στους επόμενους πίνακες

παρουσιάζεται η σταδιακά ανοδική πορεία της απασχόλησης του εκπαιδευτικού προσωπικού σε κάθε κολυμβητική δεξαμενή.

ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΕΤΗΣΙΑΣ ΑΥΞΗΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΩΝ						
<i>Αριθμός εκπαιδευτών μεγάλης πισίνας / Έτος (κάθε μήνα)</i>						
		1 ^ο Έτος	2 ^ο Έτος	3 ^ο Έτος	4 ^ο Έτος	5 ^ο Έτος
Παιδικά τμήματα <i>εκμάθησης</i>	Κολύμβηση	1	2	3	4	5
	Υδατοσφαίριση	1	1	1	1	1
	Τεχνική κολύμβηση	1	1	1	1	1
	Συγχρονισμένη κολύμβηση	1	1	1	1	1
Ενήλικες/Δημότες	Απλή κολύμβηση	-	-	-	-	-
	Εκμάθηση κολύμβησης	1	1	1	1	1
	Aqua aerobic	1	1	1	1	1
Φοιτητές	Απλή κολύμβηση	-	-	-	-	-
Γενικό Σύνολο:		6	7	8	9	10

Πίνακας 4.7: Μέση πρόβλεψη ετήσιας αύξησης εκπαιδευτών για μεγάλη πισίνα

ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΕΤΗΣΙΑΣ ΑΥΞΗΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΩΝ					
<i>Αριθμός εκπαιδευτών μικρής πισίνας / Έτος (κάθε μήνα)</i>					
	1 ^ο Έτος	2 ^ο Έτος	3 ^ο Έτος	4 ^ο Έτος	5 ^ο Έτος
Παιδικά τμήματα	1	2	3	4	5
Baby swimming	1	1	1	1	1
Aqua aerobic	1	1	1	1	1
Ασκήσεις για εγκύους	-	1	1	1	1
Παιδικούς σταθμούς	1	1	1	1	1
Γενικό Σύνολο:	4	6	7	8	9

Πίνακας 4.8: Μέση πρόβλεψη ετήσιας αύξησης εκπαιδευτών για μικρή πισίνα

Οι πίνακες 4.6 και 4.7 χρειάζονται ορισμένες επεξηγήσεις ως προς το είδος της εργασιακής σχέσης αλλά και του τρόπου κάλυψης των εργατωρών. Αρχικά θα χρειαστεί να διευκρινιστεί ότι για τους εκπαιδευτές είναι σύνηθες να προσλαμβάνονται με ειδική σύμβαση, βάσει της οποίας αμείβονται με 6,5 € ανά εργατοώρα. Ο ίδιος κανονισμός ισχύει και για τους ναυαγοσώστες και τους

νοσηλευτές. Εκτός αυτού θα χρειαστεί να διευκρινιστεί και το γεγονός ότι για κάθε κατηγορία από τα τμήματα εκμάθησης θα είναι επιτρεπτή η παρακολούθηση 3 μαθημάτων ανά εβδομάδα και χρήση. Με αυτή τη μέθοδο θα είναι δυνατός ο ορθολογικός καταμερισμός των μελών στα εκάστοτε τμήματα για να μην παρατηρείται συνωστισμός αλλά ούτε και υπερφόρτωση του σχολικού προγράμματος των μικρών αθλητών. Το συγκεκριμένο μοντέλο είναι ευρέως διαδεδομένο σε πολλά κολυμβητήρια με παρόμοιες συνθήκες εργασίας. Τέλος να επισημάνουμε ότι κάθε εκπαιδευτής θα έχει την ευθύνη 10 ατόμων (κυρίως για τα παιδιά της κολύμβησης ενώ στα αθλήματα της τεχνικής, της συγχρονισμένης και της υδατοσφαίρισης ο αριθμός των παιδιών μπορεί να είναι μεγαλύτερος). Στα τμήματα των ενηλίκων δεν υπάρχουν αυτοί οι συσχετισμοί.

Με τα παραπάνω δεδομένα για το 1^ο έτος θα χρειαστούμε 4 εκπαιδευτές (2 σε κάθε κολυμβητική δεξαμενή με διαφορετική βάρδια) που θα απασχολούνται σε καθημερινή 6ωρη βάση συμπεριλαμβανομένου και του Σαββάτου. Σε κάθε επόμενο έτος θα παραμένει το υπάρχον προσωπικό ενώ θα προστίθεται 1 εκπαιδευτής με 5ωρη απασχόληση για την απογευματινή βάρδια της μεγάλης πισίνας καθώς και 1 εκπαιδευτής με 4ωρη απασχόληση για την απογευματινή βάρδια της μικρής πισίνας εξαιτίας της αύξησης του αριθμού των παιδικών τμημάτων. Εκτός όμως από το προαναφερθέν προσωπικό θα χρειαστούν ακόμα 2 εκπαιδευτές με 1ωρη καθημερινή απασχόληση συμπεριλαμβανομένου και του Σαββάτου για τα τμήματα συγχρονισμένης και τεχνικής κολύμβησης καθώς και 1 αντίστοιχος με 2ωρη για το τμήμα υδατοσφαίρισης. Το ενδεικτικό κόστος του εκπαιδευτικού προσωπικού της μεγάλης πισίνας έχει ως εξής:

ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΕΤΗΣΙΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΩΝ						
Απολαβές εκπαιδευτικού προσωπικού μεγάλης πισίνας/ Έτος						
		1 ^ο Έτος	2 ^ο Έτος	3 ^ο Έτος	4 ^ο Έτος	5 ^ο Έτος
Παιδικά τμήματα εκμάθησης	Κολύμβηση	11.830 €	23.660 €	35.490 €	47.320 €	59.150 €
	Υδατοσφαίριση	4.732 €	4.732 €	4.732 €	4.732 €	4.732 €
	Τεχνική κολύμβηση	2.366 €	2.366 €	2.366 €	2.366 €	2.366 €
	Συγχρονισμένη κολύμβηση	2.366 €	2.366 €	2.366 €	2.366 €	2.366 €
Ενήλικες/Δημότες /φοιτητές	Γενικών καθηκόντων	14.196 €	14.196 €	14.196 €	14.196 €	14.196 €
	Εκμάθηση κολύμβησης	-	-	-	-	-
	Aqua aerobic	2.366 €	2.366 €	2.366 €	2.366 €	2.366 €
Γενικό Σύνολο:		37.856 €	49.686 €	61.516 €	73.346 €	85.176 €

Πίνακας 4.9: Αναλυτική παρουσίαση απολαβών για τους εκπαιδευτές της μεγάλης πισίνας

Αντίστοιχα το ενδεικτικό κόστος απασχόλησης του εκπαιδευτικού προσωπικού για την κάλυψη των αναγκών της μικρής πισίνας έχει ως εξής;

ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΕΤΗΣΙΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΩΝ					
<i>Απολαβές εκπαιδευτικού προσωπικού μικρής πισίνας / Έτος</i>					
	1 ^ο Έτος	2 ^ο Έτος	3 ^ο Έτος	4 ^ο Έτος	5 ^ο Έτος
<i>Παιδικά τμήματα</i>	-	9.464 €	18.928 €	28.392 €	37.856 €
<i>Γενικών καθηκόντων</i>	28.392 €	28.392 €	28.392 €	28.392 €	28.392 €
<u>Γενικό Σύνολο:</u>	28.392 €	37.856 €	47.320 €	56.784 €	66.248 €

Πίνακας 4.10: Αναλυτική παρουσίαση απολαβών για τους εκπαιδευτές της μικρής πισίνας

Στους υπόλοιπους τομείς θα χρειαστούμε τα παρακάτω άτομα με τις εξής συμβάσεις:

1. 2 ναυαγοσώστες με σύμβαση 7ωρης απασχόλησης (1 σε κάθε βάρδια)
2. 2 νοσηλευτές με σύμβαση 7ωρης απασχόλησης (1 σε κάθε βάρδια)
3. 2 άτομα για γραμματειακή υποστήριξη με σύμβαση 5ωρης απασχόλησης (1 σε κάθε βάρδια)
4. 2 άτομα μόνιμα με 8ωρη απασχόληση (συμπεριλαμβανομένου και του Σαββάτου ως εργάσιμη ημέρα) για την συντήρηση, καθαριότητα των πισινών και γενικότερα υπεύθυνοι για την εύρυθμη λειτουργία
5. 5 άτομα (φοιτητές) για υποδοχή προσωπικού και κάλυψη των απρόβλεπτων ελλείψεων προσωπικού στη γραμματεία, με σύμβαση μερικής απασχόλησης μέσω ΕΛΚΕ (υπεύθυνο για την αμοιβή τους, το Πολυτεχνείο με ένα αντίστοιχο πρόγραμμα με του μηχανογραφικού κέντρου)

Το ενδεικτικό κόστος για το προσωπικό σε αυτούς τους τομείς θα είναι σταθερό για την επόμενη πενταετία και έχει ως εξής (δεν συμπεριλαμβάνεται το προσωπικό φύλαξης, συντήρησης ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και καθαρισμού χώρων με την υπόθεση ότι αυτές οι υπηρεσίες ανατίθενται σε εξωτερικές εταιρείες):

ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ			
<i>Απολαβές προσωπικού εξαιρουμένων των εκπαιδευτών</i>			
<u>Κατηγορία Δαπάνης</u>	<u>Μηνιαίος μισθός</u>	<u>Εργοδοτικές Εισφορές</u>	<u>Ετήσιο κόστος</u>
Διευθυντής (1 άτομο)	1.200 €	360 €	21.840 €
Γραμματεία (2 άτομα)	1.000 €	300 €	18.200 €
Νοσηλεύτες(2 άτομα)	1.656,2 €	709,8 €	33.124 €
Ναυαγοσώστες (2 άτομα)	1.656,2 €	709,8 €	33.124 €
Προσωπικό υποδοχής (5 άτομα)	-	-	-
Συντηρητές Πισινών (2 άτομα)	1.800 €	540 €	32.760 €
<u>Γενικό Σύνολο:</u>	7.312 €	2.620 €	139.048 €

Πίνακας 4.11: Αναλυτική παρουσίαση απολαβών για ο υπόλοιπο προσωπικό

Προτού συνεχίσουμε την αναφορά μας με τα έξοδα του ενεργειακού τομέα, να επεξηγήσουμε τις ώρες λειτουργίας της γραμματείας που θα είναι 8.00 έως 13.00 για την πρώτη βάρδια και 15.00 έως 20.00 για τη δεύτερη. Το Σάββατο δε θα λειτουργεί εκτός ιδιαίτερων περιπτώσεων όπως είναι η διοργάνωση διεθνών αγώνων.

4.5.1.2 Ενεργειακό κόστος

Το ενεργειακό κόστος λειτουργίας των εγκαταστάσεων αποτελεί έναν από τους κρίσιμότερους παράγοντες βιωσιμότητας για το κλειστό κολυμβητήριο. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να επιτευχθεί το βέλτιστο κόστος, που θα καλύπτει τις έξυς ενεργειακές ανάγκες:

1. Τη συνολική εγκατάσταση ισχύος 260 KW, όπου στο τέλος του 5^{ου} έτους και σύμφωνα το μέσο σενάριο λειτουργίας θα απαιτούνται σε ετήσια βάση 750 MWh.
2. Τη θέρμανση των κολυμβητικών δεξαμενών, όπου απαιτούνται 255,2 τόνοι πετρελαίου (οι υπολογισμοί έγιναν με την τωρινή τιμή διάθεσης που είναι 0,726 €/ λίτρο πετρελαίου θέρμανσης) και συνολική ετήσια αποδιδόμενη θερμότητα που να φτάνει τις 1.715 MWh.
3. Τις ανάγκες θέρμανσης αλλά και τα αποδυτήρια (ζεστό νερό), όπου στο 5^ο έτος θα απαιτούνται 50 τόνοι πετρελαίου και συνολική ετήσια αποδιδόμενη θερμότητα που να φτάνει τις 340 MWh.

Το ετήσιο κόστος, όσον αφορά την κατηγορία των ενεργειακών πόρων, διαμορφώνεται από τις τρεις παραπάνω υποκατηγορίες και έχει ως εξής:

ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ					
Κατηγορία	1^ο Έτος	2^ο Έτος	3^ο Έτος	4^ο Έτος	5^ο Έτος
Ηλεκτρική Ενέργεια (ΔΕΗ)	54.375 €	58.000 €	61.640 €	65.000 €	67.500 €
Πετρέλαιο για θέρμανση πισινών	185.275 €	185.275 €	185.275 €	185.275 €	185.275 €
Πετρέλαιο για άλλες χρήσεις	25.410 €	28.415 €	31.436 €	34.231 €	36.300 €
Γενικό Σύνολο:	265.060 €	271.690 €	278.351 €	284.506 €	289.075 €

Πίνακας 4.12: Ανάλυση ενεργειακού κόστους για τα επόμενα 5 χρόνια

Σε αυτόν τον τομέα κρίνεται απαραίτητο να εφαρμοσθούν δύο τεχνικές μείωσης των εξόδων. Η πρώτη αφορά τη χρήση καλύμματος στις πισίνες, για τις ώρες που παραμένει κλειστό το κολυμβητήριο, και η οποία μπορεί να επιφέρει σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας μέχρι 36% (στα κλειστά κολυμβητήρια) [1]. Το κόστος του καλύμματος είναι πολύ μικρό και παλιότερα έγινε προσπάθεια εφαρμογής του και στο ανοικτό κολυμβητήριο Χανίων αλλά απέτυχε λόγω των ισχυρών ανέμων, που το αποκολλούσαν από την επιφάνεια της πισίνας. Έτσι αλλάζουν τα κόστη του πίνακα 4.12 και το σενάριο εξοικονόμησης διαμορφώνεται ως εξής:

ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΜΕ ΚΑΛΥΜΜΑ					
Κατηγορία	1^ο Έτος	2^ο Έτος	3^ο Έτος	4^ο Έτος	5^ο Έτος
Ηλεκτρική Ενέργεια (ΔΕΗ)	54.375 €	58.000 €	61.640 €	65.000 €	67.500 €
Πετρέλαιο για θέρμανση πισινών	124.992 €	124.992 €	124.992 €	124.992 €	124.992 €
Πετρέλαιο για άλλες χρήσεις	25.410 €	28.415 €	31.436 €	34.231 €	36.300 €
Γενικό Σύνολο:	204.777 €	211.407 €	218.068 €	224.223 €	228.792 €

Πίνακας 4.13: Ανάλυση κόστους με καθημερινή χρήση καλύμματος πισινών για 8 ώρες

Η εγκυρότητα και η ακρίβεια των απαιτούμενων τόνων πετρελαίου είναι αδιαμφισβήτητη εξαιτίας της χρήσης ενός παγκοσμίως γνωστού και εφαρμοζόμενου προγράμματος σχετικό με θέματα ενέργειας, γνωστό ως RETScreen.

