

## ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ ΛΕΜΕΣΟΥ - ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ



Φεβρουάριος  
2017

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ  
ΑΝΑΣΧΕΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΓΙΑΣ  
ΦΥΛΑΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΛΕΜΕΣΟΥ**



**I.A.CO Ltd**  
Environmental & Water Consultants

Λεωφόρος Σταυρού 3, Γραφείο 202, Στρόβολος 2035, Λευκωσία, ΚΥΠΡΟΣ  
Τηλ.: (+) 357 22 429444 • Fax: (+) 357 22 519904  
e-mail: [info@iaco.com.cy](mailto:info@iaco.com.cy) • website: [info@iaco.com.cy](http://info@iaco.com.cy)

GEOEA

U  
N  
I  
T  
E  
D  
N  
A  
T  
I  
O  
N  
S  
O  
F  
E  
D  
E  
R  
A  
T  
I  
O  
N  
S

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|  |    |
|--|----|
| ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....   | 1  |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....   | 9  |
| 1.1 Γενικά εισαγωγικά στοιχεία.....  | 9  |
| 1.2 Θεσμικό πλαίσιο εκπόνησης μελέτης.....                                 | 10 |
| 1.3 Ομάδα μελέτης.....   | 13 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ.....  | 14 |
| 2.1 Σκοπός του Έργου.....  | 14 |
| 2.2 Τεχνική Περιγραφή του Έργου.....                                       | 16 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ.....  | 25 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....                         | 28 |
| 4.1 Αβιοτικό Περιβάλλον.....   | 28 |
| 4.1.1 Μετεωρολογία – Κλίμα.....  | 28 |
| 4.1.2 Μορφολογία – Τοπίο.....  | 31 |
| 4.1.3 Έδαφος.....  | 33 |
| 4.1.4 Γεωλογία.....  | 35 |
| 4.1.5 Υδάτινοι Πόροι.....  | 37 |
| 4.2 Βιοτικό Περιβάλλον.....  | 43 |
| 4.3 Ανθρωπογενές Περιβάλλον.....   | 44 |
| 4.3.1 Δημογραφικά - Κοινωνικοοικονομικά στοιχεία.....                      | 44 |
| 4.3.2 Χρήσεις γης.....   | 45 |
| 4.3.3 Πολεοδομικές ζώνες – Ιδιοκτησιακό καθεστώς.....                      | 47 |
| 4.3.4 Ιστορικό και Πολιτιστικό Περιβάλλον.....                             | 51 |
| 4.3.5 Υποδομές.....  | 51 |
| 4.3.6 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον.....   | 53 |
| 4.3.7 Ακουστικό περιβάλλον.....  | 58 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ..... | 60 |
| 5.1 Εισαγωγή.....  | 60 |
| 5.2 Αβιοτικό Περιβάλλον.....   | 61 |
| 5.2.1 Κλίμα.....   | 61 |
| 5.2.2 Μορφολογία-Τοπίο.....  | 62 |
| 5.2.3 Έδαφος.....  | 63 |
| 5.2.4 Γεωλογία.....  | 64 |

|                   |  |    |
|-------------------|--|----|
| 5.2.5             | Υδάτινοι πόροι .....                                 | 65 |
| 5.3               | Βιοτικό περιβάλλον.....                              | 67 |
| 5.4               | Ανθρωπογενές Περιβάλλον .....                        | 67 |
| 5.4.1             | Δημογραφικά - Κοινωνικοοικονομικά στοιχεία .....     | 67 |
| 5.4.2             | Χρήσεις γης .....                                    | 69 |
| 5.4.3             | Πολεοδομικές ζώνες – Ιδιοκτησιακό καθεστώς .....     | 70 |
| 5.4.4             | Ιστορικό και Πολιτιστικό Περιβάλλον.....             | 70 |
| 5.4.5             | Υποδομές .....                                       | 70 |
| 5.4.6             | Ατμοσφαιρικό περιβάλλον .....                        | 73 |
| 5.4.7             | Ακουστικό περιβάλλον .....                           | 74 |
| 5.5               | Οριζόντια μέτρα μετριασμού επιπτώσεων .....          | 77 |
| 5.6               | Συνοπτικός Πίνακας Αξιολόγησης Επιπτώσεων .....      | 80 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6        | ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ.....            | 82 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7        | ΑΠΟΨΕΙΣ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΩΝ ΦΟΡΕΩΝ.....                     | 84 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ..... |  | 87 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1:      | ΣΧΕΔΙΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ .....                     | 88 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2:      | ΕΠΙΣΤΟΛΕΣ/ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ ΜΕ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ ..... | 92 |

## Κατάλογος Πινάκων

|  |    |
|--|----|
| Πίνακας 4-1: Μέση σχετική υγρασία (ΣΥ %) ώρα 8:00 στον Μ.Σ. 394 στο Δημοτικό Κήπο Λεμεσού για την περίοδο 1987-2005 .....  | 28 |
| Πίνακας 4-2: Μέση σχετική υγρασία (ΣΥ %) ώρα 13:00 στον Μ.Σ. 394 στο Δημοτικό Κήπο Λεμεσού για την περίοδο 1987-2005 .....   | 28 |
| Πίνακας 4-3: Μέση ημερήσια θερμοκρασία (°C) την περίοδο 1987-2005 στον Μ.Σ. 394 στο Δημοτικό Κήπο Λεμεσού.....   | 29 |
| Πίνακας 4-4: Μέση μηνιαία θερμοκρασία (°C) την περίοδο 1987-2005 στον Μ.Σ. 394 στο Δημοτικό Κήπο Λεμεσού.....  | 29 |
| Πίνακας 4-5: Μηνιαία βροχόπτωση (mm) την περίοδο 1965-2004 στο Μ.Σ. 338 στα Πάνω Πολεμίδια .....   | 29 |
| Πίνακας 4-6: Μηνιαία βροχόπτωση (mm) την περίοδο 1971-2004 στο Μ.Σ. 374 στην Απεσιά.....   | 30 |
| Πίνακας 4-7: Αριθμός ημερών με βροχόπτωση $\geq 1,0\text{mm}$ για την περίοδο 1975-2015 στο Μ.Σ. 338 Πάνω Πολεμίδια .....  | 30 |
| Πίνακας 4-8: Πληθυσμός και κατοικίες ανά τύπο κατοικίας κατά το 2001 και 2011 στην ευρύτερη περιοχή μελέτης .....  | 44 |
| Πίνακας 4-9: Οικονομικά ενεργός πληθυσμός (άνω των 15 ετών) στους Δήμους/Ενορίες της περιοχής το 2011.....   | 44 |
| Πίνακας 4-10: Πολεοδομικές ζώνες εντός λεκάνης απορροής .....  | 49 |
| Πίνακας 4-11: Οριακές τιμές για $\text{SO}_2$ , $\text{NO}_2$ , $\text{PM}_{10}$ , $\text{CO}$ , Benzene, $\text{O}_3$ , σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2008/50/EC και τις εν ισχύ Ευρωπαϊκές θυγατρικές οδηγίες (δηλ. σύμφωνα με τους Κανονισμούς Κ.Δ.Π. 111/2007 και Κ.Δ.Π.327/2010) .....  | 54 |
| Πίνακας 5-1: Χαρακτηρισμός των επιπτώσεων.....   | 60 |
| Πίνακας 5-2: Επίπεδα εκπεμπόμενου θορύβου από εξοπλισμό εργοταξίου .....   | 75 |
| Πίνακας 5-3: Σύνοψη των πιθανών επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου και χαρακτηρισμός αυτών βάσει της φύσης, του τύπου, της διάρκειας, της έκτασης, της πιθανότητας, της μονιμότητας, της αναστρεψιμότητας, της δυνατότητας μετριασμού και αντιστάθμισης ..... | 81 |

## Κατάλογος Εικόνων

|   |    |
|---|----|
| Εικόνα 1-1: Γεωγραφική θέση προτεινόμενου έργου .....   | 9  |
| Εικόνα 1-2: Οδικό δίκτυο περιμετρικά του τεμαχίου του προτεινόμενου έργου .....   | 10 |
| Εικόνα 2-1: Πλημμυρικό φαινόμενο στη Λεωφόρο Βασιλέως Κωνσταντίνου .....  | 14 |
| Εικόνα 2-2: Πλημμυρικό φαινόμενο στην Οδό Λυσσίπου .....  | 15 |
| Εικόνα 2-3: Περιοχή νότια του Υπεραστικού η οποία αντιμετωπίζει πλημμυρικά φαινόμενα, οι θέσεις λήψης φωτογραφιών και η θέση του υπό μελέτη έργου ..... | 15 |
| Εικόνα 2-4: Θέσεις υφιστάμενων και προτεινόμενων υποέργων (Ο κωδικός ΥΕ-1 έως ΥΕ-5 αντιστοιχεί στα επιμέρους υποέργα, βλ. επόμενες παραγράφους) .....   | 18 |
| Εικόνα 2-5: Υφιστάμενος κλειστός οχετός διαστάσεων 2,2x2,5m .....   | 19 |
| Εικόνα 2-6: Σχηματική απεικόνιση πλευρικού υπερχειλιστή μιας παρειάς .....  | 21 |
| Εικόνα 2-7: Κάτοψη δεξαμενής ανάσχεσης .....  | 22 |
| Εικόνα 2-8: Τομή Α- Α της δεξαμενής ανάσχεσης .....   | 22 |
| Εικόνα 2-9: Έξοδος προς τα κατάντη και υφιστάμενος αγωγός.....  | 24 |
| Εικόνα 3-1: Εναλλακτικές θέσεις χωροθέτησης της δεξαμενής ανάσχεσης .....   | 27 |