Η δεύτερη έχει σχέση με την εγκατάσταση ηλιακών συλλεκτών για θέρμανση του νερού. Η συγκεκριμένη μέθοδος είναι πολύ σημαντική για τη μείωση του ενεργειακού κόστους αλλά και για περιβαλλοντικούς λόγους, αφού οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) είναι το εγγύς μέλλον στον τομέα της ενεργειακής κάλυψης. Για την ορθή ανάπτυξη και υποστήριξη αυτής της πρότασης στηριχθήκαμε και πάλι στο

λογισμικό του RETScreen, που έχει αναπτυχθεί στο Καναδά, και θα παρουσιαστεί με λεπτομέρειες σε επόμενη ξεχωριστή παράγραφο.

4.5.1.3 Άλλες δαπάνες

Πρόκειται για την τελευταία κατηγορία δαπανών και σε αυτή περιλαμβάνονται πολλοί διαφορετικοί τομείς εξόδων. Αυτοί καταγράφονται ως εξής:

1. Έξοδα συντήρησης ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού (ανταλλακτικά) και αγοράς εξοπλισμού (σκούπες) για καθαριότητα εντός δεξαμενών
2. Ανάθεση της φύλαξης των εγκαταστάσεων του κολυμβητηρίου σε ιδιωτική εταιρεία security έναντι 167,79 € για εξαμηνιαία αμοιβή – Το ίδιο σύστημα ισχύει στο ανοικτό κολυμβητήριο Χανίων όπου παρακολουθείται από κλειστό κύκλωμα με κάμερες από την εταιρεία ΠΑΤΣΟΥΜΑΔΑΚΗΣ Security.
3. Ανάθεση της συντήρησης και επισκευής του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού σε εξωτερικό συνεργάτη (κατά προτίμηση μηχανολόγο μηχανικό) έναντι 2.000 € για μηνιαία αμοιβή.
4. Ανάθεση της καθαριότητας των χώρων σε ιδιωτική εταιρεία καθαρισμού έναντι 2.350 € για μηνιαία αμοιβή – Το ίδιο σύστημα ισχύει και στο ανοικτό κολυμβητήριο Χανίων.
5. Χημικές ουσίες για καθαριότητα κολυμβητικών δεξαμενών
6. Ανάγκες σε ύδρευση
7. Άλλες απρόβλεπτες ετήσιες δαπάνες

Το συνολικό ετήσιο κόστος των άλλων δαπανών περιγράφεται στον επόμενο πίνακα και είναι:

ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΛΛΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ					
Κατηγορία Δαπάνης	1^ο Έτος	2^ο Έτος	3^ο Έτος	4^ο Έτος	5^ο Έτος
Εξωτερικός συνεργάτης για συντήρηση εξοπλισμού	24.000 €	24.000 €	24.000 €	24.000 €	24.000 €
Εξωτερικός συνεργάτης για καθαριότητα χώρων	28.200 €	28.200 €	28.200 €	28.200 €	28.200 €
Εταιρεία Security	25.410 €	28.415 €	31.436 €	34.231 €	36.300 €
Χημικά για καθαριότητα κολυμβητικών δεξαμενών	336 €	336 €	336 €	336 €	336 €
Ύδρευση (ΔΕΥΑΧ)	100.000 €	108.500 €	117.000 €	126.000 €	135.000 €
Προβλεπόμενα έξοδα επισκευής-συντήρησης εξοπλισμού	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €
Απρόβλεπτες δαπάνες	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €
Γενικό Σύνολο:	202.946 €	214.451 €	225.972 €	237.767 €	248.836 €

Πίνακας 4.14: Αναλυτική παρουσίαση των άλλων δαπανών για τα επόμενα 5 χρόνια

Έχοντας αναλύσει όλες τις κατηγορίες εξόδων, θα προχωρήσουμε στην παρουσίαση ενός σύνθετου πίνακα για την εκτίμηση του συνολικού ετήσιου κόστους στα επόμενα 5 χρόνια.

4.5.2 Συγκεντρωτικός πίνακας πρόβλεψης ετήσιου κόστους

Σύμφωνα με τα δεδομένα των τριών κύριων κατηγοριών δαπανών το συνολικό ετήσιο κόστος λειτουργίας (με καθημερινή θωρη χρήση καλύμματος για τις πισίνες) για τα επόμενα 5 χρόνια προβλέπεται να είναι το ακόλουθο:

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΗΣΙΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΞΟΔΩΝ					
Κατηγορία Δαπάνης	1^ο Έτος	2^ο Έτος	3^ο Έτος	4^ο Έτος	5^ο Έτος
Προσωπικό λειτουργίας	205.296 €	226.590 €	247.884 €	269.178 €	290.472 €
Ενεργειακό κόστος	204.777 €	211.407 €	218.068 €	224.223 €	228.792 €
Άλλες δαπάνες	202.946 €	214.451 €	225.972 €	237.767 €	248.836 €
Γενικό Σύνολο:	613.019 €	652.448 €	691.924 €	731.168 €	768.100 €

Πίνακας 4.15: Ανάλυση συνολικού ετήσιου κόστους για τα επόμενα 5 χρόνια

Η κοστολόγηση δεν περιλαμβάνει δαπάνες που αφορούν την έναρξη της λειτουργίας του κολυμβητηρίου (ολοκλήρωση και σύνδεση με σύστημα αποχέτευσης, αρχικές δαπάνες προβολής και marketing, κλπ.).

4.6 Μελέτη ηλιακών συστημάτων

Στην παρούσα μελέτη εξετάζεται η περίπτωση εφαρμογής ηλιακών συλλεκτών στο κολυμβητήριο Χανίων για την κάλυψη των αναγκών θέρμανσης του νερού των δύο κολυμβητικών δεξαμενών που διαθέτει.

4.6.1 Γεωγραφικά και τεχνικά στοιχεία κολυμβητηρίου

Το κλειστό κολυμβητήριο Χανίων έχει κατασκευαστεί στον Δήμο Ακρωτηρίου σε υψόμετρο περίπου 168m και συντεταγμένες 35ο31'26.51'' N και 24ο04'02.79'' E. Έχει κατασκευαστεί με τις πλέον σύγχρονες προδιαγραφές και περιλαμβάνει δύο εσωτερικές κολυμβητικές δεξαμενές. Η πρώτη πισίνα (ολυμπιακών διαστάσεων) έχει επιφάνεια $(50 \times 25) \text{m}^2$ και βάθος 3m, ενώ η δεύτερη (εκμάθησης) έχει επιφάνεια $(12,5 \times 10) \text{m}^2$ και βάθος 0,65m.

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές της FINA, αναφορικά με την απαιτούμενη θερμοκρασία του νερού της πισίνας αυτή πρέπει να είναι μεταξύ 25-28°C. Η βέλτιστη τιμή λαμβάνεται να είναι η τιμή 26°C, χωρίς όμως να μειωθεί κάτω των 25°C. Η οικονομική βιωσιμότητα μιας εσωτερικής πισίνας περιλαμβάνει τη χρήση της καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Η θέρμανση αυτή δεν μπορεί να καλυφθεί απόλυτα από ηλιακούς συλλέκτες για να αποφευχθεί η περίπτωση υπερ-σχεδιασμού συλλεκτών. Για το σκοπό αυτό καθώς και για την περίπτωση υπολειτουργίας των συλλεκτών, είναι απαραίτητη και η χρήση συμβατικής μμονάδας θέρμανσης (καυστήρας πετρελαίου). Στην παρακάτω εικόνα δίνεται μία κάτοψη του κολυμβητηρίου, όπου φαίνεται η επιφάνεια της σκεπής και ο προσανατολισμός του κτηρίου. Η συνολική επιφάνεια της σκεπής είναι 3.265 m², ενώ αυτή με Νότια κλίση στην οποία δύνανται να τοποθετηθούν οι ηλιακοί συλλέκτες ισούται με 2.300 m².



Εικόνα 4.1: Κάτοψη και προσανατολισμός κολυμβητηρίου (Google Earth)

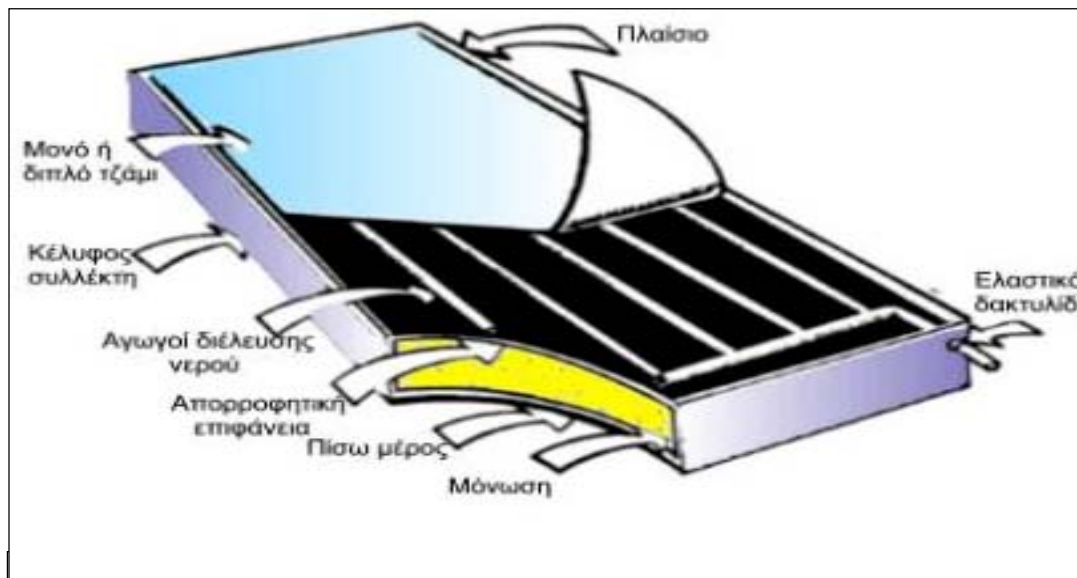
Στην τεχνική μελέτη του κολυμβητηρίου Χανίων τα συνολικά φορτία της στέγης είναι σχεδιασμένα για $0,7\text{kN/m}^2$. Σε αυτή την τιμή περιλαμβάνονται τα μόνιμα φορτία επικάλυψης της στέγης (απαιτούμενες κατασκευές).

4.6.2 Τεχνολογία ηλιακών συλλεκτών

Η ηλιακή ενέργεια (ηλιακή ακτινοβολία) συλλέγεται από την επιφάνεια του ηλιακού συλλέκτη. Συχνά η επιφάνεια του συλλέκτη καλύπτεται από επιστρώματα, για την βελτίωση της απόδοσης του συστήματος. Ένα θερμομεταφέρον ρευστό απορροφά την ενέργεια που συλλέγεται. Υπάρχουν διάφοροι τύποι ηλιακών συλλεκτών. Η επιλογή ενός ηλιακού τύπου εξαρτάται από τη θερμοκρασία της εφαρμογής για την οποία προορίζονται και το κλίμα που επικρατεί στην περιοχή εγκατάστασής τους. Οι πιο κοινοί τύποι ηλιακών συλλεκτών είναι επίπεδοι συλλέκτες χωρίς γυαλί, επίπεδοι συλλέκτες με γυαλί και ο συλλέκτες με σωλήνες κενού. Για την περίπτωση λειτουργίας σε όλη τη διάρκεια του έτους η βέλτιστη επιλογή είναι αυτή των υαλοκάλυπτων συλλεκτών.

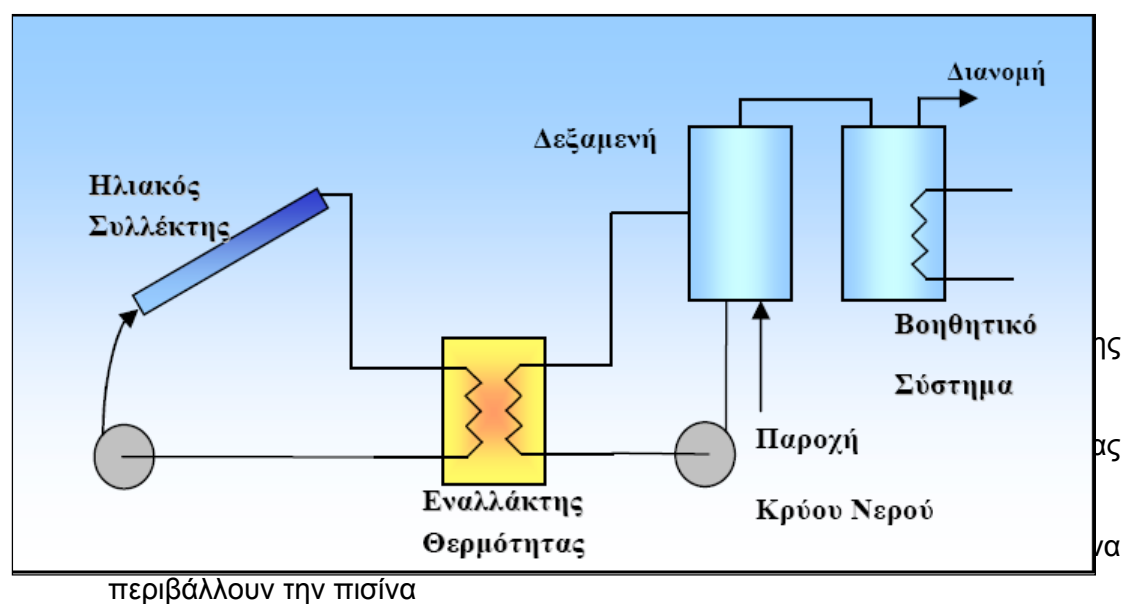
Οι επίπεδοι συλλέκτες με γυαλί αποτελούνται από έναν επίπεδο συλλέκτη (που συχνά είναι καλυμμένος με επίστρωμα), ο οποίος έχει ένα πλαίσιο μεταξύ ενός ενιαίου ή διπλού στρώματος γυαλιού και μία επίστρωση μονωτικού στην πλάτη. Ένα μεγάλο μέρος του ηλιακού φωτός (ηλιακή ενέργεια) αποτρέπεται από τη διαφυγή,

λόγω της τοποθέτησης υαλοπινάκων ("φαινόμενο του θερμοκηπίου") καθώς και λόγω της μόνωσης. Οι συλλέκτες αυτοί είναι οι πλέον κατάλληλοι για μέτριες τιμές ζητούμενης θερμοκρασίας (π.χ. οικιακό ηλιακό θερμοσίφωνα και εσωτερικές πισίνες).



Εικόνα 4.2: Επίπεδος υαλοκάλυπτος ηλιακός συλλέκτης

Το γεγονός ότι οι συλλέκτες πρέπει να λειτουργούν και τον χειμώνα επιβάλλει την προστασία τους από την παγωνιά. Για το σκοπό αυτό το υδραυλικό σύστημα της εγκατάστασης χρειάζεται την χρήση δύο ανεξάρτητων κυκλωμάτων τα οποία θα συνδέονται με έναν εναλλάκτη θερμότητας. Το πρωτεύον κύκλωμα είναι αυτό που χρησιμοποιεί ένα αντιπηκτικό υγρό και μεταφέρει την θερμότητα από τους συλλέκτες στον εναλλάκτη. Το δευτερεύον κύκλωμα είναι το κύκλωμα του νερού της πισίνας το οποίο διέρχεται από τον εναλλάκτη και θερμαίνεται. Οι εναλλάκτες θερμότητας είναι συσκευές οι οποίες καθιστούν δυνατή την μεταφορά θερμότητας από το πρωτεύον στο δευτερεύον κύκλωμα. Αυτό βέβαια έχει πάντα κόστος σε απώλειες και γενικότερα στην μείωση της απόδοσης του συστήματος. Όμως σε τέτοιες περιπτώσεις η χρήση είναι απαραίτητη ακόμα και για το μεσογειακό κλίμα των Χανίων.



- Τη μόνωση ή το κάλυμμα της πισίνας

4.6.3 Περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη

Η ηλιακή ενέργεια εξασφαλίζει τον περιβαλλοντικά πιο συμφέροντα τρόπο για την θέρμανση του νερού της πισίνας. Για κάθε 10 m² εγκατεστημένων ηλιακών συλλεκτών, προκύπτει ανά έτος, εξοικονόμηση πετρελαίου άνω των 0,5t [1].

Τα πλεονεκτήματα αναφορικά με τη χρήση ηλιακών συλλεκτών μπορούν να συνοψιστούν στα εξής:

- Απλότητα κατασκευής και εγκατάστασής τους
- Σχετικά φθηνά υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή
- Αποδοτική μετατροπή της ενέργειας που επιτυγχάνεται με αυτά

Επίσης, οι απαιτήσεις ενός ηλιακού συστήματος είναι σχετικά περιορισμένες. Μια επιθεώρηση του συστήματος ανά τρίμηνο κρίνεται συνήθως απαραίτητη για τυχόν διαρροές από τα ρακόρ των σωληνώσεων, ραγίσματα των υαλοπινάκων, βλάβες των αυτομάτων εξαεριστήρων βαλβίδων και γήρανση των πλαστικών υλικών.

Γενικότερα τα περιβαλλοντικά οφέλη μπορούν να συνοψιστούν στα εξής:

- Η μέση ημερήσια ενέργεια που δίνεται από τον ήλιο στην Ελλάδα είναι 4,6kWh/m².
- Η εγκατάσταση ενός συλλέκτη 1m² μπορεί να εξοικονομήσει σχεδόν 500kWh το χρόνο.
- Για περίπου 1m² ηλιακού συλλέκτη μειώνεται η εκπομπή διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) και άλλων ρύπων σχεδόν κατά 155kg ετησίως.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται υπό μορφή πίνακα με αριθμητικές τιμές απόδοσης και εξοικονόμησης ενέργειας, ανάμεσα σε σύστημα θέρμανσης πισίνας με λέβητα και με χρήση ηλιακών συλλεκτών.

Απόδοση λέβητα %	Diesel (kg/έτος)	Θερμική Ενέργεια (kWh/έτος)	Ρύποι (CO ₂ ,....) (kg/έτος)
100	1	11,92	3.15
85	1	10.13	3.15
85	50	500	155.5
1m² Ηλιακού Συλλέκτη	- - -	500	- - -

Το συγκεκριμένο λογισμικό αναπτύχθηκε στον Καναδά από την υπηρεσία Natural Resource Canada's (NRCaD) CANMET Energy Diversification Research Laboratory (CEDRL) με τη συνεισφορά πολλών επιστημόνων της Καναδικής κυβέρνησης και της εγχώριας βιομηχανίας. Η επιλογή του συγκεκριμένου προγράμματος έγινε κατόπιν προσεχτικής και εκτενής αναζήτησης στο διαδίκτυο μιας ευρύτερης οικογένειας λογισμικών και οι βασικοί λόγοι που οδήγησαν στην τελική χρησιμοποίησή του είναι:

- Αποτελεί καινοτόμο εργαλείο που εμπεριέχει ενημερωμένες και εμπειριστατωμένες βάσεις δεδομένων (π.χ. μετεωρολογικά δεδομένα, στοιχεία Α/Γ κ.α.), απευθείας σύνδεση με το διαδίκτυο και ηλεκτρονικό εγχειρίδιο βοήθειας.

- Είναι αξιόπιστο καθώς αναπτύχθηκε στα πλαίσια ερευνητικών προγραμμάτων και εφαρμόστηκε στην Καναδική βιομηχανία.
- Ενσωματώνει λειτουργίες απλές (εύκολο στη χρήση του) καθώς η μορφοποίηση του υποστηρίζεται σε περιβάλλον Ms Excel.
- Συνθέτει με απλό τρόπο ενεργειακά και οικονομικά μμεγέθη, προσφέροντας συμπεράσματα στο χρήστη για το περαιτέρω σχεδιασμό και υλοποίηση του έργου, ενώ παράλληλα ο χρήστης δύναται να παρουσιάσει γρήγορα ανάλυση ευαισθησίας καθορίζοντας νέες παραδοχές.

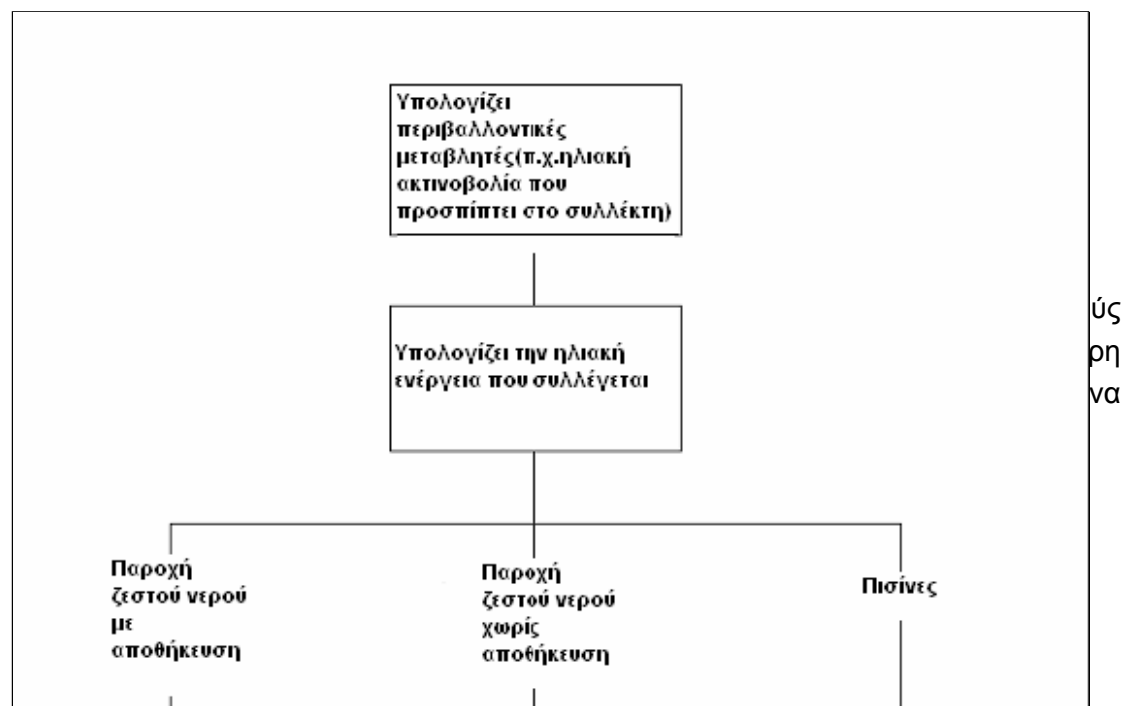
Έξι φύλλα εργασίας (ενεργειακό μοντέλο, πηγές ηλιακής ενέργειας και υπολογισμός φορτίων θέρμανσης (SR & HLC), ανάλυση δαπανών, ανάλυση μείωσης εκπομπής αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου (ανάλυση GHG), περιληπτική οικονομική ανάλυση, ανάλυση ευαισθησίας και ανάλυση επικινδυνότητας) παρέχονται στο πρόγραμμα θέρμανσης ύδατος μέσω ηλιακής ενέργειας. Το φύλλο εργασίας SR & HLC χρησιμοποιείται για να υπολογίσει το μηνιαίο ενεργειακό φορτίο που απαιτείται για την θέρμανση του νερού στην επιθυμητή θερμοκρασία. Αυτό το φύλλο εργασίας υπολογίζει επίσης την ετήσια ηλιακή ακτινοβολία ανάλογα με την κλίση του συλλέκτη για οποιοδήποτε προσανατολισμό του, χρησιμοποιώντας τις μηνιαίες τιμές της ηλιακής ακτινοβολίας που προστίπτει σε μία οριζόντια επιφάνεια.

Η ετήσια απόδοση ενός ηλιακού συστήματος θέρμανσης ύδατος με μία δεξαμενή αποθήκευσης εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του συστήματος, την διαθέσιμη ηλιακή ακτινοβολία, την θερμοκρασία του αέρα και από τα χαρακτηριστικά του θερμικού φορτίου. Το ηλιακό πρότυπο προγράμματος θέρμανσης ύδατος RETScreen είναι σχεδιασμένο για να βοηθήσει το χρήστη να καθορίσει τις ανάγκες σε ζεστό νερό, ενσωματώνοντας στο φύλλο εργασίας *SR&LHC*, έναν υπολογισμό των φορτίων θέρμανσης του νερού. Για να βοηθήσουν το χρήστη να χαρακτηρίσει ένα ηλιακό σύστημα θέρμανσης ύδατος πριν αξιολογηθεί η απόδοσή του σε δαπάνες και ενέργεια, προτείνονται μερικές τιμές για τη διαστασιολόγηση του συστήματος (π.χ. αριθμός συλλεκτών). Οι προτεινόμενες ή κατ' εκτίμηση τιμές (που δεν είναι απαραίτητα οι βέλτιστες) είναι υπολογισμένες με βάση τις παραμέτρους εισαγωγής και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πρώτο βήμα στην ανάλυση. Το φύλλο εργασίας με τίτλο *Ενεργειακό Μοντέλο* και το φύλλο εργασίας με τίτλο *SR&LHC*, συμπληρώνονται πρώτα. Το φύλλο εργασίας με τίτλο *Ανάλυση Δαπανών* πρέπει να συμπληρωθεί στη συνέχεια και ακολουθεί το φύλλο εργασίας με τίτλο *Περιληπτική Οικονομική Ανάλυση*. Τα φύλλα εργασίας *Ανάλυση GHG*, *Ανάλυση Ευαισθησίας* και *Ανάλυση Επικινδυνότητας* αποτελούν μία προαιρετική ανάλυση. Το φύλλο εργασίας *Ανάλυση GHG* παρέχεται για να βοηθήσει στην εκτίμηση, από το χρήστη, της δυνατότητας μείωσης των εκπομπών αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου (*GHG*). Το φύλλο εργασίας *Ανάλυση Ευαισθησίας και Επικινδυνότητας* παρέχεται για να βοηθήσει τον χρήστη να εκτιμήσει την ευαισθησία των σημαντικών

οικονομικών δεικτών σε σχέση με τις βασικές τεχνικές και τις οικονομικές παραμέτρους. Τα αποτελέσματα αυτού του φύλλου παρατίθενται στο τέλος σε ειδικό παράρτημα. Γενικά, ο χρήστης εργάζεται από επάνω προς τα κάτω για κάθε ένα από τα φύλλα εργασίας. Αυτή η διαδικασία επαναλήφθηκε αρκετές φορές, προκειμένου να βελτιστοποιηθεί το σύστημα ηλιακής θέρμανσης ύδατος από την σκοπιά ενεργειακής χρήσης και δαπανών. Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν μόνο τα τελικά αποτελέσματα.