---

|   |    |
|---|----|
| Εικόνα 4-1: Μορφολογικός χάρτης περιοχής μελέτης .....  | 32 |
| Εικόνα 4-2: Εδαφολογικός χάρτης περιοχής μελέτης .....  | 34 |
| Εικόνα 4-3: Γεωλογικός χάρτης ευρύτερης περιοχής μελέτης.....   | 36 |
| Εικόνα 4-4: Υδρογραφικό δίκτυο άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης .....  | 38 |
| Εικόνα 4-5: Φωτογραφίες από το σημείο 1 στις οποίες απεικονίζεται η αυλή του σχολείου και η<br>κοίτη του ποταμού..... | 39 |
| Εικόνα 4-6: Φωτογραφίες από το σημείο 2 στις οποίες απεικονίζεται ο ποταμός στα ανάντη.....                           | 39 |
| Εικόνα 4-7: Φωτογραφίες από το σημείο 3 στις οποίες απεικονίζεται ο ποταμός και το γεφύρι στα<br>ανάντη.....          | 40 |
| Εικόνα 4-8: Σημεία λήψης φωτογραφιών .....  | 40 |
| Εικόνα 4-9: Παλιά και νέα κοίτη του ποταμού Γαρούλλη .....  | 42 |
| Εικόνα 4-10: Χάρτης επικινδυνότητας πλημμύρας για τη νέα και παλιά κοίτη του ποταμού Γαρούλλη<br>.....                | 43 |
| Εικόνα 4-11: Πανοραμική άποψη της τοποθεσίας του προτεινόμενου έργου – προαύλιο/ γήπεδο<br>σχολείου .....             | 43 |
| Εικόνα 4-12: Χάρτης χρήσεων γης Corine 2012 της περιοχής μελέτης.....   | 46 |
| Εικόνα 4-13: Πολεοδομικές ζώνες περιοχής μελέτης .....  | 48 |
| Εικόνα 4-14: Χρήσεις γης εντός της λεκάνης απορροής βάσει δορυφορικής εικόνας (έτος 2014).....                        | 50 |
| Εικόνα 4-15: Σημεία ιστορικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος στην ευρύτερη περιοχή μελέτης...                         | 51 |
| Εικόνα 4-16: Βασικές υποδομές ευρύτερης περιοχής μελέτης .....  | 52 |
| Εικόνα 4-17: Γεωγραφική θέση σταθμών παρακολούθησης ατμοσφαιρικού αέρα .....  | 55 |
| Εικόνα 4-18: Ζώνες περιβαλλοντικού θορύβου (Δείκτης Lden) στην άμεση και ευρύτερη περιοχή<br>μελέτης .....            | 58 |
| Εικόνα 4-19: Ζώνες περιβαλλοντικού θορύβου (Δείκτης Lnight) στην άμεση και ευρύτερη περιοχή<br>μελέτης .....          | 59 |

## **ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

### **Εισαγωγή**

Η παρούσα Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) αφορά στην κατασκευή και λειτουργία δεξαμενής ανάσχεσης όμβριων υδάτων χωρητικότητας 23.250 m<sup>3</sup> στην περιοχή Αγίας Φύλας, στα βόρεια όρια του Δήμου Λεμεσού (Εικόνα 1-1). Το προτεινόμενο έργο θα καταλαμβάνει υπογείως μέρος του γηπέδου του Κ' Δημοτικού Σχολείου Αγίου Παντελεήμονα (αρ. τεμ. 2880, Φύλλο/Σχέδιο 54/41) έκτασης 7.457 m<sup>2</sup>. Φορέας Ανάπτυξης είναι το Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού – Αμαθούντας και Ανάδοχος της παρούσας μελέτης είναι το γραφείο μελετών I.A.CO Environmental & Water Consultants Ltd βάσει σχετικής σύμβασης με το Φορέα Ανάπτυξης.

### **Πλημμυρικό Πρόβλημα**

Η επέκταση της αστικοποίησης της Λεμεσού οδήγησε σε αύξηση της επιφανειακής απορροής ομβρίων. Παράλληλα, η κατασκευή κλειστών αγωγών ανεπαρκούς παροχетеυτικότητας σε αντικατάσταση της φυσικής ανοικτής κοίτης του π. Αγίας Φύλας έχει περιορίσει την δυνατότητα παροχетеυσης των ομβρίων στις περιοχές εκατέρωθεν του ποταμού Νότια του Υπεραστικού με αποτέλεσμα αυτές να πλημμυρίζουν δημιουργώντας σημαντικά λειτουργικά προβλήματα. Τα προβλήματα αυτά αναμένεται να ενταθούν με την σταδιακή περαιτέρω αστικοποίηση της λεκάνης του π. Αγίας Φύλας.

### **Τεχνική Περιγραφή του Έργου**

Η δεξαμενή ανάσχεσης όμβριων υδάτων αποτελεί μέρος ενός ευρύτερου έργου, το οποίο σχεδιάστηκε για την προστασία της ευρύτερης περιοχής του ποταμού Αγίου Φύλας από πλημμυρικά γεγονότα.

Στην ολότητα του το έργο αποτελείται από ένα έργο εκτροπής τοποθετημένο στην κοίτη του ποταμού της Αγίας Φύλας, ανάντη της οδού Ευαγόρα Λανίτη το οποίο θα έχει τη δυνατότητα να εκτρέπει σημαντικές ροές προς τον ποταμό Γαρύλλη. Ροές πέραν αυτών θα ρέουν κατάντη, και από ένα μέγεθος και πάνω μέσω πλευρικού υπερχειλιστή θα εκτρέπονται σε δεξαμενή ανάσχεσης πλημμύρας, η οποία θα βρίσκεται κάτω από την αυλή του Κ' Δημοτικού Σχολείου Αγίου Παντελεήμονα, μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο πλημμύρας ακραίων πλημμυρικών γεγονότων. Οι αποθηκευμένες ποσότητες στη δεξαμενή ανάσχεσης θα αφήνονται ελεγχόμενα με βαρύτητα πίσω στο υδατόρεμα με ρυθμό ώστε να μη δημιουργείται αυξημένος κίνδυνος πλημμύρας. Τα αποτελέσματα του υδραυλικού μοντέλου της Υδραυλικής Μελέτης κατέδειξαν ότι η παροχή αιχμής 10-ετίας στη θέση της εκτροπής είναι περίπου 35,0 m<sup>3</sup>/s. Αυτό σημαίνει ότι η μέγιστη παροχή 10-ετίας που θα συνεχίζει προς τα κατάντη προς τη δεξαμενή ανάσχεσης θα είναι 17,0 m<sup>3</sup>/s.

Τα έργα αυτά απεικονίζονται στην εικόνα 1 που ακολουθεί.



Εικόνα 1: Θέση υφιστάμενων και προτεινόμενων έργων

## Εναλλακτικές λύσεις

### → Μηδενική λύση

Όπως περιγράφεται στην ενότητα 2.1 της παρούσας μελέτης, η επέκταση της αστικοποίησης της Λεμεσού οδήγησε σε αύξηση της επιφανειακής απορροής ομβρίων. Παράλληλα, η κατασκευή κλειστών αγωγών ανεπαρκούς παροχетеυτικότητας σε αντικατάσταση της φυσικής ανοικτής κοίτης του π. Αγίας Φύλας έχει περιορίσει την δυνατότητα παροχέτευσης των ομβρίων στις περιοχές εκατέρωθεν του ποταμού Νότια του Υπεραστικού με αποτέλεσμα αυτές να πλημμυρίζουν δημιουργώντας σημαντικά λειτουργικά προβλήματα. Τα προβλήματα αυτά αναμένεται να ενταθούν με την σταδιακή περαιτέρω αστικοποίηση της λεκάνης του π. Αγίας Φύλας. Βάσει της Μελέτης για την εφαρμογή μέτρων μείωσης του κινδύνου Πλημμύρας στην περιοχή του ποταμού Αγίας Φύλας<sup>1</sup>, η κατασκευή της δεξαμενής ανάσχεσης όμβριων υδάτων αποτελεί μέρος ενός ευρύτερου έργου, το οποίο σχεδιάστηκε για την προστασία της ευρύτερης περιοχής του ποταμού Αγίου Φύλας από πλημμυρικά γεγονότα. Συνεπώς, η μη υλοποίηση της δεξαμενής ανάσχεσης, σε συνδυασμό με τα συνοδευτικά έργα εκτροπής ποσοτήτων νερού από τον π. Αγίας Φύλας προς τον π. Γαρύλλη, συνεπάγεται με αυξημένο κίνδυνο πλημμύρας και τις σχετικές σημαντικές αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις. Για λόγους περιβαλλοντικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς, η υιοθέτηση της μηδενικής λύσης απορρίπτεται.

### → Διαστασιολόγηση

Στο πλαίσιο της υδρολογικής – υδραυλικής μελέτης του έργου<sup>1</sup>, για τη διαστασιολόγηση της δεξαμενής ανάσχεσης πραγματοποιήθηκαν προσομοιώσεις πολλαπλών σεναρίων βροχόπτωσης με περίοδο επαναφοράς 10 έτη της λεκάνης απορροής του ποταμού Αγίας Φύλας έως τη θέση των σχολείων, λαμβάνοντας υπόψη διάφορες τιμές για τη μέγιστη παροχή εκτροπής προς τον αγωγό της λεωφόρου Ευαγόρα Λανίτη. Ενδεικτικά, για τα σενάρια που αναλύθηκαν, εξετάστηκαν παράμετροι όπως: Διάστημα επαναφοράς για το σχεδιασμό των έργων: T=10 έτη, Έλεγχος κατά την τελική φάση σχεδιασμού για: T=25 έτη, Χρόνος συρροής: 55min, Μέγιστη παροχή εκτροπής προς τον αγωγό της λεωφόρου Ευαγόρα Λανίτη με 6 διαφορετικές τιμές, Διάφορες διάρκειες βροχόπτωσης για T=10 έτη, 2 διαφορετικές κατανομές βροχόπτωσης με σταθερή και εναλλασσόμενη ένταση, κ.λπ. Σημειώνεται ότι συνολικά εξετάστηκαν 91 σενάρια.

### → Τοποθεσία

Για την τοποθεσία της δεξαμενής ανάσχεσης εξετάστηκαν 3 εναλλακτικές λύσεις, όπως αυτές απεικονίζονται στην Εικόνα 3-1. Όλες αφορούν σε χώρους υπογείως γηπέδων των 2 σχολείων. Βάσει της βέλτιστης διαστασιολόγησης, επιλέχθηκε η χωροθέτηση της δεξαμενής στη θέση Α (βλ. Εικόνα 3-1) η οποία παρουσιάζει το μεγαλύτερο εμβαδόν (6.500m<sup>2</sup>) σε σχέση με τις άλλες εναλλακτικές θέσεις χωροθέτησης. Παράλληλα, οι εργασίες κατασκευής της δεξαμενής στη θέση Α θα επιφέρουν τη λιγότερη δυνατή όχληση στα σχολεία, λόγω της πιο αυτόνομης θέσης του γηπέδου αυτού σε σχέση με τα κτίρια των σχολείων.