Αυτό το τμήμα περιγράφει τους διάφορους αλγορίθμους που χρησιμοποιούνται για να υπολογίσουν, από μήνα σε μήνα, την εξοικονόμηση ενέργειας των ηλιακών συστημάτων θέρμανσης ύδατος μέσω του προγράμματος RETScreen. Ένα διάγραμμα ροής των αλγορίθμων παρουσιάζεται στην Εικόνα 4.4. Η συμπεριφορά των θερμικών συστημάτων είναι αρκετά σύνθετη και αλλάζει από την μία στιγμή στην άλλη, ανάλογα με τη διαθέσιμη ηλιακή ακτινοβολία, άλλες μετεωρολογικές μεταβλητές όπως η περιβαλλοντική θερμοκρασία, η ταχύτητα του αέρα και η σχετική υγρασία του και το φορτίο. Το RETScreen δεν κάνει μία λεπτομερή προσομοίωση της συμπεριφοράς του συστήματος. Αντί αυτού, χρησιμοποιεί τα απλουστευμένα πρότυπα, που επιτρέπουν τον υπολογισμό της εξοικονομούμενης μέσης ενέργειας σε μηνιαία βάση. Υπάρχουν τα εξής μοντέλα, τα οποία καλύπτουν τις βασικές εφαρμογές που εξετάζονται από το RETScreen (Manual RETScreen):

- Παροχή ζεστού νερού με αποθήκευση, που υπολογίζεται με τη μέθοδο των fcharts
- Παροχή ζεστού νερού χωρίς αποθήκευση, που υπολογίζεται με τη μέθοδο της λειτουργικότητας
- Οι πισίνες, για τις οποίες υπολογίζουν τα διάφορα μεγέθη με μία ειδική μέθοδο. Υπάρχουν δύο παραλλαγές του τελευταίου προγράμματος, για τις εσωτερικές και τις υπαίθριες πισίνες.



Τύπος κολυμβητικής δεξαμενής	Εσωτερική
Χρήση καλύμματος κολυμβητικής δεξαμενής	8 ώρες/ημέρα
Επιθυμητή θερμοκρασία νερού κολυμβητικής δεξαμενής	26°C
Νερό αναπλήρωσης κολυμβητικής δεξαμενής	2 % εβδομαδιαίως
Ποσοστό χρήσης κολυμβητικής δεξαμενής ανά μήνα	100%

Όσον αφορά τον τύπο της κολυμβητικής δεξαμενής υπάρχουν δύο επιλογές εσωτερική και εξωτερική. Στην παρούσα μελέτη η κολυμβητική δεξαμενή βρίσκεται εσωτερικά. Η επιλογή αυτή είναι σημαντική για τους υπολογισμούς. Η χρήση καλύμματος είναι μία παράμετρος η οποία αναφέρεται στις ώρες κατά τις οποίες δεν χρησιμοποιείται η κολυμβητική δεξαμενή και αποτελεί σημαντική παράμετρο. Κατά την διάρκεια που είναι τοποθετημένο το κάλυμμα έχουμε σημαντική μείωση των απωλειών θερμότητας και μείωση επίσης του εξατμιζόμενου νερού. Η θερμοκρασία που πρέπει να έχει το νερό της κολυμβητικής δεξαμενής πρέπει να είναι σύμφωνη με τις διεθνείς προδιαγραφές που καθορίζει η παγκόσμια ομοσπονδία κολύμβησης (F.I.N.A.). Έτσι, ενώ το εύρος των αποδεκτών θερμοκρασιών είναι 25-28°C επιλέχθηκε η θερμοκρασία των 26°C. Το νερό αναπλήρωσης είναι το ποσοστό του νερού της κολυμβητικής δεξαμενής που πρέπει να αναπληρωθεί επειδή χάνεται. Το νερό χάνεται λόγω εξάτμισης, λόγω εκτόπισής του από τους κολυμβητές καθώς επίσης ένα ποσοστό του μεταφέρεται από τους κολυμβητές εκτός κολυμβητικής δεξαμενής κατά την έξοδό τους από αυτή. Από την μηχανολογική μελέτη υπολογίστηκε ότι το ποσοστό αναπλήρωσης κάθε εβδομάδα είναι 2%. Τέλος ο σχεδιασμός έγινε για χρήση της κολυμβητικής πισίνας όλο το χρόνο ή ποσοστιαία 100%.

4.6.6 Μετεωρολογικά και υπόλοιπα δεδομένα εισόδου

Ο πλησιέστερος μετεωρολογικός σταθμός στην περιοχή, ο οποίος λειτουργεί μέχρι σήμερα και του οποίου τα στοιχεία χρησιμοποιήθηκαν, είναι ο σταθμός της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας που βρίσκεται στη Σούδα. Αναλυτικά τα δεδομένα παρουσιάζονται στο Παράρτημα. Τα μετεωρολογικά δεδομένα που χρησιμοποιεί το RETScreen για τους υπολογισμούς στην παρούσα μελέτη είναι τα εξής:

- Θερμοκρασία αέρα
- Ημερήσια ηλιακή ακτινοβολία

Τα μετεωρολογικά δεδομένα χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της απόδοσης του ηλιακού συλλέκτη και της ηλιακής ενέργειας που συλλέγεται.

Εκτός των μέχρι τώρα δεδομένων που έχουν αναφερθεί, στο πρόγραμμα πρέπει να εισαχθούν και κάποια ακόμα. Αυτά είναι καταρχήν, η μέγιστη και ελάχιστη θερμοκρασία νερού του δικτύου ύδρευσης. Η ελάχιστη θερμοκρασία είναι 8 – 10°C (Δ.Ε.Υ.Α.Χ) ενώ η μέγιστη 19-22°C. Στην συνέχεια μία παράμετρος που πρέπει να εισαχθεί είναι η κλίση των ηλιακών συλλεκτών. Η κλίση που πρέπει να έχουν οι ηλιακοί συλλέκτες για να έχουν μέγιστη απόδοση είναι 25° (μοίρες) όπως φαίνεται και στην εικόνα 4.5, ενώ το βέλτιστο σύστημα είναι το διαξονικό κατά το οποίο οι συλλέκτες ακολουθούν την πορεία του ήλιου. Εδώ πρέπει να αναφερθεί ότι η στέγη του κολυμβητηρίου έχει κλίση περίπου 10°.

Προσανατολισμός	Κλίση ως προς το οριζόντιο επίπεδο		
	0°	30°	90°
Ανατολικός - Δυτικός	90	85	50
Νοτιοανατολικός - Νοτιοδυτικός	90	95	60
Νότιος	90	100	60
Βορειοανατολικός - Βορειοδυτικός	90	67	30
Βόρειος	90	60	20

(Πηγή: Σ.Ε.Φ. 2006)

Εικόνα 4.5: Απόδοση ηλιακών συστημάτων σε διάφορες κλίσεις και προσανατολισμούς

Στην συνέχεια χρειάζεται να εισαχθούν τα χαρακτηριστικά του συλλέκτη, τα οποία διαφέρουν ανά κατασκευαστή. Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκαν τα χαρακτηριστικά ενός συλλέκτη γνωστής εταιρείας κατασκευής και εγκατάστασης ηλιακών συλλεκτών. Επίσης σημειώνεται ότι γίνεται χρήση εναλλάκτη θερμότητας του οποίου η απόδοση είναι συνήθως 80% (λόγω απωλειών).

Η τιμή της μονάδας ηλεκτρικής ενέργειας για την κάλυψη των αναγκών των αντλιών εισάγεται ίση με 0,09€/kWh (Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας). Ενώ, η τιμή του πετρελαίου, στην περίπτωση χρήσης λέβητα θέρμανσης χωρίς ηλιακούς συλλέκτες ή στην περίπτωση που χρησιμοποιείται ως εφεδρικό σύστημα, εισάγεται ίση με 0,726 €/L. Το μέγεθος αυτό θεωρείται ευμετάβλητο και καθορίζεται από τις διεθνείς τιμές πετρελαίου ενώ η γενικότερη τάση θεωρείται ότι είναι ανοδική. Τέλος, για να ολοκληρωθεί η οικονομική μελέτη μπορούν να εισαχθούν κάποιοι οικονομικοί

παραμέτροι όπως η τιμή του πληθωρισμού, καθώς επίσης και περίπτωση δανειοδότησης ή επιδότησης του έργου.

Τέλος, η προβλεπόμενη διάρκεια ζωής του έργου λαμβάνεται να είναι 20 έτη. Η οικονομική μελέτη βιωσιμότητας λαμβάνει υπόψη αυτήν την τιμή ως βασικό χαρακτηριστικό.

4.6.7 Αποτελέσματα

Στο σενάριο αυτό, το οποίο είναι και το προτεινόμενο της παρούσας μελέτης επιλέχθηκαν οι πιο ρεαλιστικές τιμές. Το κολυμβητήριο σχεδιάζεται να παραμένει ανοιχτό στο κοινό για 14 ώρες. Η ελάχιστη θερμοκρασία του νερού λαμβάνεται 8°C ενώ η μέγιστη 21°C. Οι απώλειες του συστήματος ίσες με 10%. Τέλος, σύμφωνα με τον τροποποιημένο αναπτυξιακό Νόμο του 2004, επενδύσεις που γίνονται στη Β αναπτυξιακή ζώνη (έχουν δικαίωμα και οι οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης), στην οποία περιλαμβάνεται και ο νομός Χανίων, επιδοτούνται με 30% - με την προϋπόθεση ότι το ελάχιστο ποσό επένδυσης είναι 100.000 € - και σε αυτό προστίθεται ένα 20% το οποίο δικαιούνται επιπροσθέτως οι επενδύσεις που γίνονται από μικρές επιχειρήσεις (το κολυμβητήριο λογίζεται ως μικρή επιχείρηση¹) (Βουλή των Ελλήνων 2006). Άρα το συνολικό ποσό επιχορήγησης φτάνει το 50%.

Σύμφωνα με αυτά και τις λοιπές παραμέτρους, στην συνέχεια παρουσιάζεται το υπολογιστικό φύλλο του μοντέλου. Όπως φαίνεται οι συνολικές ενεργειακές ανάγκες υπολογίζονται στις 1.162,5 MWh. Ο συνολικός αριθμός συλλεκτών επιλέγεται να είναι 450 και η καταλαμβανόμενη επιφάνεια θα είναι 1.138,5 m². Η αποδιδόμενη θερμική ενέργεια των συλλεκτών υπολογίζεται ίση με 1.061,4 MWh και η αναλογία του ηλιακού συστήματος με το συμβατικό σύστημα προκύπτει ίση με 91%. Η απαίτηση για συμβατική θέρμανση υπολογίζεται σε 10.869 € το έτος. Το κόστος αγοράς και εγκατάστασης ενός υαλοκάλυπτου συλλέκτη, σύμφωνα με τα σημερινά δεδομένα της αγοράς, υπολογίζεται σε 280€/m². Οπότε το συνολικό κόστος της επένδυσης ορίζεται στα 318.780 €.

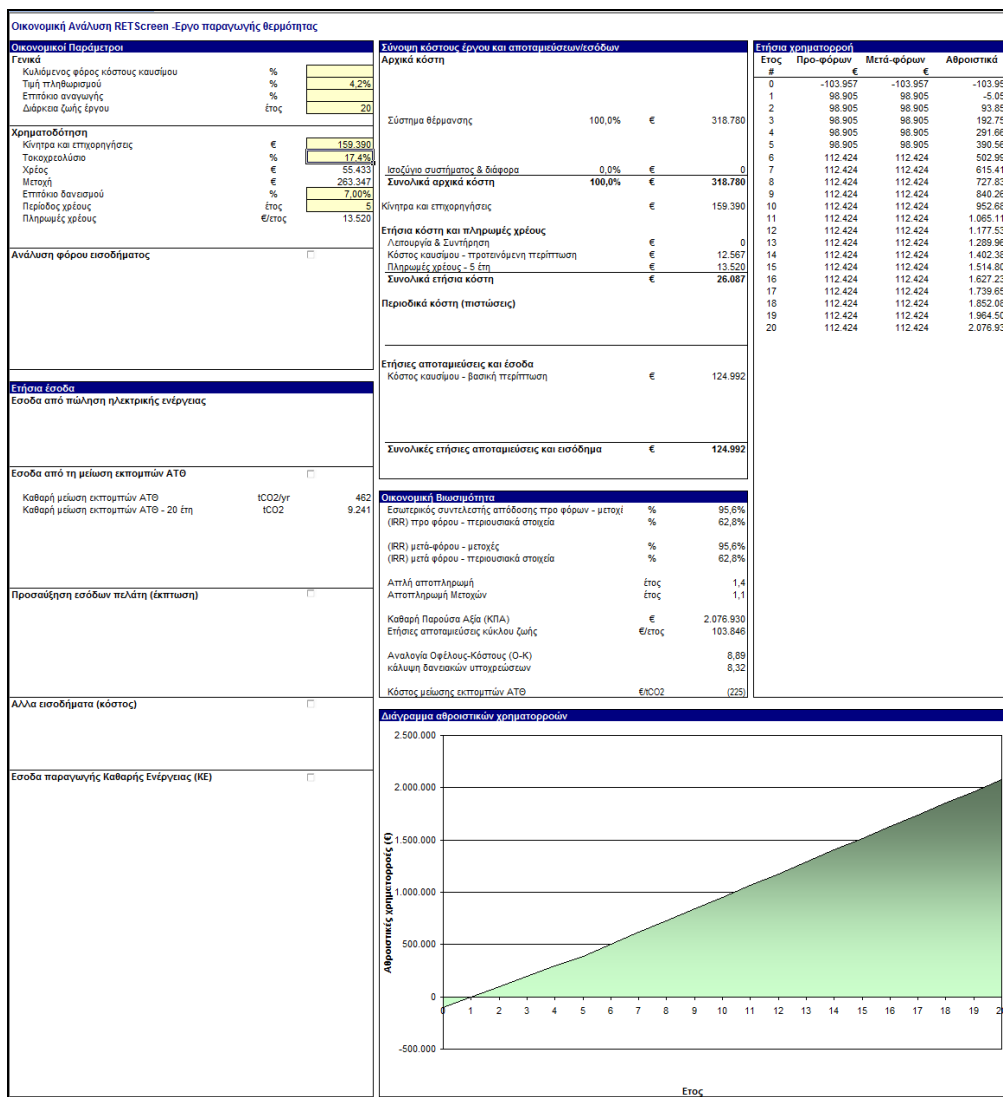
Σύμφωνα με αυτά, το περιβαλλοντικό όφελος από τη χρήση του ηλιακού συστήματος υπολογίζεται σε μείωση των εκπομπών του CO₂ κατά 462t/ έτος, συγκριτικά με την περίπτωση αποκλειστικής χρήσης πετρελαίου για κάλυψη των απαιτήσεων θέρμανσης.