<sup>1</sup> Α. Παπαδόπουλος & Συνεργάτες. 2012. Μελέτη για την εφαρμογή μέτρων μείωσης του κινδύνου Πλημμύρας στην περιοχή του ποταμού Αγίας Φύλας. Παραδοτέο Νο.3: Μελέτη Βέλτιστης Εγκεκριμένης Λύσης. Εκπονήθηκε για Συμβούλιο Αποχетеύσεων Λεμεσού - Αμαθούνας

→ **Τρόπος λειτουργίας της δεξαμενής**

Όσον αφορά στις εναλλακτικές διατάξεις τροφοδοσίας της δεξαμενής με μερισμό παροχής εξετάστηκαν οι εξής τρεις διατάξεις:

1. Τοιχίο μερισμού στο εσωτερικό του ορθογωνικού αγωγού
2. Οριζόντιο άνοιγμα στον πυθμένα του συλλεκτήρα
3. Πλευρικός υπερχειλιστής

**Υφιστάμενη Κατάσταση Περιβάλλοντος**

Το τοπίο της περιοχής δεν παρουσιάζει κάποια ιδιαιτερότητα καθώς πρόκειται για μια αστικοποιημένη περιοχή με μονοκατοικίες και πολυκατοικίες και η λίμνη ανάσχεσης βρίσκεται σε υψόμετρο περίπου 80m ενώ το μέγιστο υψόμετρο της λεκάνης απορροής είναι 320m. Η άμεση περιοχή μελέτης αποτελείται από εδάφη τύπου lithic-LEPTOSOLS and epiretric-CALCISOLS (LP.li-CL.ptp) και όσον αφορά στη γεωλογία εμπίπτει σε ολοκαινικές αποθέσεις οι οποίες αποτελούνται από αλλούβιο και κολλούβιο ενώ το μεγαλύτερο τμήμα της λεκάνης απορροής εμπίπτει στο Σχηματισμό της Πάχνας. Η στάθμη του υπόγειου υδροφορέα συναντάται περίπου στα 6-16m κάτω από τη στάθμη εδάφους στο όριο της διεπαφής του επιφανειακού στρώματος αποθέσεων και του Σχηματισμού της Πάχνας και συνεπώς δεν περιορίζει την απορροφητικότητα των επιφανειακών εδαφών.

Ο ποταμός της Αγίας Φύλας αποτελεί ένα από τους ποταμούς που εισέρχονται στον αστικό ιστό του Δήμου Λεμεσού από τα Βορειοδυτικά. Μέχρι τη διασταύρωσή του με τον Υπεραστικό αυτοκινητόδρομο το μήκος της κύριας μισγάγγειας είναι περίπου 4,6km και ως τη θέση αυτή η κοίτη του είναι φυσική χωρίς να έχει διευθετηθεί. Η λεκάνη απορροής που μελετάται, οριοθετείται βόρεια από τον υδροκρίτη που σχεδόν συμπίπτει με το όριο του Δήμου Λεμεσού, ενώ στα νότια εκτείνεται μέχρι 100m βορείως του αυτοκινητόδρομου Λεμεσού – Λευκωσίας. Διοικητικά η υπό μελέτη λεκάνη ανήκει στο Δήμο Λεμεσού. Η λεκάνη απορροής είναι λοφώδης με ήπια βλάστηση, αστικοποιημένη σε ποσοστό >60% και η έκτασή της είναι περίπου 660ha.

Τα βιολογικά στοιχεία της περιοχής δεν παρουσιάζουν οποιαδήποτε σημαντικότητα καθώς το άμεσο και ευρύτερο περιβάλλον της περιοχής είναι πλήρως ανθρωπογενές. Στην περιοχή της Αγίας Φύλας παρατηρείται αύξηση του πληθυσμού κατά 26,06% τη δεκαετία 2001-2011. Όσον αφορά στις χρήσεις γης η άμεση περιοχή μελέτης εμπίπτει «μη συνεχή αστική δόμηση» και σύμφωνα με το Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού 2013, εμπίπτει στην Πολεοδομική Ζώνη Αα4 «Ζώνη Δημοσίων και Άλλων Αστικών Χρήσεων».

Το ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής αποτελείται από δύο Ιερούς Ναούς (Ιερός Ναός Αγίων Αρσενίου, Καππαδόκου και Παΐσιου Αγιορείτου και Ιερός Ναός Παναγίας Αγίας Φυλάξεως (Χρυσαιφυλιώτισσας)). Η άμεση περιοχή μελέτης περιβάλλεται από κύριο οδικό δίκτυο, υδρεύεται από το δίκτυο ύδρευσης του Συμβουλίου Υδατοπρομήθειας Λεμεσού, τα λύματα μεταφέρονται στο σταθμό επεξεργασίας λυμάτων στη Μονή, η συλλογή των απορριμμάτων γίνεται με συμπιεστικούς τύπου οχήματα του Δήμου Λεμεσού και η περιοχή καλύπτεται από το δίκτυο της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου. Οι συγκεντρώσεις των ρύπων που χαρακτηρίζουν την ποιότητα του ατμοσφαιρικού

περιβάλλοντος είναι εντός των ορίων ενώ τα επίπεδα του θορύβου αποτελούν τα επιτρεπτά όρια έκθεσης του κοινού στο θόρυβο.

### **Εκτίμηση και Αξιολόγηση των Επιπτώσεων και Μέτρα Αντιμετώπισης**

Οι επιπτώσεις της προτεινόμενης δεξαμενής ανάσχεσης στα **κλιματικά χαρακτηριστικά** της περιοχής εκτιμώνται ως μικρής κλίμακας, τοπικού χαρακτήρα, βραχυπρόθεσμες -μόνο κατά τη διάρκεια της κατασκευής-, αναστρέψιμες και με ψηλό βαθμό δυνατότητάς μετριασμού και σχετίζονται με την αύξηση της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου από τα μηχανήματα και τα οχήματα. Συνεπώς, η συνολική επίπτωση της προτεινόμενης δεξαμενής στα κλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής κρίνεται ως ασήμαντη.

Ενδεχόμενες επιπτώσεις του προτεινόμενου έργου στη **μορφολογία και το τοπίο** της περιοχής εντοπίζονται μόνο κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου λόγω της εκσκαφής για την κατασκευή της δεξαμενής. Αξιολογούνται ως τοπικής κλίμακας, προσωρινές, βραχυπρόθεσμες και μετριαζονται με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων όπως η κατάλληλη περίφραξη του εργοταξίου και η τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων.

Επιπτώσεις στο **έδαφος** δύναται να προκύψουν από τις εργασίες εκσκαφής και το υλικό εκσκαφής που θα προκύψει για την κατασκευή της δεξαμενής. Κρίνονται ως άμεσες, βραχυπρόθεσμες (κατά τη διάρκεια της κατασκευής), τοπικής κλίμακας, μόνιμες, μη αναστρέψιμες με μέτρια δυνατότητα μετριασμού. Τα μέτρα μετριασμού σχετίζονται με την κατάλληλη διαχείριση του υλικού εκσκαφής.

Η κατασκευή και η λειτουργία της δεξαμενής ανάσχεσης των όμβριων υδάτων δεν δύναται να επηρεάσει τη **γεωλογία** της άμεσης ή/και ευρύτερης περιοχής.

Επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής στους **υδάτινους πόρους**, σχετίζονται με περιπτώσεις ατυχημάτων – έκτακτης ανάγκης, οι οποίες έχουν μικρή πιθανότητα εμφάνισης, εφόσον τηρούνται τα προτεινόμενα μέτρα μετριασμού. Όσον αφορά στις επιπτώσεις του έργου κατά τη λειτουργία του, αναμένονται να είναι θετικές, μόνιμου χαρακτήρα και μακροπρόθεσμες ως προς την αντιμετώπιση κινδύνου πλημμύρας. Επιπτώσεις αρνητικές κατά τη λειτουργία σχετίζονται με δημιουργία εστιών μόλυνσεων και ενοχλητικών οσμών σε περίπτωση παραμονής νερού κακής ποιότητας, αλλά αυτές μπορούν να αποφευχθούν πλήρως εφόσον συντηρείται και καθαρίζεται επαρκώς η δεξαμενή.

Δεν αναμένεται οποιαδήποτε σημαντική επίπτωση στο **βιοτικό περιβάλλον** τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας της προτεινόμενης δεξαμενής.

Το προτεινόμενο έργο θα έχει μόνιμες μακροπρόθεσμες θετικές επιπτώσεις στον **πληθυσμό και το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον**, ευρείας κλίμακας μέσω της προστασίας του Δημοτικού Σχολείου Αγίου Παντελεήμονα και της ευρύτερης περιοχής του ποταμού Αγίας Φύλας από πλημμυρικά γεγονότα. Αρνητικές επιπτώσεις, τοπικής κλίμακας, προσωρινές αναμένονται λόγω της όχλησης στον τοπικό πληθυσμό κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών με υψηλό επίπεδο μετριασμού βάσει λήψης κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων όπως π.χ. αποτελεσματικός προγραμματισμός των διαδρομών των οχημάτων και ενημέρωση τοπικού πληθυσμού. Επιπρόσθετα, επιπτώσεις από τυχόν δημιουργία δυσοσμιών και εστιών κουνουπιών, μπορούν να αντιμετωπιστούν πλήρως με τη σωστή συντήρηση και καθαριότητα της δεξαμενής.

Αρνητικές επιπτώσεις στην υφιστάμενη **χρήση γης** (π.χ. Δημοτικό Σχολείο) αναμένονται μόνο κατά τη φάση κατασκευής υπό τη μορφή όχλησης της ομαλής λειτουργίας της υφιστάμενης χρήσης, και οι οποίες θα είναι βραχυπρόθεσμες, τοπικές, προσωρινές ενώ κρίνονται και ως πλήρως αναστρέψιμες.

Η κατασκευή και λειτουργία του έργου δεν αναμένεται να επιφέρει καμία αλλαγή στο **Πολεοδομικό καθεστώς** της περιοχής, ενώ ο δημόσιος χαρακτήρας του έργου συνάδει και με αυτό.

Η άμεση περιοχή του προτεινόμενου έργου δεν σχετίζεται με κάποιο σημαντικό στοιχείο **ιστορικού ή πολιτιστικού περιβάλλοντος** και συνεπώς η κατασκευή και λειτουργία του έργου δεν αναμένεται να επιφέρει καμία επίπτωση σε αυτό.

Αρνητικές προσωρινές επιπτώσεις στις **υποδομές** δύναται να παρουσιαστούν κυρίως κατά τη φάση κατασκευής και αφορούν κατά κύριο λόγο στην ομαλή λειτουργία του Δημοτικού Σχολείου και στην επιβάρυνση του οδικού δικτύου. Παρόλα αυτά με τη λήψη των προτεινόμενων μέτρων οι επιπτώσεις αυτές μπορούν να μετριαστούν. Τα μέτρα σχετίζονται με την εκπαίδευση του προσωπικού, την τοποθέτηση χημικών τουαλετών, την τήρηση των κανόνων οδικής ασφάλειας και των χρονοδιαγραμμάτων. Θετικές, μόνιμες, μακροπρόθεσμες επιπτώσεις θα έχει η λειτουργία του έργου στις υποδομές συμπεριλαμβανομένου και του Δημοτικού Σχολείου, μέσω της προστασίας αυτών από βλάβες/ καταστροφές που προκαλούνται από πλημμυρικά φαινόμενα.