Τέλος, να σημειωθεί ότι έχει προβλεφθεί η λήψη δανείου με επιτόκιο 7% για την κάλυψη του ποσού της επένδυσης. Σημειώνεται ότι ολόκληρο το ποσό θα έχει τόκους ανεξαρτήτως του ύψους του δανείου, ενώ ο χρόνος αποπληρωμής έχει οριστεί στα 5 χρόνια.

¹ Σύμφωνα με τον Αναπτυξιακό Νόμο 3299/04 ως μικρές επιχειρήσεις θεωρούνται αυτές που απασχολούν λιγότερα από 50 άτομα προσωπικό, ενώ ο ετήσιος κύκλος εργασιών τους καθώς και ο ισολογισμός τους είναι μικρότερος από 10.000.000 €, τηρώντας ταυτόχρονα το κριτήριο ανεξαρτησίας

Εργο παραγωγής θερμότητας		Ηλιακός θερμαντής νερού	
Τεχνολογία	Πισίνα		
Χαρακτηριστικά φορτίου	Ζεστό νερό		
Εφαρμογή			
Τύπος	Μονάδα	Βασική περίπτωση	Προτεινόμενη περίπτωση
Επιφάνεια	m ²	1375,0	1375,0
Χρήση καλύμματος	ώρες/ημ	8,0	8,0
Θερμοκρασία	°C	26,0	26,0
Νερό αναπλήρωσης	%εβδ	2%	2%
☐ Ποσοστό χρήσης μήνα			
Μέθοδος θερμοκρασίας παροχής	Οριζόμενο από τον		
Θερμοκρασία νερού - ελάχιστη	χρήστη		
Θερμοκρασία νερού - μέγιστη	°C	21,0	
Ζήτηση θερμότητας	Μονάδα	Βασική περίπτωση	Προτεινόμενη περίπτωση
	MWh	1.162,5	1.162,5
Αξιολόγηση πηγών			Εξοικονομούμενη ενέργεια
Λειτουργία παρακολούθησης του ήλιου	Διαζωνικό		0%
			Αύξηση αρχικού κόστους
☐ Δείξε δεδομένα			
Ηλιακός θερμαντής νερού			
Τύπος	Υαλοκαλύπτρας	€ 318.780	
Κατασκευαστής	ΕΤΑΙΡΕΙΑ		
Μοντέλο			
Συνολική επιφάνεια ανά ηλιακό συλλέκτη	m ²	2,53	
Επιφάνεια ανοίγματος ανά ηλιακό συλλέκτη	m ²	2,32	
Συντελεστής Fr (τ α)		0,69	
Συντελεστής Fr UL	(W/m ²)/°C	3,97	
Συντελεστής θερμοκρασίας για Fr UL	(W/m ²)/°C ²	0	
Αριθμός συλλεκτών		450	351
Επιφάνεια ηλιακού συλλέκτη	m ²	1138,50	
Ισχύς	kW	730,80	
Λοιπές απώλειες	%	10,0%	
Ισοζύγιο συστήματος & διάφορα			
Εναλλάκτης θερμότητας	ναί/όχι	Ναι	
Απόδοση εναλλάκτη θερμότητας	%	80,0%	
Λοιπές απώλειες	%	4,0%	
Ισχύς αντλίας / επιφάνεια ηλιακού συλλέκτη	W/m ²	8,00	
Τιμή Ηλεκτρισμού	€/kWh	0,090	
Περίληψη			
Ηλεκτρική ζήτηση - αντλία	MWh	18,9	
Αποδιδόμενη θερμότητα	MWh	1.061,4	
Ηλιακός λόγος	%	91%	
☐ Σύστημα θέρμανσης			
Διακρίβωση έργου		Βασική περίπτωση	Προτεινόμενη περίπτωση
Τύπος Καυσίμου		Πετρέλαιο (#6) - L	Πετρέλαιο (#6) - L
Εποχιακή απόδοση		60%	60%
Κατανάλωση καυσίμου - ετήσια	L	172.164,7	14.970,5
Τιμή Καυσίμου	€/L	0,726	0,726
Κόστος καυσίμου	€	124.992	10.869

Εικόνα 4.6: Ενεργειακό μοντέλο RETScreen προτεινόμενης εγκατάστασης



Εικόνα 4.7: Οικονομική ανάλυση και διάγραμμα αθροιστικών χρηματορροών

Όπως διαπιστώνεται από το παραπάνω διάγραμμα (Εικόνα 4.7), ο χρόνος αποπληρωμής του έργου προκύπτει στα 1,4 έτη, ενώ ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης είναι 62,8%. Από αυτά συμπεραίνεται ότι η πραγμάτωση του έργου είναι περιβαλλοντικά και οικονομικά βιώσιμη και ιδιαίτερα αποδοτική. Ο ηλιακός λόγος είναι το μέγεθος που εκφράζει την αναλογία μεταξύ του ηλιακού συστήματος και του συμβατικού, για την κάλυψη των αναγκών θέρμανσης του νερού.

Ο νέος συγκεντρωτικός πίνακας εξόδων θα έχει κάποιες επιπλέον επιβαρύνσεις που αφορούν την αποπληρωμή του χρέους αλλά και τη συντήρηση των ηλιακών συλλεκτών από τον εξωτερικό συνεργάτη του οποίου η μηνιαία αμοιβή θα αυξηθεί κατά 500 € και θα φθάσει τα 2.500 €. Τα ακριβή νούμερα έχουν ως εξής:

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΗΣΙΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΞΟΔΩΝ					
<i>Λειτουργία θέρμανσης με ηλιακά συστήματα</i>					
<u>Κατηγορία Δαπάνης</u>	1^ο Έτος	2^ο Έτος	3^ο Έτος	4^ο Έτος	5^ο Έτος
Προσωπικό λειτουργίας	205.296 €	226.590 €	247.884 €	269.178 €	290.472 €
Ενεργειακό κόστος	92.323 €	98.953 €	105.614 €	111.769 €	116.338 €
Αποπληρωμή χρέους	55.433 €	55.433 €	55.433 €	55.433 €	55.433 €
Άλλες δαπάνες	208.946 €	220.451 €	231.972 €	243.767 €	254.836 €
<u>Γενικό Σύνολο:</u>	561.998 €	601.427 €	640.903 €	680.147 €	717.079 €

Πίνακας 4.17: Παρουσίαση ετήσιων λειτουργικών εξόδων με χρήση ηλιακών συστημάτων

4.6.8 Αξιολόγηση αποτελεσμάτων

Καταρχάς το ενεργειακό μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε (RETScreen) είναι κλειστού κώδικα, επομένως δεν μπορεί να γίνει αξιολόγηση των υπολογισμών από τον χρήστη. Μια τέτοια περίπτωση αποτελεί το γεγονός ότι ως δεδομένο εισόδου χρησιμοποιείται η επιφάνεια της κολυμβητικής δεξαμενής και όχι ο όγκος του νερού. Επίσης δεν μπορεί να γίνει διερεύνηση των παραγόντων του προγράμματος που καθορίζουν τον βέλτιστο αριθμό συλλεκτών.

Στο ενεργειακό μοντέλο δεν γίνεται μηνιαία κατανομή της απόδοσης των συλλεκτών, ώστε να είναι γνωστή, στην περίπτωση για παράδειγμα των καλοκαιρινών μηνών, η περίσσεια ζεστού νερού. Η επιλογή αυτή θα ήταν χρήσιμη για την αξιοποίηση του νερού αυτού για περαιτέρω χρήσεις, ώστε να αξιοποιείται πλήρως η παραγόμενη ενέργεια. Τέτοιες χρήσεις μπορεί να είναι, η κάλυψη του νερού των αποδυτηρίων ή ακόμα, αν οι ποσότητες επαρκούν, να καλυφθούν και οι ανάγκες για ζεστό νερό γειτονικών εγκαταστάσεων.

Ύστερα από διερεύνηση του συνόλου των παραμέτρων που χρησιμοποιεί το πρόγραμμα, έγινε κατάταξη σύμφωνα με το βαθμό επίδρασης στο αποτέλεσμα. Πρωταρχικός παράγοντας αποτελεί το είδος της πισίνας, αν πρόκειται για εσωτερική ή εξωτερική. Όπως είναι φυσικό, η περίπτωση της εξωτερικής πισίνας έχει πολύ μεγαλύτερες απαιτήσεις σε θέρμανση, λόγω μεγαλύτερων απωλειών θερμότητας. Στην συνέχεια η ηλιοφάνεια της περιοχής στην οποία θα εγκατασταθούν οι συλλέκτες, είναι το δεύτερο κατά σειρά στοιχείο που επηρεάζει τη μελέτη. Η χρονική διάρκεια χρήσης της κολυμβητικής δεξαμενής, επηρεάζει σημαντικά την απόδοση του συστήματος, όμως σε μικρότερο βαθμό συγκριτικά με τις προηγούμενες παραμέτρους. Σε μικρότερο βαθμό, τέλος, η απόδοση επηρεάζεται από τα χαρακτηριστικά του συλλέκτη και την κλίση τοποθέτησής του.

Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός της υψηλής τιμής του εσωτερικού συντελεστή απόδοσης (IRR=62,8%) είναι δυνατόν να δημιουργηθούν αμφιβολίες αναφορικά με την ανταπόκρισή του σε ρεαλιστικό επίπεδο. Συγκρίνοντας όμως την τιμή αυτή με

τιμές από άλλες μελέτες, που έγιναν χρησιμοποιώντας το RETScreen, συμπεραίνουμε ότι τέτοιες τιμές ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα και μάλιστα σε ορισμένες περιπτώσεις είναι δυνατόν να ξεπεράσουν και την τιμή 100%. Αυτό εξαρτάται κατά πολύ από τον τύπο του έργου καθώς και την τοποθεσία της πισίνας. Συμπεριλαμβανομένων και άλλων παραμέτρων του μοντέλου, σε κάποια έργα οι τιμές δεν ήταν τόσο ευνοϊκές και κυμαίνονταν μεταξύ 8-15%. Οι υπό σύγκριση μελέτες έλαβαν χώρα στον Καναδά και γενικότερα ήταν μικρότερου μεγέθους, οπότε δε μπορούμε να έχουμε απόλυτη σύγκριση.

Όμως, η περίπτωση του κλειστού κολυμβητηρίου Χανίων έχει συγκριτικά πλεονεκτήματα αναφορικά με την οικονομική βιωσιμότητα του έργου. Καταρχάς έχουμε πολύ μεγαλύτερο μέγεθος πισίνας, κάτι που με συμβατική θέρμανση απαιτεί πολύ υψηλό ετήσιο κόστος (περίπου 125.000€). Άρα η εναλλακτική προβάλλει σίγουρα πολύ οικονομικότερη. Επιπρόσθετα, το γεγονός των υψηλών τιμών ηλιοφάνειας στην περιοχή αποτελεί πιστοποίηση για υψηλή απόδοση. Τέλος, είναι και το γεγονός της χρήσης του κολυμβητηρίου κατά την διάρκεια όλου του χρόνου. Στις περιπτώσεις του Καναδά, πολλές μελέτες κάλυπταν μόνο μερικούς μήνες.

Σύμφωνα με τα παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι ενδεχομένως υπάρχουν κάποια κενά σημεία αναφορικά με το υπολογιστικό μοντέλο, όμως η χρήση ηλιακού συστήματος για την κάλυψη των αναγκών του κολυμβητηρίου προβάλλει ως ιδανική λύση.

Όπως προαναφέρθηκε, οι μετεωρολογικές συνθήκες σε συνδυασμό με το γεγονός του μεγέθους της ηλιακής εγκατάστασης δημιουργούν την ανάγκη αξιοποίησης της παραγόμενης θερμότητας (ζεστό νερό) στις περιπτώσεις όπου θα έχουμε αυξημένη παραγωγή (καλοκαιρινούς μήνες). Στην συνέχεια γίνεται αναφορά στις πιθανές μεθόδους που μπορούν να αναπτυχθούν για την περαιτέρω αξιοποίηση.

4.6.9 Προτεινόμενες λύσεις

Εκτιμώντας ότι κατά τους καλοκαιρινούς μήνες η θερμοκρασία του νερού τροφοδοσίας θα είναι υψηλή, οι απαιτήσεις για θέρμανση ώστε να καλυφθούν οι ανάγκες των κολυμβητικών δεξαμενών θα είναι μικρές. Κάτι τέτοιο θα συμβαίνει κατά πάσα πιθανότητα για το διάστημα τουλάχιστον από τον μήνα Μάιο μέχρι το Σεπτέμβριο, αν λάβουμε υπόψη την ηλιοφάνεια της περιοχής. Επομένως, οι δεξαμενές αποθήκευσης που ήδη διαθέτει το κολυμβητήριο, συνολικού όγκου 40 m³, θα καλύπτονται με ζεστό νερό. Άρα, χρειάζεται η ανάπτυξη μεθόδων εκμετάλλευσης αυτού, ώστε να υπάρχει πλήρης αξιοποίηση καθώς και οικονομική ανάπτυξη.

Σε πρώτη φάση η κάλυψη των απαιτήσεων των αποδυτηρίων του κολυμβητηρίου κρίνεται απαραίτητη και είναι κάτι που μπορεί να γίνεται για αρκετούς μήνες. Παράλληλα με την προηγούμενη εφαρμογή, στην περίπτωση διαθέσιμου

ποσοστού ζεστού νερού μπορεί να υπάρξει και τροφοδοσία εγκαταστάσεων όπως το Πολυτεχνείο Κρήτης ή πιθανών άλλων που δραστηριοποιούνται στην ευρύτερη περιοχή.