Όσον αφορά στο **ατμοσφαιρικό περιβάλλον** αναμένεται πως κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου θα υπάρξει αύξηση στις τιμές των συγκεντρώσεων των ατμοσφαιρικών ρύπων και παραγωγή σκόνης από τα μηχανήματα και τα οχήματα εργοταξίου. Παρόλα αυτά οι επιπτώσεις μπορούν να ελαχιστοποιηθούν μέσω της πλήρωσης των όρων και των προνοιών της εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας και της εφαρμογής μέτρων αντιμετώπισης όπως η περίφραξη του εργοταξίου για περιορισμό της σκόνης. Κατά συνέπεια οι επιπτώσεις περιορίζονται εντός της άμεσης περιοχής μελέτης, είναι προσωρινές και δεν θα έχουν μη ανατρέψιμο αποτέλεσμα στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της άμεσης περιοχής. Κατά τη λειτουργία δεν αναμένονται σοβαρές επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον.

Στο **ακουστικό περιβάλλον**, αναμένεται ότι κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών και των εργασιών συντήρησης της δεξαμενής θα αυξηθούν τα επίπεδα θορύβου. Δονήσεις θα παρατηρηθούν μόνο κατά τη διάρκεια της κατασκευής. Παρόλα αυτά με τη χρήση εξοπλισμού νέας τεχνολογίας σύμφωνου με την Εθνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία, την επιλογή βέλτιστων πρακτικών διαχείρισης θορύβου και δονήσεων και με το σωστό προγραμματισμό των εργασιών κατασκευής, οι επιπτώσεις μετριάζονται και κατά συνέπεια η επιρροή τους στο ακουστικό περιβάλλον δεν θεωρείται σημαντικός.

#### **Οριζόντια Μέτρα Μετριασμού Επιπτώσεων**

Ως οριζόντιο μέτρο, και εφόσον η πρόθεση είναι όπως το Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού Αμαθώντας προβεί σε διαγωνισμό για Μελέτη Σχεδιασμού και Κατασκευής του έργου, προτείνεται η διαμόρφωση ενός Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της Φάσης Κατασκευής (Construction Environmental Management Plan, CEMP) στο οποίο θα περιλαμβάνονται οι αρχές, οι πρακτικές και οι διαδικασίες που θα εφαρμοστούν από τον Εργολάβο του έργου για ορθή διαχείριση, αποκατάσταση και άμβλυνση των πιθανών δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά την

κατασκευή της ανάπτυξης. Το CEMP θα πρέπει να περιλαμβάνει μέτρα που αφορούν στο σωστό προγραμματισμό των έργων, στον εντοπισμό πιθανών ρύπων από την κίνηση των οχημάτων και των πηγών των επιπτώσεων στο έδαφος και μέτρα ελαχιστοποίησης αυτών, στην παραγωγή και διαχείριση των αποβλήτων, στο βιοτικό περιβάλλον και στη διασφάλιση ποιότητας.

Πέραν του πιο πάνω Σχεδίου, που αφορά στη Φάση Κατασκευής, γίνεται η εισήγηση όπως ο φορέας λειτουργίας του έργου, το ΣΑΛΑ δηλαδή, εφαρμόσει Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά τη φάση λειτουργίας (Environmental Management System, EMS) όπου μέσω του θα καταγράφονται και θα αξιολογούνται όλες οι ενδεχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις και θα δίνεται η δυνατότητα υιοθέτησης περαιτέρω μέτρων.

### **Συνοπτική Αξιολόγηση Επιπτώσεων**

Με βάση την ανάλυση που έγινε στην παρούσα μελέτη οι κύριες επιπτώσεις του έργου σχετίζονται με:

- Την ενίσχυση της αντιπλημμυρικής προστασίας που θα προσφέρει στην ευρύτερη περιοχή.
- Την προσωρινή όχληση κατά τις κατασκευαστικές εργασίες που θα επιφέρει στο κοινωνικό σύνολο και κυρίως στους μαθητές του σχολείου.

Σημειώνεται ότι δυνητικά εντοπίζονται αρνητικές επιπτώσεις κατά την κατασκευή, οι οποίες αφορούν κυρίως στο έδαφος λόγω των εργασιών εκσκαφής, αλλά και στην ατμόσφαιρα λόγω ενδεχόμενης δημιουργίας σκόνης και την αύξηση των συγκεντρώσεων των ατμοσφαιρικών ρύπων, και στον ανθρώπινο πληθυσμό της γύρω περιοχής, λόγω κυρίως εκπομπής θορύβου. Κατά τη λειτουργία του έργου οι αρνητικές επιπτώσεις σχετίζονται με τη δημιουργία εστιών μόλυνσεων και δυσσομιών σε περίπτωση παραμονής νερού κακής ποιότητας εντός της δεξαμενής, ενώ λειτουργικά προβλήματα μπορούν να προκληθούν λόγω καθίζησης φερτών υλικών στον πυθμένα. Οι επιπτώσεις αυτές κρίνονται ως αντιστρέψιμες καθώς μπορούν να αντιμετωπιστούν με τα μέτρα που προτείνονται.

### **Πρόγραμμα Παρακολούθησης και Ελέγχου**

Το πρόγραμμα παρακολούθησης και ελέγχου συμπεριλαμβάνει δείκτες παρακολούθησης και ελέγχου κυρίως της περιβαλλοντικής απόδοσης του εξεταζόμενου έργου τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη λειτουργία του. Η παρακολούθηση των δεικτών αυτών θα πρέπει να είναι τέτοια που να είναι σε θέση να εντοπίζει έγκαιρα τυχόν αρνητικές επιπτώσεις τόσο αυτών που έχουν ήδη εντοπιστεί στα πλαίσια της παρούσας ΜΕΕΠ, όσο και άλλων επιπτώσεων που τυχόν δεν έγινε δυνατό να εντοπιστούν.

Παράλληλα, το σχέδιο παρακολούθησης και ελέγχου, θα εξασφαλίσει την τήρηση/εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων που ενδεχομένως να τεθούν από την Περιβαλλοντική Αρχή κατά την εξέταση και αξιολόγηση των σχετικών μελετών, τόσο για τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του έργου.

### **Απόψεις Εμπλεκόμενων Φορέων**

Για την αντιμετώπιση του πλημμυρικού προβλήματος της ευρύτερης περιοχής, πραγματοποιήθηκε μια σειρά από διαβουλεύσεις με τους εμπλεκόμενους φορείς. Πιο συγκεκριμένα έγιναν

διαβουλεύσεις με το Υπουργείο Παιδείας, το Υπουργείο Εσωτερικών, το Τμήμα Δημοσίων Έργων, το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως, τη Σχολική Εφορία και το Συνοικιακό Συμβούλιο Αγίας Φύλας-Σύνδεσμο Φίλων Αγίας Φύλας.

Σημειώνεται ότι οι διαβουλεύσεις του ΣΑΛΑ με τους εμπλεκόμενους φορείς συνεχίζονται.

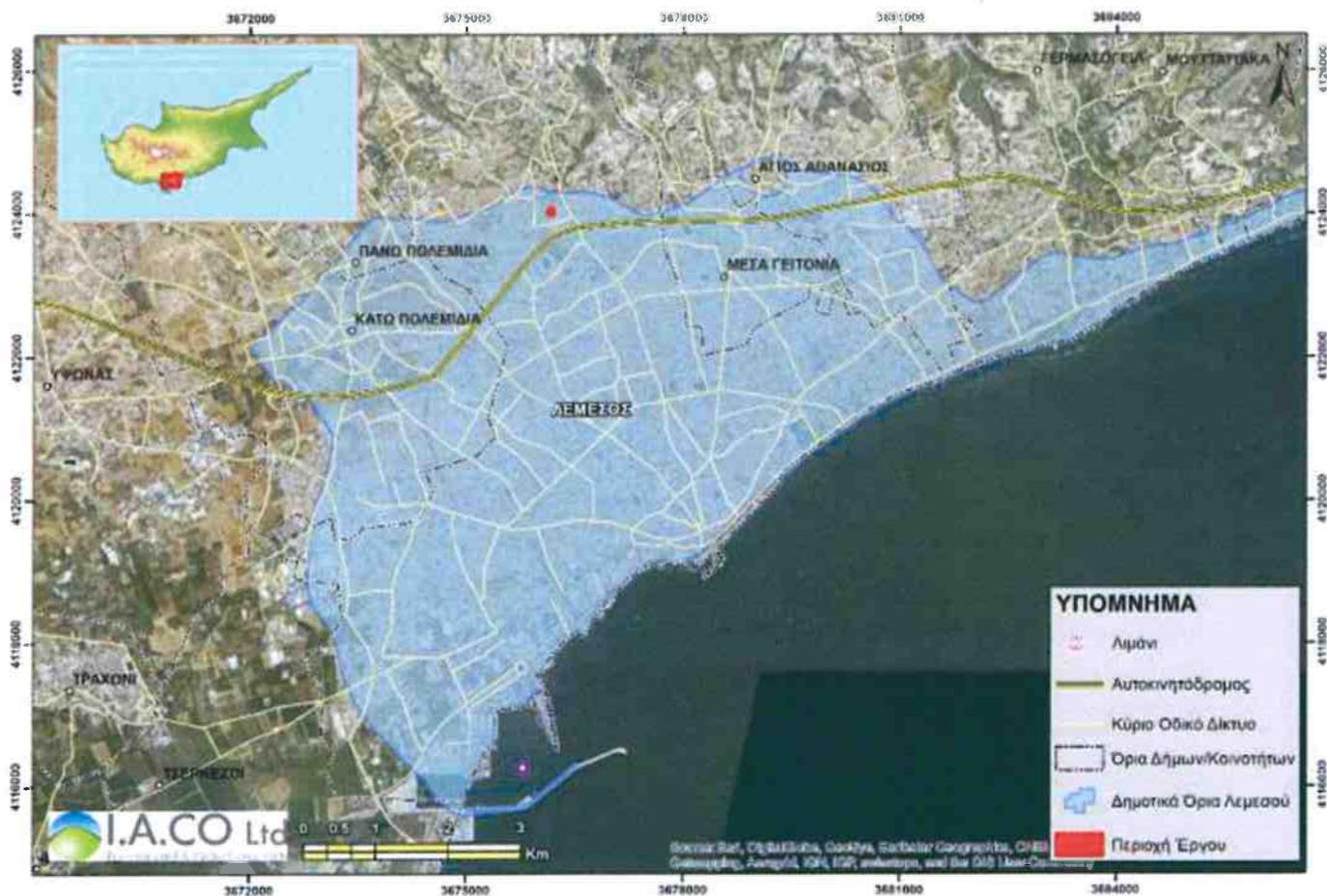
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Γενικά εισαγωγικά στοιχεία

Η παρούσα Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) αφορά στην κατασκευή και λειτουργία δεξαμενής ανάσχεσης όμβριων υδάτων χωρητικότητας 23.250 m<sup>3</sup> στην περιοχή Αγίας Φύλας, στα βόρεια όρια του Δήμου Λεμεσού (Εικόνα 1-1). Το προτεινόμενο έργο θα καταλαμβάνει υπογείως μέρος του γηπέδου του Κ' Δημοτικού Σχολείου Αγίου Παντελεήμονα (αρ. τεμ. 2880, Φύλλο/Σχέδιο 54/41) έκτασης 7.457 m<sup>2</sup>. Η θέση του έργου περιβάλλεται από το κύριο οδικό δίκτυο που απεικονίζεται στην Εικόνα 1-2.

Φορέας Ανάπτυξης είναι το Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού – Αμαθούνας.

Ανάδοχος της παρούσας μελέτης είναι το γραφείο μελετών I.A.CO Environmental & Water Consultants Ltd βάσει σχετικής σύμβασης με το Φορέα Ανάπτυξης.



Εικόνα 1-1: Γεωγραφική θέση προτεινόμενου έργου



Εικόνα 1-2: Οδικό δίκτυο περιμετρικά του τεμαχίου του προτεινόμενου έργου

## 1.2 Θεσμικό πλαίσιο εκπόνησης μελέτης

Ο Νόμος για την Εκτίμηση των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα (Ν. 140(Ι)/2005), ισχύει από τις 2 Δεκεμβρίου 2005 και έχει αντικαταστήσει το Νόμο Αρ. 57(Ι)/2001, που ίσχυε από το 2001 και ο οποίος εναρμονίζει τη νομοθεσία της Κυπριακής Δημοκρατίας με τις Οδηγίες 85/337/ΕΟΚ, 97/11/ΕΚ και 2003/35/ΕΚ, της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το συγκεκριμένο θέμα.

Σύμφωνα με το Νόμο, έργο σημαίνει εκείνο που εμπίπτει σε οποιαδήποτε κατηγορία έργων του Πρώτου και Δεύτερου Παραρτήματος και αφορά την υλοποίηση κατασκευαστικών εργασιών ή άλλων εγκαταστάσεων που αναμένεται να έχουν επιπτώσεις στο περιβάλλον ή το τοπίο, συμπεριλαμβανομένης και της εκμετάλλευσης των φυσικών πόρων. Ο Νόμος εφαρμόζεται για έργα υποκείμενα σε Πολεοδομική Άδεια, μη υποκείμενα σε Πολεοδομική Άδεια και δημόσια έργα, αλλά δεν εφαρμόζεται για έργα εθνικής άμυνας και δημόσιο έργο εξαιρετικής ιδιάζουσας φύσης.

Ο Νόμος αφορά τις περιπτώσεις αδειοδότησης δημόσιων ή ιδιωτικών έργων, σύμφωνα με τον οποίο προνοείται πριν τη χορήγηση της απαιτούμενης άδειας τους, μέσω συγκεκριμένων διαδικασιών, η αξιολόγηση των επιπτώσεων που μπορεί να επιφέρουν στο περιβάλλον.

Βάσει του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμο **το εξεταζόμενο έργο, η δεξαμενή ανάσχεσης όμβριων υδάτων, εμπίπτει στην κατηγορία 10 (στ) του Δεύτερου Παραρτήματος του Ν.140(Ι)/2005**. Σύμφωνα με το Νόμο απαιτείται Προκαταρκτική Εκτίμηση των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΠΕΕΠ). Οι όροι εντολής που δόθηκαν από το Φορέα Ανάπτυξης είναι η ετοιμασία **Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ)** η οποία εκπονείται βάσει του Διατάγματος του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα [Οδηγίες για την Ετοιμασία Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα] Διατάγματος του 2008 Κ.Δ.Π. 420/2008.

Επίσης, για την ορθή κατασκευή και λειτουργία του προγραμματιζόμενου έργου θα πρέπει να εφαρμόζονται και οι ακόλουθες βασικές νομοθετικές πτυχές με βάση τη νομοθεσία:

→ **Νόμος 185(Ι)/2011 «Περί Αποβλήτων»**

Σύμφωνα με τον περί Αποβλήτων Νόμο, κάθε κάτοχος αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις (Α.Ε.Κ.Κ), πρέπει να παραδίδει τα απόβλητα σε αδειοδοτημένο φορέα συλλογής, μεταφοράς, αξιοποίησης ή διάθεσης να εξασφαλίσει ο ίδιος τις πιο πάνω διεργασίες διαχείρισης με τρόπο που καθοριζόταν μέσα από τις Άδειες Διαχείρισης Αποβλήτων που χορηγούνταν, από την Αρμόδια Αρχή μετά από γνωμοδότηση της Συμβουλευτικής Επιτροπής Διαχείρισης Αποβλήτων (Σ.Ε.Δ.Α.), βάσει των διατάξεων του άρθρου 25 του Νόμου, όπως εκάστοτε τροποποιείται.

Σύμφωνα με το Κανονισμό 5, των Κανονισμών για διαχείριση Α.Ε.Κ.Κ. (Κ.Δ.Π. 159/2011), ο ιδιοκτήτης του έργου [εκτός και αν μεταβιβάσει με σύμβαση στον παραγωγό Διαχείρισης Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις (Α.Ε.Κ.Κ) την κατοχή των παραγόμενων Α.Ε.Κ.Κ. και την ευθύνη που απορρέει από τις διατάξεις του Κανονισμού 5 (Κανονισμό 6)] έχει την πλήρη ευθύνη για τη διαχείριση των παραγόμενων Α.Ε.Κ.Κ και πρέπει πριν από την έναρξή οποιουδήποτε έργου:

α) να ετοιμάσει Ολοκληρωμένο Σχέδιο Διαχείρισης Α.Ε.Κ.Κ., του οποίου φέρει την πλήρη ευθύνη για την υλοποίηση του, και,

β) να καταθέσει στην Αρμόδια Αρχή εξαιρούμενων των δημοσίων οργανισμών, πριν από την έναρξη των εργασιών εκτέλεσης του έργου, τραπεζική εγγύηση για τη διασφάλιση της εκπλήρωσης των υποχρεώσεων του με βάση το ολοκληρωμένο σχέδιο διαχείρισης ΑΕΚΚ, το ύψος της οποίας καθορίζεται στο Παράρτημα Ι. Η τραπεζική εγγύηση έχει την ίδια διάρκεια ισχύος με το χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης του έργου και επιστρέφεται σε αυτόν μόνο μετά την ημερομηνία λήξης της έγκρισης και όταν επιβεβαιωθεί από την Αρμόδια Αρχή ότι εκπλήρωσε όλους τους όρους του Σχεδίου Διαχείρισης.

Σύμφωνα με τον Περί Αποβλήτων (Τροποποιητικό) Νόμο (Ν. 3(Ι)/2016) η αδειοδότηση ή η ανανέωση αδειών φορέων για συλλογή, μεταφορά και διάθεση αποβλήτων και η αδειοδότηση ή η ανανέωση αδειών λειτουργίας Μονάδων επεξεργασίας/ανακύκλωσης αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (Α.Ε.Κ.Κ.) καθώς και η αδειοδότηση ατομικών ή συλλογικών συστημάτων διαχείρισης

Α.Ε.Κ.Κ θα γίνεται από το Τμήμα Περιβάλλοντος του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος.

→ **Νόμος 70 (Ι)/2010 «Αξιολόγηση, Διαχείριση και Αντιμετώπιση των Κινδύνων Πλημμύρας» και Τροποποιητικός Ν.153 (Ι)/2012:**

Σκοπός του Νόμου είναι η θέσπιση πλαισίου για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας και στόχος είναι η μείωση των αρνητικών συνεπειών των πλημμυρών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και τις οικονομικές συνέπειες.

Σύμφωνα με το άρθρο 5 του Νόμου το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων (ΤΑΥ) διεξάγει Προκαταρκτική Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας (ΠΑΚΠ) η οποία περιλαμβάνει περιγραφή των πλημμυρών οι οποίες σημειώθηκαν στο παρελθόν και αξιολόγηση των δυνητικών συνεπειών των μελλοντικών πλημμυρών στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα.

Βάσει της ΠΑΚΠ προσδιορίζονται οι περιοχές όπου υπάρχουν δυνητικοί σημαντικοί κίνδυνοι πλημμύρας ή είναι πιθανόν να προκύψουν στο μέλλον (Περιοχές Δυνητικού Σημαντικού Κινδύνου Πλημμύρας - ΠΔΣΚΠ) (Άρθρο 6). Για τις περιοχές ΠΔΣΚΠ το ΤΑΥ καταρτίζει Χάρτες Επικινδυνότητας και Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας σύμφωνα με το Άρθρο 7. Στους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας παρουσιάζονται η έκταση της πλημμύρας, το βάθος ή η στάθμη του νερού και ανάλογα με την περίπτωση η ταχύτητα ροής ή η σχετική ροή των υδάτων για πλημμύρες χαμηλής, μέσης και υψηλής πιθανότητας υπέρβασης. Στους Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας περιγράφονται οι δυνητικές αρνητικές συνέπειες που συνδέονται με τις πλημμύρες χαμηλής/μέσης/υψηλής πιθανότητας υπέρβασης.

Για τις ΠΔΣΚΠ το ΤΑΥ καταρτίζει Σχέδια Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας σε επίπεδο Λεκάνης Απορροής Ποταμού, με σκοπό τη μείωση των αρνητικών συνεπειών των πλημμυρών για την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον κ.κ. (Άρθρο 8(1)). Το Σχέδιο Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας λαμβάνει υπόψη σύμφωνα με το άρθρο 8(3) το κόστος και τα οφέλη, την έκταση της πλημμύρας, τους ποταμούς, τους περιβαλλοντικούς στόχους του περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμου του 2004 (άρθρα 9, 10 και 11), τη διαχείριση του εδάφους και των υδάτων, τον χωροταξικό σχεδιασμό, τη χρήση γης, τη διαφύλαξη της γης, τη ναυσιπλοΐα και τις λιμενικές υποδομές.

Κατά την κατάρτιση, επανεξέταση και ενημέρωση των ΣΔΚΠ το ΤΑΥ λαμβάνει σοβαρά υπόψη τις απόψεις των επηρεαζόμενων τοπικών αρχών και διαβουλεύεται με κάθε κρατική υπηρεσία, οργανισμό δημοσίου δικαίου και με εκείνες τις κοινωνικές ομάδες, των οποίων επηρεάζονται ή διακυβεύονται συμφέροντα από τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, σχετικά με τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας (Άρθρο 10(1)).