Τέλος, υπάρχει και η δυνατότητα εκμετάλλευσης του ζεστού νερού αποκλειστικά για χρήσεις του κολυμβητηρίου. Στην περίπτωση αυτή μπορεί να αναπτυχθεί ένα σύστημα ηλιακού δροσισμού. Κάτι τέτοιο θα κάλυπτε τις ανάγκες για ψύξη του χώρου κατά τους καλοκαιρινούς ειδικά μήνες όπου οι απαιτήσεις είναι υψηλές. Ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να χρησιμοποιήσει το ζεστό νερό για τροφοδοσία των ψυκτών προσρόφησης, οι οποίοι λειτουργούν με συντελεστή απόδοσης 60%. Οι ψύκτες χρησιμοποιούν το ζεστό νερό ως πηγή ενέργειας, για να πετύχουν τη διαδικασία συμπύκνωσης – εξάτμισης του νερού κλιματισμού (αντικαθιστώντας στο σημείο αυτό την ηλεκτρική ενέργεια) και παρέχουν ψυχρό νερό θερμοκρασίας περίπου 10-12°C. Το ψυχρό αυτό νερό οδηγείται με σωληνώσεις σε όλο το κτίριο και κλιματίζει το χώρο, μέσω κλιματιστικών μονάδων κλασσικού τύπου.

Το εξαιρετικό στοιχείο, βρίσκεται αφ' ενός στην αξιοποίηση του νερού των ηλιακών συλλεκτών ως πηγή ενέργειας και αφετέρου στην πρωτοποριακή κατασκευή των ψυκτών. Οι ψύκτες δεν χρειάζονται κινούμενα εξαρτήματα, η εσωτερική κυκλοφορία γίνεται μέσω χημικών αντιδράσεων, με αποτέλεσμα η απαίτηση σε ηλεκτρική ενέργεια να είναι εξαιρετικά περιορισμένη. Αφορά μόνο τη λειτουργία μιας μικρής αντλίας.

Επίσης σημαντικό είναι και το γεγονός ότι με τον ηλιακό κλιματισμό, όταν έχουμε τις μεγαλύτερες απαιτήσεις ψύξης (τις μεσημεριανές ώρες δηλαδή των ημερών με μεγάλη ηλιοφάνεια και ζέστη) τότε έχουμε και τον περισσότερο ήλιο και άρα το σύστημα μεγιστοποιεί την απόδοση. Πρωτοποριακός είναι και ο τρόπος ελέγχου και διαχείρισης του συστήματος, καθώς είναι αυτοματοποιημένο και τηλεχειριζόμενο. Σε έναν ηλεκτρικό υπολογιστή καταγράφονται αυτόματα όλες οι λειτουργίες και όλα τα μεγέθη, ενώ μπορεί μέσω μόντεμ να μεταφερθεί η εικόνα όσο μακριά χρειάζεται και να γίνουν οι κατάλληλοι χειρισμοί εξ αποστάσεως.

4.7 Εκτίμηση ετήσιων εσόδων

Επιμερίζουμε τα συνολικά ετήσια έσοδα στις παρακάτω κατηγορίες:

1. Χρήση κολυμβητηρίου από το ευρύ κοινό και τους φοιτητές - διάφορα προγράμματα εκμάθησης ενηλίκων και παιδιών
2. Διοργάνωση αγώνων υδατοσφαίρισης και διεθνών τουρνουά
3. Αξιοποίηση αίθουσας γυμναστηρίου
4. Καταδυτικούς ομίλους

Η εκτίμηση των εσόδων από κάθε κατηγορία θα παρουσιαστεί αναλυτικά και βρίσκεται σε απόλυτη αρμονία με την πρόβλεψη της ζήτησης από τους χρήστες βάσει διεξοδικής ανάλυσης αγοράς (market research).

4.7.1 Χρήση κολυμβητηρίου από ευρύ κοινωνικό σύνολο

Σε αυτήν την κατηγορία αναφερόμαστε στα έσοδα που προκύπτουν από το σύνολο των χρήσεων για το ευρύ κοινωνικό σύνολο. Ακόμα περιλαμβάνονται τα διάφορα παιδικά τμήματα εκμάθησης καθώς και πολλά άλλα προγράμματα για ενηλίκους, που εκπονούνται από εκπαιδευτές του ίδιου του κολυμβητηρίου. Για όλα τα παραπάνω, το κολυμβητήριο εισπράττει μηνιαία συνδρομή, ενώ υπάρχουν ειδικές κατηγορίες χρηστών με μειωμένη χρέωση (π.χ. φοιτητές) ή μηδενική χρέωση (π.χ. τμήμα ειδικής άθλησης, AMEA). Στη συνέχεια θα παρατεθούν οι πίνακες χρήσης των δύο κολυμβητικών δεξαμενών όπου βάσει ατόμων θα γίνει ο υπολογισμός των εσόδων. Να σημειωθεί ότι η μηνιαία συνδρομή για ενήλικες ορίζεται στα 30 €, για φοιτητές στα 15 €, για παιδικά τμήματα εκμάθησης κολύμβησης στα 25 € ενώ για τα υπόλοιπα παιδικά τμήματα στα 30 € και τέλος για τα προγράμματα ενηλίκων στα 35 €. Οπότε θα έχουμε τα εξής έσοδα:

ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΕΤΗΣΙΩΝ ΕΣΟΔΩΝ ΜΕΓΑΛΗΣ ΠΙΣΙΝΑΣ						
<i>Έσοδα από ευρύ κοινωνικό σύνολο / Έτος</i>						
		1 ^ο Έτος	2 ^ο Έτος	3 ^ο Έτος	4 ^ο Έτος	5 ^ο Έτος
Παιδικά τμήματα εκμάθησης	Κολύμβηση	30.000 €	60.000 €	90.000 €	120.000 €	150.000 €
	Υδατοσφαίριση	7.200 €	10.800 €	14.400 €	21.600 €	21.600 €
	Τεχνική κολύμβηση	3.600 €	7.200 €	10.800 €	14.400 €	14.400 €
	Συγχρονισμένη κολύμβηση	3.600 €	7.200 €	10.800 €	14.400 €	14.400 €
Ενήλικες/Δημότες	Απλή κολύμβηση	36.000 €	63.000 €	90.000 €	108.000 €	126.000 €
	Εκμάθηση κολύμβησης	12.600 €	12.600 €	12.600 €	12.600 €	12.600 €
	Aqua aerobic	12.600 €	16.800 €	21.000 €	25.200 €	25.200 €
Φοιτητές	Απλή κολύμβηση	18.000 €	36.000 €	54.000 €	72.000 €	81.000 €
Γενικό Σύνολο:		123.600 €	213.600 €	303.600 €	388.200 €	445.200 €

Πίνακας 4.18: Ανάλυση εξέλιξης εσόδων από τη μεγάλη πισίνα για τα επόμενα 5 χρόνια

ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΕΤΗΣΙΑΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΜΙΚΡΗΣ ΠΙΣΙΝΑΣ					
<i>Έσοδα από ευρύ κοινωνικό σύνολο / Έτος</i>					
	<i>1^ο Έτος</i>	<i>2^ο Έτος</i>	<i>3^ο Έτος</i>	<i>4^ο Έτος</i>	<i>5^ο Έτος</i>
<i>Παιδικά τμήματα</i>	24.000 €	45.000 €	72.000 €	96.000 €	120.000 €
<i>Baby swimming</i>	3.600 €	7.200 €	10.800 €	12.600 €	14.400 €
<i>Aqua aerobic</i>	4.200 €	8.400 €	8.400 €	8.400 €	8.400 €
<i>Ασκήσεις για εγκύους</i>	-	2.100 €	2.100 €	2.100 €	2.100 €
<i>Παιδικούς σταθμούς</i>	5.400 €	10.800 €	13.500 €	13.500 €	13.500 €
<u>Γενικό Σύνολο:</u>	37.200 €	73.500 €	106.800 €	132.600 €	158.400 €

Πίνακας 4.19: Ανάλυση εξέλιξης εσόδων από τη μικρή πισίνα για τα επόμενα 5 χρόνια

Στην υποκατηγορία των εσόδων από τους παιδικούς σταθμούς θα πρέπει να επεξηγηθεί ότι βάσει έρευνας αγοράς, ορίστηκε η μηνιαία συνδρομή στα 300 € για μία αποκλειστική 2ωρη χρήση της μικρής πισίνας ανά εβδομάδα ενώ το χρονικό διάστημα ορίστηκε στους 9 μήνες το χρόνο.

4.7.2 Διοργάνωση αγώνων και τουρνουά

Αυτός ο τομέας εσόδων αποτελείται από 3 κύριες υποκατηγορίες εσόδων και οι οποίες είναι οι εξής:

1. Χρήση του κολυμβητηρίου από την ομάδα υδατοσφαίρισης του NOX
2. Χρήση του κολυμβητηρίου από την ομάδα κολύμβησης του NOX ή άλλων τοπικών σωματείων
3. Χρήση του κολυμβητηρίου για τη διοργάνωση πανελλήνιων ή διεθνών αγώνων υγρού στίβου και κυρίως υδατοσφαίρισης λόγω έλλειψης 25m πισίνας

Η κατανομή εσόδων και δαπανών ανάλογα με την κάθε υποκατηγορία αποτελεί αντικείμενο διαπραγμάτευσης μεταξύ της διοικούσας αρχής και του κάθε επιμέρους φορέα. Στην παρούσα φάση επιλέχθηκε ένα μέσο και συνάμα συντηρητικό σενάριο χρήσης με τη λογική της είσπραξης ενός προκαθορισμένου ενοικίου για την παραχώρηση των εγκαταστάσεων. Βέβαια ο κάθε φορέας θα επωμίζεται και το κόστος χρήσης αλλά θα του ανήκουν εξ' ολοκλήρου τα έσοδα των τηλεοπτικών δικαιωμάτων, των εισιτηρίων και των διαφημίσεων. Το ενοίκιο θα περιλαμβάνει και την χρήση για προπόνηση των ομάδων. Αυτό ορίζεται στα 3.000 € ανά χρήση για την 1^η και 2^η υποκατηγορία ενώ για την 3^η φτάνει στα 5.000 € . Σε συνέχεια του παραπάνω σεναρίου υπολογίζεται να φιλοξενοούνται 5 χρήσεις για τις δύο πρώτες υποκατηγορίες και 2 χρήσεις για την τελευταία. Άρα τα συνολικά ετήσια έσοδα ορίζονται στα **25.000 €**.

4.7.3 Αξιοποίηση αίθουσας γυμναστηρίου

Τα έσοδα εξετάζονται κάτω από το πρίσμα της ενοικίασης του χώρου από ιδιώτη, ο οποίος με τη σειρά του προμηθεύεται τα όργανα και αναλαμβάνει την επιμέλεια του χώρου. Το ύψος του ενοικίου θα κυμαίνεται στα 2.000 € και τα ετήσια έσοδα για την επόμενη πενταετία θα είναι **24.000 €**. Ο λόγος προτίμησης αυτής της εναλλακτικής έγκειται στο γεγονός ότι αποφεύγονται ορισμένες πρόσθετες δαπάνες όπως η απασχόληση εξειδικευμένου προσωπικού ή η επιμέλεια χρήσης και οι οποίες συνοδεύουν την περίπτωση της εκμετάλλευσης από την ίδια τη λειτουργούσα αρχή.

4.7.4 Καταδυτικούς ομίλους

Στο νομό Χανίων ένα από τα διαδεδομένα αθλήματα είναι οι καταδύσεις και σύμφωνα με την έρευνα αγοράς υπάρχει κάποιο μικρό ποσοστό καταδυτικών ομίλων, που χρησιμοποιεί τα κολυμβητήρια για ασκήσεις άπνοιας. Σε αυτούς συνήθως παραχωρείται μια γωνία της κολυμβητικής δεξαμενής κυρίως κατά τις βραδινές ώρες έναντι μίας μικρής ωριαίας αμοιβής, που φτάνει τα 50 €. Βέβαια η ζήτηση δεν είναι σταθερή και γι' αυτό θα υποθέσουμε την ελάχιστη χρήση που είναι μία ώρα το μήνα. Τα ετήσια έσοδα θα είναι **600 €**.

4.7.5 Συγκεντρωτικός πίνακας εσόδων

Ο συγκεντρωτικός πίνακας εσόδων, όπως αυτός διαμορφώνεται από τις τέσσερις κύριες κατηγορίες, για τα επόμενα 5 χρόνια θα έχει ως εξής:

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΗΣΙΩΝ ΕΣΟΔΩΝ					
<u>Κατηγορία Εσόδων</u>	<u>1^ο Έτος</u>	<u>2^ο Έτος</u>	<u>3^ο Έτος</u>	<u>4^ο Έτος</u>	<u>5^ο Έτος</u>
Συνδρομές από ευρύ κοινωνικό σύνολο	160.800 €	287.100 €	410.400 €	520.800 €	603.600 €
Ενοίκιο από παραχώρηση για αγώνες	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €
Ενοίκιο γυμναστηρίου	24.000 €	24.000 €	24.000 €	24.000 €	24.000 €
Καταδυτικούς ομίλους	600 €	600 €	600 €	600 €	600 €
<u>Γενικό Σύνολο:</u>	<u>210.400 €</u>	<u>336.700 €</u>	<u>460.000 €</u>	<u>570.400 €</u>	<u>653.200 €</u>

Πίνακας 4.20: Ανάλυση συνολικών ετήσιων εσόδων για τα επόμενα 5 χρόνια

Το τελευταίο βήμα της οικονομοτεχνικής ανάλυσης του κλειστού κολυμβητηρίου Ακρωτηρίου ως προς τα οικονομικά δεδομένα και κυρίως τη βιωσιμότητα αυτού, είναι η παρουσίαση των ισολογισμών για τα επόμενα 5 χρόνια σύμφωνα με τα δύο εναλλακτικά σενάρια χρήσης. Η διαφορά των δύο σεναρίων έγκειται στην

εγκατάσταση ή μη ηλιακών συλλεκτών θέρμανσης. Οι διαφορές των δύο σεναρίων θα αποτυπωθούν με νούμερα στην επόμενη παράγραφο.