Ο Τροποποιητικός Νόμος 153(Ι)/2012 καθορίζει τις καταληκτικές ημερομηνίες ετοιμασίας των Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας και των Σχεδίων Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας με προσθήκες στα άρθρα 7 και 8 αντίστοιχα. Επιπλέον, στο άρθρο 12(1) επισημαίνεται ότι η προκαταρκτική αξιολόγηση κινδύνου πλημμύρας ή η αξιολόγηση και οι αποφάσεις αναφορικά με τη διενέργεια προκαταρκτικών αξιολογήσεων, τη χρησιμοποίηση χαρτών επικινδυνότητας πλημμύρας και χαρτών κινδύνων πλημμύρας ή τη χρησιμοποίηση σχεδίων διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας επανεξετάζονται και εφόσον απαιτείται, επικαιροποιούνται μέχρι τις 22 Δεκεμβρίου 2018 και εν

συνεχία ανά εξαετία. Οι χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας και οι χάρτες κινδύνων πλημμύρας επανεξετάζονται και εφόσον απαιτείται, επικαιροποιούνται το αργότερο έως τις 22 Δεκεμβρίου 2019 και εν συνεχεία ανά εξαετία.

→ **Νόμος 1/1971 «Περί Αποχετευτικών Συστημάτων»:**

Σύμφωνα με το εδάφιο 6 του Νόμου, εάν το Υπουργικό Συμβούλιο κρίνει ότι οποιαδήποτε περιοχή της Δημοκρατίας στερείται συστημάτων αποχέτευσης ομβρίων υδάτων, ή ότι τα υφιστάμενα σε αυτή συστήματα δεν λειτουργούν ικανοποιητικά, τότε μπορεί να κηρύξει την περιοχή αυτή ως περιοχή που εμπίπτει στις διατάξεις του παρόντος Νόμου.

Με τον τρόπο αυτό επιτρέπεται η εγκατάσταση, συντήρηση και λειτουργία συστημάτων αποχέτευσης ομβρίων υδάτων στην περιοχή. Επιπρόσθετα, γίνεται ανάθεση στο Συμβούλιο που ιδρύεται με βάση το εδάφιο (3), να ασκεί τα καθήκοντα και τις εξουσίες που προβλέπονται στον παρόντα Νόμο αναφορικά με την εγκαθίδρυση, συντήρηση και λειτουργία των συστημάτων αυτών.

Νοείται ότι προτού εκδοθεί από το Υπουργικό Συμβούλιο το ανώτερο διάταγμα, ο Υπουργός Εσωτερικών διαβουλεύεται με τους δήμους, τα κοινοτικά συμβούλια και τα τυχόν υφιστάμενα Συμβούλια, οι περιοχές των οποίων πρόκειται να επηρεαστούν από το διάταγμα.

### 1.3 Ομάδα μελέτης

Η ομάδα μελέτης, η οποία αποτελείται από στελέχη του γραφείου I.A.CO Environmental & Water Consultants Ltd που συνεργάστηκαν για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης, παρουσιάζεται στη συνέχεια:

|                     |   |
|---------------------|---|
| Άγις Ιακωβίδης      | Βασικός Εμπειρογνώμονας - Υπεύθυνος Αναδόχου<br>Πολιτικός Μηχανικός/Μηχανικός Περιβάλλοντος (MSc)         |
| Ιάκωβος Ιακωβίδης   | Λοιπός Εμπειρογνώμονας, Υδρολόγος/Διαχείριση Υδάτινων Πόρων (MSc)   |
| Μάριος Μουσκουνητής | Λοιπός Εμπειρογνώμονας σε θέματα Γεωλογίας - Γεωλόγος/Υδρογεωλόγος (MSc)                                  |
| Φοίβη Βαγιανού      | Λοιπός Εμπειρογνώμονας, Βιολόγος, Ωκεανογράφος (MSc)  |
| Αγγέλα Νικολάου     | Λοιπός Εμπειρογνώμονας<br>Χημικός Μηχανικός/Παραγωγή και Διαχείριση Ενέργειας (MSc)                       |
| Έλενα Νικολάου      | Λοιπός Εμπειρογνώμονας<br>Αγρονόμος και Τοπογράφος Μηχανικός/Επιστήμη και Τεχνολογία Υδατικών Πόρων (MSc) |
| Χρυσάνθη Δημητρίου  | Λοιπός Εμπειρογνώμονας<br>Χημικός Μηχανικός/Υπολογιστική Μηχανική Ρευστών (MSc)                           |
| Αθηνά Παπαθεοδούλου | Λοιπός Εμπειρογνώμονας, Βιολόγος/Περιβαλλοντολόγος (MSc)  |



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

### 2.1 Σκοπός του Έργου

Η δεξαμενή ανάσχεσης όμβριων υδάτων αποτελεί μέρος ενός ευρύτερου έργου, το οποίο σχεδιάστηκε για την προστασία της ευρύτερης περιοχής του ποταμού Αγίου Φύλας από πλημμυρικά γεγονότα.

Ο π. Αγίας Φύλας αποτελεί έναν από τους ποταμούς που εισέρχονται στον αστικό ιστό της Λεμεσού από τα ΒΔ της πόλης στην περιοχή της Αγ. Φύλας (βλέπε Εικόνα 4-4). Μέχρι τη διασταύρωσή του με τον Υπεραστικό αυτοκινητόδρομο το μήκος της κύριας μισγάγγειας είναι ~4.6km και η έκταση της λεκάνης απορροής του είναι 660ha. Η λεκάνη απορροής είναι λοφώδης με ήπια βλάστηση και αστικοποιημένη σε ποσοστό >50%. Καίριο ζήτημα για αντιπλημμυρική προστασία της ευρύτερης περιοχής είναι ότι η λεκάνη απορροής είναι υπό διαρκώς επεκτεινόμενη αστικοποίηση. Με πλήρη υλοποίηση του νέου Τοπικού Σχεδίου Λεμεσού (του Ιουνίου 2011) οι αστικοποιημένες εκτάσεις θα αντιπροσωπεύουν το 64.28% επί του συνόλου της λεκάνης απορροής μέχρι τη διασταύρωσή του με τον Υπεραστικό αυτοκινητόδρομο.

Η επέκταση της αστικοποίησης της Λεμεσού οδήγησε σε αύξηση της επιφανειακής απορροής ομβρίων. Παράλληλα, η κατασκευή κλειστών αγωγών ανεπαρκούς παροχетеυτικότητας σε αντικατάσταση της φυσικής ανοικτής κοίτης του π. Αγίας Φύλας έχει περιορίσει την δυνατότητα παροχетеυσης των ομβρίων στις περιοχές εκατέρωθεν του ποταμού Ν του Υπεραστικού με αποτέλεσμα αυτές να πλημμυρίζουν δημιουργώντας σημαντικά λειτουργικά προβλήματα. Τα προβλήματα αυτά αναμένεται να ενταθούν με την σταδιακή περαιτέρω αστικοποίηση της λεκάνης του π. Αγίας Φύλας.

Στις παρακάτω φωτογραφίες των Εικόνων 2-1 και 2-2 απεικονίζονται ενδεικτικά τα πλημμυρικά προβλήματα της περιοχής και στην Εικόνα 2-3 παρατίθενται οι περιοχές λήψης των φωτογραφιών, καθώς και η περιοχή η οποία αντιμετωπίζει κυρίως πλημμυρικά φαινόμενα Νότια του Υπεραστικού.



**Εικόνα 2-1: Πλημμυρικό φαινόμενο στη Λεωφόρο Βασιλέως Κωνσταντίνου**



Εικόνα 2-2: Πλημμυρικό φαινόμενο στην Οδό Λυσσίπου



Εικόνα 2-3: Περιοχή νότια του Υπεραστικού η οποία αντιμετωπίζει πλημμυρικά φαινόμενα, οι θέσεις λήψης φωτογραφιών και η θέση του υπό μελέτη έργου

Στα πλαίσια της ανάπτυξης της πόλης το Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού – Αμαθούντας ανέθεσε για το σύνολο της περιοχής αρμοδιότητάς του μια σειρά από μελέτες στρατηγικού χαρακτήρα (master plan) ήδη από το 1974. Ως αποτέλεσμα μίας μακροχρόνιας σειράς μελετών, υλοποιήθηκαν σχεδιαζόμενες λύσεις, δράσεις και έργα, τα οποία ως γενική κατεύθυνση κινούνται σε 2 γενικούς άξονες:

- Έλεγχο με ανασχέσεις της απορροής στην πηγή μέσω της εφαρμογής Συστημάτων Αειφόρου Ανάπτυξης Συστημάτων Αποχέτευσης Όμβριων Υδάτων (ΣΑΑΣΑΟΥ). Αυτά τα συστήματα αποσκοπούν στην κατασκευή έργων αποχέτευσης όμβριων υδάτων και αντιπλημμυρικών έργων, με στόχο την επίλυση του προβλήματος στην πηγή, εκεί δηλαδή που δημιουργείται το πρόβλημα και όχι στις περιοχές που μετακυλείται. Η προσέγγιση αυτή αποτελεί την πλέον σύγχρονη τεχνοοικονομικά βέλτιστη και περιβαλλοντικά αειφορική στρατηγική για την επίλυση των πλημμυρικών προβλημάτων σε αστικό περιβάλλον.  
Ειδικότερα, στην υπό μελέτη περιοχή, τα ΣΑΑΣΑΟΥ αφορούν σε μικρές απορροφητικές δεξαμενές ανά ιδιοκτησία, καθώς και σε δεξαμενή ανάσχεσης. Συγκεκριμένα, στις νέες άδειες οικοδομής επιβάλλεται η κατασκευή απορροφητικών λάκκων όμβριων υδάτων. Ενδεικτικά προτείνεται οι απορροφητικοί λάκκοι να έχουν όγκο 10m<sup>3</sup> όταν το εμβαδό της νέας ιδιοκτησίας είναι 800m<sup>2</sup>. Όσον αφορά στις ήδη δομημένες περιοχές, το Συμβούλιο προτείνει τη διατήρηση των απορροφητικών βόθρων ακαθάρτων και τη μετατροπή τους σε δεξαμενές κατακράτησης ομβρίων. Το ΣΑΑΑ έχει την ευθύνη για το συστηματικό καθαρισμό των οχετών μέσα από την εξεύρεση της βέλτιστης προσφοράς από τους διάφορους εργολάβους και για την οργάνωση και το συντονισμό της διαδικασίας, ενώ θα επιμερίζεται το κόστος με το Δήμο εντός των ορίων του οποίου θα βρίσκονται οι οχετοί που θα καθαρίζονται.
- Εκτροπή παροχής προς τον π. Γαρούλλη. Η εκτροπή αυτή και η συνεπακόλουθη επιπλέον φόρτιση της κοίτης του π. Γαρούλλη, είναι εφικτή χάρη στην παρουσία του μεγάλου φράγματος Πολεμιδιών, το οποίο χάρη στον σημαντικό του ταμιευτήρα έχει περιορίσει την παροχή προς τα κατάντη. Ειδικότερα τα τελευταία 20 χρόνια, κατά τα οποία οι ετήσιες βροχοπτώσεις στην Κύπρο εμφανίζουν χαμηλότερα ύψη ως προς αυτά με τα οποία διαστασιολογήθηκαν τα μεγάλα φράγματα της Κύπρου, η παροχή κατάντη του φράγματος Πολεμιδιών έχει περιοριστεί στην απολύτως απαραίτητη για περιβαλλοντικούς λόγους «οικολογική παροχή» και επομένως σημαντικός όγκος παραμένει διαθέσιμος για πλημμυρική ανάσχεση.

Βάσει των παραπάνω, προς την κατεύθυνση της επίλυσης του προβλήματος μία από της σχεδιαζόμενες λύσεις προνοεί την κατασκευή δεξαμενής ανάσχεσης όμβριων υδάτων χωρητικότητας 23.250 m<sup>3</sup> στην περιοχή Αγίας Φύλας, υπογείως μέρος του γηπέδου του Κ' Δημοτικού Σχολείου Αγίου Παντελεήμονα (αρ. τεμ. 2880, Φύλλο/Σχέδιο 54/41) έκτασης 7.457 m<sup>2</sup>. Λεπτομερής περιγραφή παρατίθεται στις επόμενες παραγράφους.

## 2.2 Τεχνική Περιγραφή του Έργου

Το έργο μελετήθηκε και σχεδιάστηκε από την εταιρία «Ανδρέας Α. Παπαδόπουλος & Συνεργάτες Σύμβουλοι Πολιτικοί Μηχανικοί» μέσα στα πλαίσια της «Μελέτης για την εφαρμογή μέτρων μείωσης του κινδύνου πλημμύρας στην περιοχή του ποταμού Αγίας Φύλας» (2012). Όπως προαναφέρθηκε, η

δεξαμενή ανάσχεσης όμβριων υδάτων αποτελεί μέρος ενός ευρύτερου έργου, το οποίο σχεδιάστηκε για την προστασία της ευρύτερης περιοχής του ποταμού Αγίου Φύλας από πλημμυρικά γεγονότα.

Στην ολότητα του το έργο αποτελείται από ένα έργο εκτροπής τοποθετημένο στην κοίτη του ποταμού της Αγίας Φύλας, ανάντη της οδού Ευαγόρα Λανίτη το οποίο θα έχει τη δυνατότητα να εκτρέπει σημαντικές ροές προς τον ποταμό Γαρύλλη. Ροές πέραν αυτών θα ρέουν κατάντη, και από ένα μέγεθος και πάνω μέσω πλευρικού υπερχειλιστή θα εκτρέπονται σε δεξαμενή ανάσχεσης πλημμύρας, η οποία θα βρίσκεται κάτω από την αυλή του Κ' Δημοτικού Σχολείου Αγίου Παντελεήμονα, μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο πλημμύρας ακραίων πλημμυρικών γεγονότων. Οι αποθηκευμένες ποσότητες στη δεξαμενή ανάσχεσης θα αφήνονται ελεγχόμενα με βαρύτητα πίσω στο υδατόρεμα με ρυθμό ώστε να μη δημιουργείται αυξημένος κίνδυνος πλημμύρας. Τα αποτελέσματα του υδραυλικού μοντέλου της Υδραυλικής Μελέτης κατέδειξαν ότι η παροχή αιχμής 10-ετίας στη θέση της εκτροπής είναι περίπου 35,0 m<sup>3</sup>/s. Αυτό σημαίνει ότι η μέγιστη παροχή 10-ετίας που θα συνεχίζει προς τα κατάντη προς τη δεξαμενή ανάσχεσης θα είναι 17,0 m<sup>3</sup>/s.

Τα έργα αυτά απεικονίζονται στην εικόνα 2-4 που ακολουθεί.

Στη συνέχεια γίνεται η περιγραφή του έργου στο σύνολό του και σημειώνεται ότι η παρούσα ΜΕΕΠ αφορά μόνο στη δεξαμενή ανάσχεσης.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι τα έργα εκτροπής από τον π. Αγίας Φύλας προς τον π. Γαρύλλη εμπίπτουν στην κατηγορία 10 (ι) του Δεύτερου Παραρτήματος του Ν.140(Ι)/2005 και συνεπώς θα χρειαστεί να εξεταστούν τουλάχιστον στο επίπεδο Προκαταρκτικής Έκθεσης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΠΕΕΠ).



Εικόνα 2-4: Θέσεις υφιστάμενων και προτεινόμενων υποέργων (Ο κωδικός YE-1 έως YE-5 αντιστοιχεί στα επιμέρους υποέργα, βλ. επόμενες παραγράφους)

### **Διάταξη εκτροπής προς τον ποταμό Γαρούλλη επί της Ευαγόρα Λανίτη (ΥΠΟΕΡΓΟ ΥΕ-1)**

Η μέγιστη παροχή εκτροπής προς τον αγωγό της οδού Ευαγόρα Λανίτη ορίστηκε στα  $18,0\text{m}^3/\text{s}$  και για την εκτροπή προς τον ποταμό Γαρούλλη τοποθετείται μέσα στον υφιστάμενο κλειστό οχετό διαστάσεων  $2,20 \times 2,50\text{m}$  (Εικόνα 2-5), ένα κατακόρυφο τοιχίο ύψους  $1,05\text{ m}$  με τον άξονα του να σχηματίζει γωνία  $30^\circ$  ως προς τον άξονα του οχετού. Το τοιχίο αυτό θα εκτρέψει τα όμβρια προς τα Δυτικά προς νέο αγωγό ομβρίων ο οποίος θα κατασκευαστεί κάτω από τη Λεωφόρο Ευαγόρα Λανίτη. Στον υφιστάμενο οχετό αφαιρείται το δυτικό τοιχίο έτσι ώστε τα όμβρια εκτρεπόμενα να βρίσκουν διέξοδο προς το νέο αγωγό της Λ. Ευαγόρα Λανίτη. Η κλίση στη θέση εκτροπής είναι  $2,39\%$ . Όταν η παροχή θα υπερβαίνει το όριο των  $18,0\text{m}^3/\text{s}$ , τότε η πλεονάζουσα παροχή θα υπερπηδά το τοιχίο και θα οδηγείται προς την κατάντη δεξαμενή ανάσχεσης των σχολείων με λειτουργία υπερχειλιστή.



**Εικόνα 2-5: Υφιστάμενος κλειστός οχετός διαστάσεων  $2,2 \times 2,5\text{m}$**

(Πηγή: Μελέτη για την εφαρμογή μέτρων μείωσης του κινδύνου πλημμύρας στην περιοχή του ποταμού Αγίας Φύλας, Ανδρέας Α. Παπαδόπουλος & Συνεργάτες, 2012)

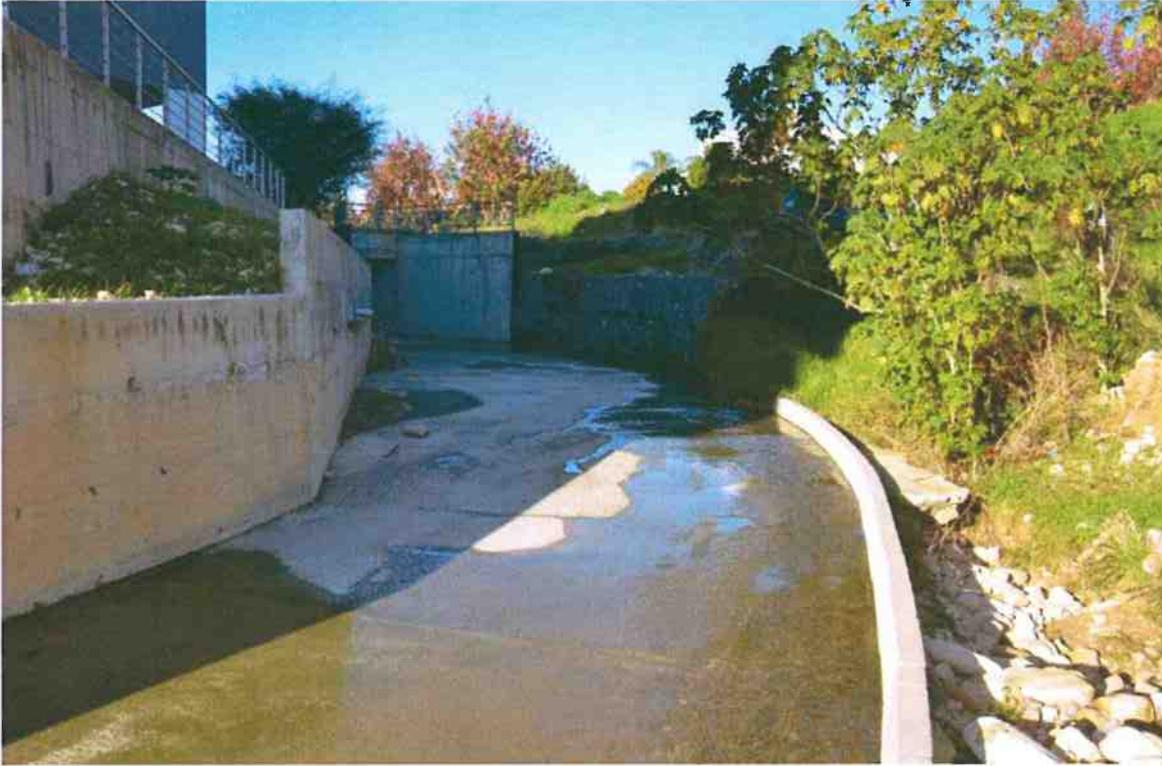
Η διάταξη του οχετού εκτροπής επί της Ευαγόρα Λανίτη παρουσιάζεται στο Παράρτημα 1.