4.8 Παρουσίαση ισολογισμών

Πρόκειται για το τελικό βήμα παρουσίασης των οικονομικών δεδομένων για τα επόμενα 5 χρόνια. Εδώ να υπενθυμίσουμε για άλλη μία φορά την ύπαρξη δύο εναλλακτικών προτάσεων και για τις οποίες θα παρουσιαστούν ξεχωριστοί ισολογισμοί. Για την πρώτη περίπτωση που γίνεται χρήση του καλύμματος σε δωρη βάση έχουμε τα εξής:

<u>ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΥ</u>					
<i>Λειτουργία μόνο με κάλυμμα δεξαμενών</i>					
	1 ^ο Έτος	2 ^ο Έτος	3 ^ο Έτος	4 ^ο Έτος	5 ^ο Έτος
Συνολικά ετήσια έσοδα	210.400 €	336.700 €	460.000 €	570.400 €	653.200 €
(Μείον)Συνολικά ετήσια έξοδα	-613.019 €	-652.448 €	-691.924 €	-731.168 €	-768.100 €
<u>Γενικό Σύνολο:</u>	-402.619 €	-315.748 €	-231.924 €	-160.768 €	-114.900 €

Πίνακας 4.21: Ισολογισμός χρήσης με κάλυμμα δεξαμενών για την επόμενη πενταετία

Ο αντίστοιχος πίνακας για εφαρμογή εναλλακτικής με ηλιακούς συλλέκτες, διαμορφώνεται παρακάτω:

<u>ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΥ</u>					
<i>Λειτουργία θέρμανσης με ηλιακά συστήματα και κάλυμμα</i>					
	1 ^ο Έτος	2 ^ο Έτος	3 ^ο Έτος	4 ^ο Έτος	5 ^ο Έτος
Συνολικά ετήσια έσοδα	210.400 €	336.700 €	460.000 €	570.400 €	653.200 €
(Μείον)Συνολικά ετήσια έξοδα	-561.998 €	-601.427 €	-640.903 €	-680.147 €	-717.079 €
<u>Γενικό Σύνολο:</u>	-351.598 €	-264.727 €	-180.903 €	-109.747 €	-63.879 €

Πίνακας 4.22: Ισολογισμός χρήσης ηλιακών συστημάτων για την επόμενη πενταετία

Συμπεράσματα

Μετά από μία διεξοδική ανάλυση των αποτελεσμάτων χρήσης για τις εγκαταστάσεις του κλειστού κολυμβητηρίου μπορούμε να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι είναι εφικτή η βιωσιμότητα τους σύμφωνα με το παραπάνω λειτουργικό μοντέλο. Βέβαια αυτό κρίνεται βιώσιμο συγκριτικά με την κατάσταση που επικρατεί στα υπόλοιπα κολυμβητήρια συμπεριλαμβανομένου και του ανοικτού κολυμβητηρίου Χανίων. Ο λόγος αυτής της διαφοράς έγκειται στην διαφορετική προσέγγιση στον τρόπο λειτουργίας. Ο σκοπός αυτής της εργασίας ήταν να παρουσιάσει ένα μοντέλο κολυμβητηρίου που θα στηρίζεται περισσότερο για τη βιωσιμότητα του στο ευρύ κοινωνικό σύνολο και ελάχιστα στην παραχώρηση σε αθλητικούς συλλόγους.

Για την επιτυχία του εγχειρήματος θα χρειαστεί να γίνει προώθηση των προσφερόμενων υπηρεσιών του κολυμβητηρίου μέσω διαφημίσεων, συνεργασιών με τοπικούς φορείς, διοργάνωση αθλητικών γεγονότων με σκοπό την εδραίωση μίας αμφίδρομης επικοινωνίας με την τοπική κοινωνία.

Επιπλέον ερευνήθηκε μία εναλλακτική πρόταση, που αφορά τη χρήση ηλιακών συστημάτων, με τη βοήθεια ενός εξειδικευμένου υπολογιστικού μοντέλου και καταλήξαμε στα παρακάτω συμπεράσματα:

- Η κάλυψη των αναγκών θέρμανσης του νερού των κολυμβητικών δεξαμενών μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση ηλιακών συλλεκτών. Η υλοποίηση ενός τέτοιου τύπου έργου μπορεί να αποτελέσει μία οικονομικά και περιβαλλοντικά βιώσιμη επιλογή για το κολυμβητήριο Χανίων.
- Το κόστος του συγκεκριμένου έργου υπολογίστηκε στα 318.780 € με περίοδο αποπληρωμής τα 5 χρόνια. Η επένδυση θεωρείται προσοδοφόρα για την διάρκεια ζωής του έργου των 20 ετών.
- Με το πέρας της πενταετίας, οπότε και λήγει η αποπληρωμή του χρέους εγκατάστασης των ηλιακών συλλεκτών, επέρχεται ισορροπία μεταξύ ενεργητικού και παθητικού του ετήσιου ισολογισμού.
- Κατά τις περιόδους όπου θα υπάρχει περίσσεια ζεστού νερού είναι δυνατόν να έχουμε χρήση του για κάλυψη άλλων αναγκών.
- Μια άμεση τέτοια χρήση αποτελεί η θέρμανση του νερού για κάλυψη των αναγκών των αποδυτηρίων, ενώ σε δεύτερη φάση προτείνεται και η ανάπτυξη συστήματος ηλιακού δροσισμού του χώρου.
- Το περιβαλλοντικό όφελος από τη χρήση του ηλιακού συστήματος υπολογίζεται σε μείωση των εκπομπών του CO₂ κατά 440t/έτος.

- Το βάρος των συλλεκτών συμπεριλαμβανομένου του θερμομεταφέροντος υγρού και του βάρους των σωληνώσεων, υπολογίζεται περίπου στα $0,4 \text{ kN/m}^2$. Κατ' επέκταση είναι απαραίτητη η περαιτέρω διερεύνηση, όσον αφορά την αντοχή της στέγης στα φορτία αυτά.

Μελλοντικές προτάσεις

Οι ακόλουθες προτάσεις αφορούν μελλοντικές κινήσεις, που θα είναι εφικτό να πραγματοποιηθούν μετά από ένα εύλογο χρονικό διάστημα λειτουργίας και ανάλογα με την μέχρι τότε οικονομική πορεία. Ο στόχος αυτών των κινήσεων θα είναι η δημιουργία ενός πολυχώρου αθλητικών δραστηριοτήτων μετά από αρκετά έτη. Αυτές έχουν ως εξής:

- Δημιουργία κλειστής 25m κολυμβητικής δεξαμενής που θα προσφέρει μεγαλύτερη προσέλευση κοινού αλλά θα δώσει και τη δυνατότητα διοργάνωσης διεθνών κολυμβητικών αγώνων.
- Δημιουργία ενός πολυχώρου αναψυχής που θα περιλαμβάνει εστιατόριο, καφετερία και αίθουσα ανάδειξης των αθλημάτων του υγρού στίβου.
- Δημιουργία σάουνας
- Δημιουργία γηπέδων 5X5 και άλλων για την επέκταση των αθλητικών δραστηριοτήτων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΔΙΕΘΝΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[1]: RETScreen™ Software. (2000), CADMRL Government of Canada through Natural Resource Canada's and Energy Diversification Research Laboratory, διαθέσιμο στο: <http://www.retscreen.net/>.

[2]: Kalogirou, S. A. (2004), Solar thermal collectors and applications, *Progress in Energy and Combustion Science*.

[3]: Bakos, G.C., Soursos, M. και Tsagas, N.F. (2003), Technoeconomic assessment of a building-integrated PV system for electrical energy saving in residential sector, *Energy and Buildings*.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[4]: Δημοτική Επιχείρηση Αθλητισμού Δήμου Κερατσινίου (Δ.Ε.Α.ΔΗ.Κ.).

[5]: Οργανισμός Νεολαίας & Άθλησης Δήμου Αθηναίων, Υπηρεσία στατιστικών για κολυμβητήρια και κλειστά γήπεδα, Διεύθυνση συντήρησης μηχανολογικού εξοπλισμού.

[6]: Γενική Γραμματεία Αθλητισμού (Γ.Γ.Α.).

[7]: Οργανισμός Νεολαίας & Άθλησης Δήμου Ηλιούπολης.

[8]: Δημοτικός αθλητικός οργανισμός Νέας Σμύρνης.

[9]: Ναυτικός Όμιλος Βουλιαγμένης.

[10]: Γραμματεία Ολυμπιακού Αθλητικού Κέντρου Αθηνών (Ο.Α.Κ.Α.).

[11]: Γραμματεία Ενιαίου Αθλητικού Κέντρου (Ε.Α.Κ.) δήμου Χανίων.

[12]: Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ) (2003), *Θερμικά ηλιακά συστήματα, Περιγραφή – εφαρμογές – οδηγίες συντήρησης*, Οδηγός για σπουδαστές.

[13]: Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ). (2006β), *Ανανεώσιμες Πηγές και εξοικονόμηση ενέργειας*.

[14]: Μηχανολογική και στατική μελέτη κολυμβητηρίου Χανίων, Πολεοδομία Χανίων.

[15]: Νομοθεσία Ναυαγοσωστικής κάλυψης κολυμβητικών δεξαμενών, υπουργική απόφαση 87/Αρ.Γ1)443-24/01/73.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

[16]: **Ecotec.** *Η τεχνολογία στην υπηρεσία του περιβάλλοντος:* <http://www.ecotec.gr/>.

[17]: **Επιχείρηση Ηλεκτρισμού (Δ.Ε.Η.),** <http://www.deh.gr/>.

[18]: **Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ),** <http://www.cres.gr/>.

[19]: **Υπουργείο Ανάπτυξης (ΥΠ.ΑΝ.),** <http://www.ypa.gr/>, *Εθνικό πληροφοριακό σύστημα ενέργειας.*

[20]: FINA facilities, rules and regulations, http://www.fina.org/facilityrules_2.html.

[21]: Manual Retscreen: <http://www.retscreen.net/>.

[22]: Οδηγίες για baby swimming: <http://www.babyswimming.gr/>.

Παράρτημα

Παρακάτω θα παρατεθούν όλα τα υπολογιστικά φύλλα του προγράμματος Retscreen που χρησιμοποιήθηκε, για να καλυφθούν οι ανάγκες της παρούσας διπλωματικής εργασίας σε ενεργειακά ζητήματα.

Εργο παραγωγής θερμότητας		Ηλιακός θερμαντής νερού	
Τεχνολογία		Πισίνα	
Χαρακτηριστικά φορτίου		Ζεστό νερό	
Εφαρμογή			
Μονάδα	Βασική περίπτωση	Προτεινόμενη περίπτωση	
Τύπος	Εσωτερικά		
Επιφάνεια	1375,0	1375,0	
Χρήση καλύμματος	8,0	8,0	
Θερμοκρασία	26,0	26,0	
Νερό αναπλήρωσης	2%	2%	
☐ Ποσοστό χρήσης μήνα			
Μέθοδος θερμοκρασίας παροχής	Οριζόμενο από τον χρήστη		
Θερμοκρασία νερού - ελάχιστη	8,0		
Θερμοκρασία νερού - μέγιστη	21,0		
Ζήτηση θερμότητας	Μονάδα	Βασική περίπτωση	Προτεινόμενη περίπτωση
	MWh	1.162,5	1.162,5
Αξιολόγηση πηγών			Εξοικονομούμενη ενέργεια
Λειτουργία παρακολούθησης του ήλιου	Διαξονικό		0%
			Αύξηση αρχικού κόστους
☐ Δείξε δεδομένα			
Ηλιακός θερμαντής νερού		Υαλοκάλυπτος	
Τύπος		ΕΤΑΙΡΕΙΑ	
Κατασκευαστής			
Μοντέλο			
Συνολική επιφάνεια ανά ηλιακό συλλέκτη	m²	2,53	
Επιφάνεια ανοίγματος ανά ηλιακό συλλέκτη	m²	2,32	
Συντελεστής Fr (τα)		0,69	
Συντελεστής Fr UL	(W/m²)°C	3,97	
Συντελεστής θερμοκρασίας για Fr UL	(W/m²)°C²	0	
Αριθμός συλλεκτών		450	351
Επιφάνεια ηλιακού συλλέκτη	m²	1138,50	
Ισχύς	kW	730,80	
Λοιπές απώλειες	%	10,0%	
Ισοζύγιο συστήματος & διάφορα			
Εναλλάκτης θερμότητας	ναί/όχι	Ναι	
Απώδοση εναλλάκτη θερμότητας	%	80,0%	
Λοιπές απώλειες	%	4,0%	
Ισχύς αντλίας / επιφάνεια ηλιακού συλλέκτη	W/m²	8,00	
Τιμή Ηλεκτρισμού	€/kWh	0,090	
Περίληψη			
Ηλεκτρική ζήτηση - αντλία	MWh	18,9	
Αποδοδόμενη θερμότητα	MWh	1.061,4	
Ηλιακός λόγος	%	91%	
☐ Σύστημα θέρμανσης			
Διακρίβωση έργου		Βασική περίπτωση	Προτεινόμενη περίπτωση
Τύπος Καυσίμου		Πετρέλαιο (#6) - L	Πετρέλαιο (#6) -
Επτασική απόδοση		60%	60%
Κατανάλωση καυσίμου - ετήσια	L	172.164,7	14.970,5
Τιμή Καυσίμου	€/L	0,726	0,726
Κόστος καυσίμου	€	124.992	10.869
			€

Ανάλυση μείωσης εκπομπών RETScreen - Έργο παραγωγής θερμότητας					
☑ Ανάλυση Εκπομπών					
☒ Μέθοδος 1 ☐ Μέθοδος 2 ☐ Μέθοδος 3					
Βασική περίπτωση συστήματος ηλεκτρισμού (Σενάριο Αναφοράς)					
Κράτος - περιφέρεια	Τύπος Καυσίμου	Συντελεστής εκπομπής ΑΘθ (εξαιρούνται Μ&Δ) tCO ₂ /MWh	Απώλειες Μεταφοράς & Διανομής (Μ&Δ) %	Συντελεστής εκπομπής ΑΘθ tCO ₂ /MWh	
Ελλάδα	Πετρέλαιο (#6)	0,748		0,748	
☐ Αλλαγές στο Σενάριο Αναφοράς κατά τη διάρκεια ζωής του έργου					
Περίληψη εκπομπών ΑΘθ βασικού σεναρίου (σεναρίου αναφοράς)					
Τύπος Καυσίμου	Μίγμα καυσίμου %	Κατανάλωση καυσίμου MWh	Συντελεστής εκπομπής ΑΘθ tCO ₂ /MWh	Εκπομπές ΑΘθ tCO ₂	
Πετρέλαιο (#6)	100,0%	1.937	0,269	522	
Σύνολο	100,0%	1.937	0,269	522	
Περίληψη εκπομπών ΑΘθ προτεινόμενης περίπτωσης (Έργο παραγωγής θερμότητας)					
Τύπος Καυσίμου	Μίγμα καυσίμου %	Κατανάλωση καυσίμου MWh	Συντελεστής εκπομπής ΑΘθ tCO ₂ /MWh	Εκπομπές ΑΘθ tCO ₂	
Πετρέλαιο (#6)	13,5%	168	0,269	45	
Ηλιακό	85,0%	1.061	0,000	0	
Ηλεκτρική ενέργεια	1,5%	19	0,748	14	
Σύνολο	100,0%	1.249	0,048	59	
Σύνοψη μείωσης εκπομπών ΑΘθ					
Έργο παραγωγής θερμότητας	Εκπομπές ΑΘθ βασικής περίπτωσης tCO ₂	Εκπομπές ΑΘθ προτεινόμενης περίπτωσης tCO ₂	Μικτή ετήσια μείωση εκπομπών ΑΘθ tCO ₂	Τέλη συναλλαγών πιστώσεων εκπομπών ΑΘθ %	Καθαρή ετήσια μείωση εκπομπών ΑΘθ tCO ₂
Έργο παραγωγής θερμότητας	522	59	462		462
Καθαρή ετήσια μείωση εκπομπών ΑΘθ	462	tCO ₂	ισοδυναμεί με 93,9	Αυτοκίνητα και ελαφριά φορτηγά δεν χρησιμοποιούνται	

Οικονομική Ανάλυση RETScreen -Εργο παραγωγής θερμότητας																																																																																															
Οικονομικοί Παράμετροι Γενικά Κυλιόμενος φόρος κόστους καυσίμου % 4.2% Τιμή πτληθωρισμού % 20 Επτόκιο αναγωγής % 20 Διάρκεια ζωής έργου έτος 20		Σύνοψη κόστους έργου και αποταμιεύσεων/εσόδων Αρχικά κόστη Σύστημα θέρμανσης 100,0% € 318.780 Ισοζύγιο συστήματος & διάφορα 0,0% € 0 Συνολικά αρχικά κόστη 100,0% € 318.780 Κίνητρα και επιχορηγήσεις € 159.390 Ετήσια κόστη και πληρωμές χρέους Λειτουργία & Συντήρηση € 0 Κόστος καυσίμου - προτεινόμενη περίπτωση € 12.567 Πληρωμές χρέους - 5 έτη € 13.520 Συνολικά ετήσια κόστη € 26.087 Περιοδικά κόστη (πιστώσεις) Ετήσιες αποταμιεύσεις και έσοδα Κόστος καυσίμου - βασική περίπτωση € 124.992 Συνολικές ετήσιες αποταμιεύσεις και εισόδημα € 124.992																																																																																													
Χρηματοδότηση Κίνητρα και επιχορηγήσεις € 159.390 Τοκοχρεολύσιο % 17.4% Χρέος € 55.433 Μετοχή € 263.347 Επτόκιο δανεισμού % 7.00% Περίοδος χρέους έτος 5 Πληρωμές χρέους €/ετος 13.520		Ετήσια χρηματοροή <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ετος</th> <th>Προ-φόρων</th> <th>Μετά-φόρων</th> <th>Αθροιστικά</th> </tr> <tr> <th>#</th> <th>€</th> <th>€</th> <th>€</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>-103.957</td><td>-103.957</td><td>-103.957</td></tr> <tr><td>1</td><td>98.905</td><td>98.905</td><td>-5.053</td></tr> <tr><td>2</td><td>98.905</td><td>98.905</td><td>93.852</td></tr> <tr><td>3</td><td>98.905</td><td>98.905</td><td>192.757</td></tr> <tr><td>4</td><td>98.905</td><td>98.905</td><td>291.662</td></tr> <tr><td>5</td><td>98.905</td><td>98.905</td><td>390.566</td></tr> <tr><td>6</td><td>112.424</td><td>112.424</td><td>502.991</td></tr> <tr><td>7</td><td>112.424</td><td>112.424</td><td>615.415</td></tr> <tr><td>8</td><td>112.424</td><td>112.424</td><td>727.839</td></tr> <tr><td>9</td><td>112.424</td><td>112.424</td><td>840.263</td></tr> <tr><td>10</td><td>112.424</td><td>112.424</td><td>952.687</td></tr> <tr><td>11</td><td>112.424</td><td>112.424</td><td>1.065.112</td></tr> <tr><td>12</td><td>112.424</td><td>112.424</td><td>1.177.536</td></tr> <tr><td>13</td><td>112.424</td><td>112.424</td><td>1.289.960</td></tr> <tr><td>14</td><td>112.424</td><td>112.424</td><td>1.402.384</td></tr> <tr><td>15</td><td>112.424</td><td>112.424</td><td>1.514.809</td></tr> <tr><td>16</td><td>112.424</td><td>112.424</td><td>1.627.233</td></tr> <tr><td>17</td><td>112.424</td><td>112.424</td><td>1.739.657</td></tr> <tr><td>18</td><td>112.424</td><td>112.424</td><td>1.852.081</td></tr> <tr><td>19</td><td>112.424</td><td>112.424</td><td>1.964.506</td></tr> <tr><td>20</td><td>112.424</td><td>112.424</td><td>2.076.930</td></tr> </tbody> </table>		Ετος	Προ-φόρων	Μετά-φόρων	Αθροιστικά	#	€	€	€	0	-103.957	-103.957	-103.957	1	98.905	98.905	-5.053	2	98.905	98.905	93.852	3	98.905	98.905	192.757	4	98.905	98.905	291.662	5	98.905	98.905	390.566	6	112.424	112.424	502.991	7	112.424	112.424	615.415	8	112.424	112.424	727.839	9	112.424	112.424	840.263	10	112.424	112.424	952.687	11	112.424	112.424	1.065.112	12	112.424	112.424	1.177.536	13	112.424	112.424	1.289.960	14	112.424	112.424	1.402.384	15	112.424	112.424	1.514.809	16	112.424	112.424	1.627.233	17	112.424	112.424	1.739.657	18	112.424	112.424	1.852.081	19	112.424	112.424	1.964.506	20	112.424	112.424	2.076.930
Ετος	Προ-φόρων	Μετά-φόρων	Αθροιστικά																																																																																												
#	€	€	€																																																																																												
0	-103.957	-103.957	-103.957																																																																																												
1	98.905	98.905	-5.053																																																																																												
2	98.905	98.905	93.852																																																																																												
3	98.905	98.905	192.757																																																																																												
4	98.905	98.905	291.662																																																																																												
5	98.905	98.905	390.566																																																																																												
6	112.424	112.424	502.991																																																																																												
7	112.424	112.424	615.415																																																																																												
8	112.424	112.424	727.839																																																																																												
9	112.424	112.424	840.263																																																																																												
10	112.424	112.424	952.687																																																																																												
11	112.424	112.424	1.065.112																																																																																												
12	112.424	112.424	1.177.536																																																																																												
13	112.424	112.424	1.289.960																																																																																												
14	112.424	112.424	1.402.384																																																																																												
15	112.424	112.424	1.514.809																																																																																												
16	112.424	112.424	1.627.233																																																																																												
17	112.424	112.424	1.739.657																																																																																												
18	112.424	112.424	1.852.081																																																																																												
19	112.424	112.424	1.964.506																																																																																												
20	112.424	112.424	2.076.930																																																																																												
Ανάλυση φόρου εισοδήματος ☐																																																																																															
Ετήσια έσοδα Εσοδα από πώληση ηλεκτρικής ενέργειας																																																																																															
Εσοδα από τη μείωση εκπομπών ΑΤΘ ☐ <table border="1"> <thead> <tr> <th>Καθαρή μείωση εκπομπών ΑΤΘ</th> <th>tCO2/yr</th> <th>462</th> </tr> <tr> <th>Καθαρή μείωση εκπομπών ΑΤΘ - 20 έτη</th> <th>tCO2</th> <th>9.241</th> </tr> </thead> </table>		Καθαρή μείωση εκπομπών ΑΤΘ	tCO2/yr	462	Καθαρή μείωση εκπομπών ΑΤΘ - 20 έτη	tCO2	9.241	Οικονομική Βιωσιμότητα Εσωτερικός συντελεστής απόδοσης προ φόρων - μετοχή % 95,6% (RR) προ φόρου - περιουσιακά στοιχεία % 62,8% (RR) μετά-φόρου - μετοχές % 95,6% (RR) μετά φόρου - περιουσιακά στοιχεία % 62,8% Απλή αποπληρωμή έτος 1,4 Αποπληρωμή Μετοχών έτος 1,1 Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ) € 2.076.930 Ετήσιες αποταμιεύσεις κύκλου ζωής €/ετος 103.846 Αναλογία Οφέλους-Κόστους (Ο-Κ) 8,89 κάλυψη δανειακών υποχρεώσεων 8,32 Κόστος μείωσης εκπομπών ΑΤΘ €/tCO2 (225)																																																																																							
Καθαρή μείωση εκπομπών ΑΤΘ	tCO2/yr	462																																																																																													
Καθαρή μείωση εκπομπών ΑΤΘ - 20 έτη	tCO2	9.241																																																																																													
Άλλα εισοδήματα (κόστος) ☐																																																																																															
Εσοδα παραγωγής Καθαρής Ενέργειας (ΚΕ) ☐		Διάγραμμα αθροιστικών χρηματοροών 																																																																																													

Ανάλυση Ευαισθησίας και Επικινδυνότητας RETScreen - Έργο παραγωγής θερμότητας

Ανάλυση ευαισθησίας

Εκτέλεση ανάλυσης σε
Εύρος ευαισθησίας
Κατώφλι

Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ)

5%

0

€

Κόστος καυσίμου - βασική περίπτωση			Αρχικά κόστη				
€			302.841	310.811	318.780	326.750	334.719
			-5%	-3%	0%	3%	5%
118.742	-5%		1.968.486	1.960.212	1.951.938	1.943.665	1.935.391
121.867	-3%		2.030.981	2.022.708	2.014.434	2.006.160	1.997.887
124.992	0%		2.093.477	2.085.203	2.076.930	2.068.656	2.060.383
128.116	3%		2.155.973	2.147.699	2.139.426	2.131.152	2.122.878
131.241	5%		2.218.469	2.210.195	2.201.921	2.193.648	2.185.374

Κόστος καυσίμου - προτεινόμενη περίπτωση			Αρχικά κόστη				
€			302.841	310.811	318.780	326.750	334.719
			-5%	-3%	0%	3%	5%
11.939	-5%		2.106.044	2.097.771	2.089.497	2.081.224	2.072.950
12.253	-3%		2.099.761	2.091.487	2.083.213	2.074.940	2.066.666
12.567	0%		2.093.477	2.085.203	2.076.930	2.068.656	2.060.383
12.881	3%		2.087.193	2.078.920	2.070.646	2.062.373	2.054.099
13.196	5%		2.080.910	2.072.636	2.064.363	2.056.089	2.047.815

Επιτόκιο δανεισμού			Αρχικά κόστη				
%			302.841	310.811	318.780	326.750	334.719
			-5%	-3%	0%	3%	5%
6,65%	-5%		2.094.078	2.085.820	2.077.562	2.069.304	2.061.046
6,83%	-3%		2.093.778	2.085.512	2.077.246	2.068.981	2.060.715
7,00%	0%		2.093.477	2.085.203	2.076.930	2.068.656	2.060.383
7,18%	3%		2.093.176	2.084.894	2.076.613	2.068.331	2.060.050
7,35%	5%		2.092.874	2.084.585	2.076.295	2.068.006	2.059.716

Ανάλυση επικινδυνότητας

Εκτέλεση ανάλυσης σε

(IRR) μετά-φόρου - μετοχές

Παράμετρος

Μονάδα

Τιμή

Εύρος(+/-)

Ελάχιστο

Μέγιστο

Αρχικά κόστη

€

318.780

5%

302.841

334.719

Κόστος καυσίμου - προτεινόμενη περίπτωση

€

12.567

1%

12.442

12.693

Κόστος καυσίμου - βασική περίπτωση

€

124.992

1%

123.742

126.241

Τοκοχρεολύσιο

%

17%

10%

16%

19%

Επιτόκιο δανεισμού

%

7,00%

10%

6,30%

7,70%

Περίοδος χρέους

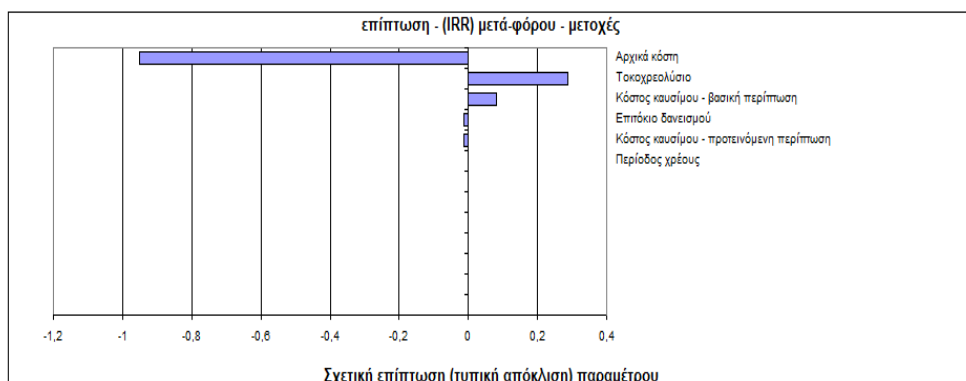
έτος

5

0%

5

5



Μέσο

%

95,4%

Επίπεδο κινδύνου

%

10,0%

Ελάχιστο επίπεδο εμπιστοσύνης

%

89,2%

Μέγιστο επίπεδο εμπιστοσύνης

%

104,1%