### **Ανοικτός αγωγός (από το τέλος του υφιστάμενου οχετού $2,20 \times 2,50$ έως τη θέση ανάσχεσης (ΥΠΟΕΡΓΟ ΥΕ-2)**

Για την εξομάλυνση της ροής ανάντη του πλευρικού υπερχειλιστή τροφοδοσίας της δεξαμενής ανάσχεσης, καθώς και για τη διατήρηση της στάθμης πυθμένα της δεξαμενής κατά το δυνατό ψηλότερα, το τμήμα του ρέματος κατάντη του υφιστάμενου κλειστού οχετού  $2,20 \times 2,50\text{m}$  (Εικόνα 2-5) είναι ως εξής:

- Διαμόρφωση ανοικτής ορθογωνικής διατομής από σκυρόδεμα
- Διαπλάτυνση διατομής με πλάτος  $3,00\text{m}$
- Ύψος (διατηρώντας το ίδιο όπως στον ανάντη οχετό)  $2,50\text{m}$

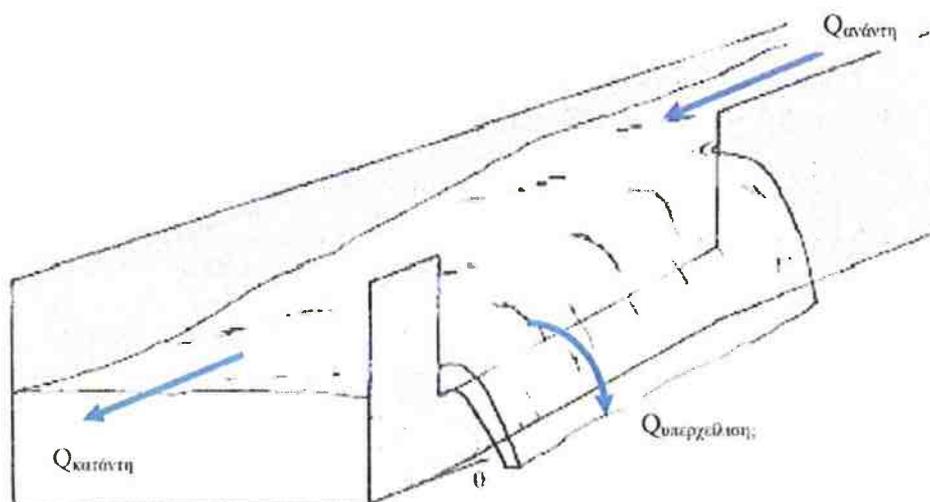
- Ελάχιστη δυνατή κλίση 0,25%
- Στάθμη πυθμένα αρχής +71,34m
- Στάθμη πυθμένα τέλους +71,00m
- Συνολικό μήκος 136,00m



**Εικόνα 2-6: Ανοικτός ανωγός (από το τέλος του υφιστάμενου οχετού 2,20 x 2,50 έως τη θέση ανάσχεσης**

#### **Διάταξη πλευρικής υπερχειλίσης (ΥΠΟΕΡΓΟ ΥΕ-3)**

Για την ανάσχεση του πλημμυρικού όγκου και τον περιορισμό της πλημμυρικής παροχής που οδηγείται προς τα κατόντη κάτω από τα ζητούμενα όρια, απαιτείται ο σχεδιασμός διάταξης μερισμού της παροχής. Μέρος της παροχής αιχμής θα πρέπει να οδηγείται προς τα κατόντη ενώ η επιπλέον παροχή θα πρέπει να τροφοδοτεί τη δεξαμενή ανάσχεσης. Η διάταξη μερισμού με πλευρικό υπερχειλιστή μιας παρειάς αποτελεί τη βέλτιστη λύση για την τροφοδοσία της δεξαμενής ανάσχεσης και απεικονίζεται στην Εικόνα 2-7 που ακολουθεί.



**Εικόνα 2-6: Σχηματική απεικόνιση πλευρικού υπερχειλιστή μιας παρειάς**

Ο υπερχειλιστής θα έχει καθαρό μήκος υπερχείλισης 50m, η κλίση του αγωγού θα είναι 0,1%, το τοίχιο του πλευρικού υπερχειλιστή θα έχει ύψος 55cm με στέψη κλίσης 0,0% και η κλίση του κατάντη αγωγού θα είναι ίση με 3,0%. Μετά την υπερχείλιση τα όμβρια θα οδηγούνται με πτώση προς τη δεξαμενή ενώ τα όμβρια που δεν θα υπερχειλίζουν θα συνεχίζουν προς τα κατάντη. Το πέρασμα από τη διατομή του υπερχειλιστή πλάτους 3,0m στη διατομή του κατάντη αγωγού πλάτους 1,0m γίνεται με σταδιακή μείωση του πλάτους σε ζώνη μήκους 50m.

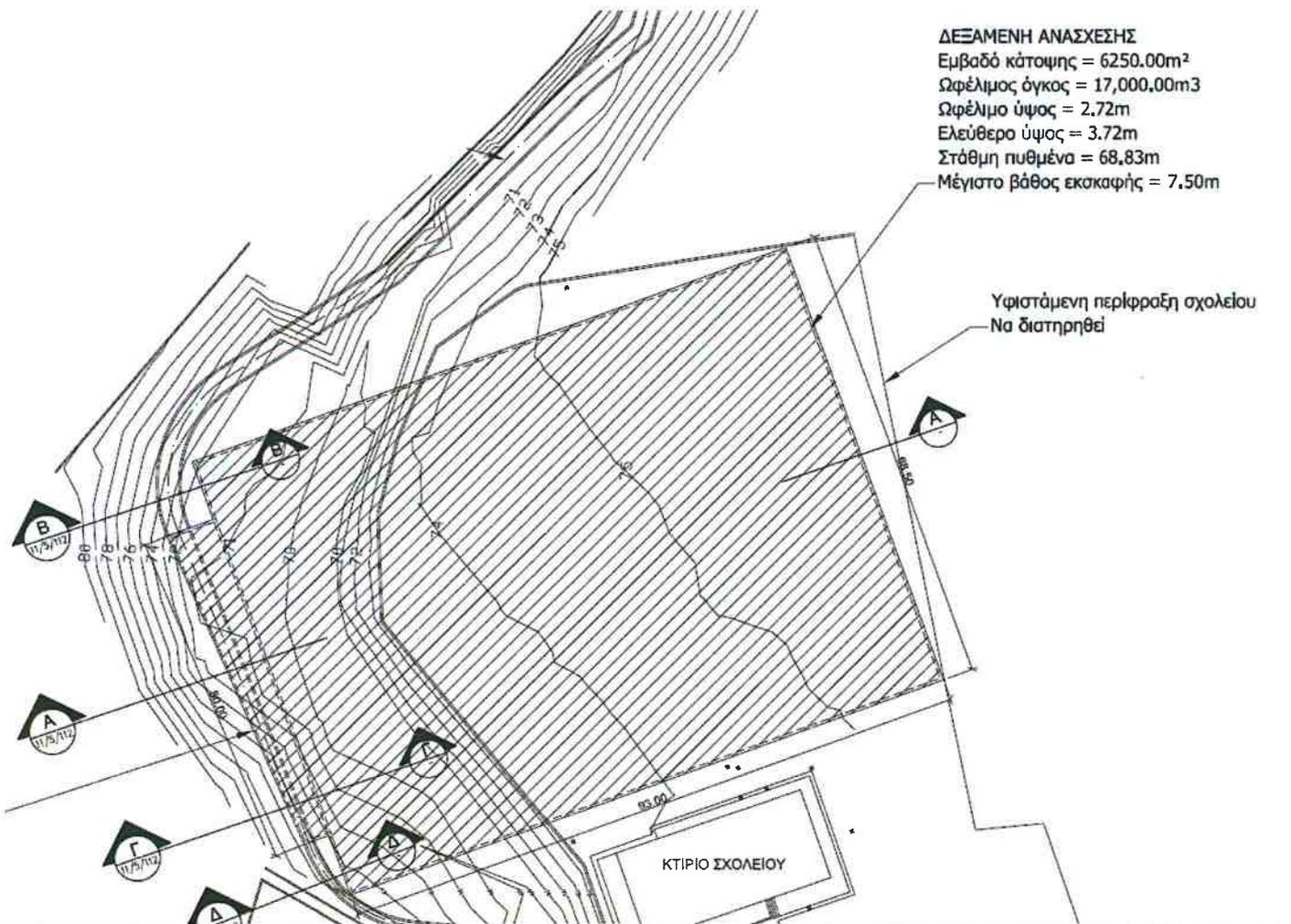
Η μέγιστη παροχή 10-ετίας που θα υπερχειλίζει προς τη δεξαμενή θα είναι ίση με  $13,30\text{m}^3/\text{s}$ . Ο υπερχειλιστής θα λειτουργεί με αυξημένη την υπερχειλίζουσα παροχή, ενώ η παροχή προς τα κατάντη θα μπορεί να φτάσει μέχρι την παροχή πλήρους πλήρωσης των  $6,0\text{m}^3/\text{s}$ . Όταν οι παροχές στον ανάντη αγωγό θα είναι μικρότερες των  $17,0\text{m}^3/\text{s}$ , η εισροή στη δεξαμενή ανάσχεσης θα περιορίζεται και για παροχές έως  $0,55\text{m}^3/\text{s}$  δεν θα εισρέουν καθόλου όμβρια στη δεξαμενή.

#### **Δεξαμενή ανάσχεσης (ΥΠΟΕΡΓΟ ΥΕ-4)**

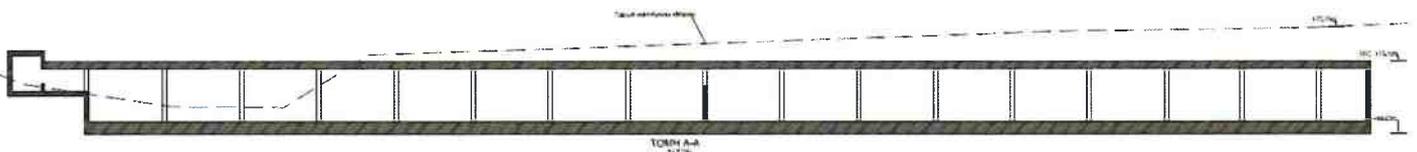
Η δεξαμενή θα ανακουφίζει τον ανοικτό αγωγό διαστάσεων  $3,0 \times 2,50\text{m}$  περιορίζοντας έτσι την παροχή αιχμής προς τα κατάντη. Το αποδεκτό όριο φόρτισης του αποδέκτη αγωγού είναι  $3,70\text{m}^3/\text{s}$  για  $T=10$  έτη. Ο μέγιστος απαιτούμενος όγκος για την εκτρεπόμενη παροχή προς τη δεξαμενή ανάσχεσης είναι  $17.000\text{m}^3$ .

Η δεξαμενή θα χωροθετηθεί υπογείως του γηπέδου του σχολείου και θα έχει εμβαδόν περίπου  $6.500\text{m}^2$ . Για τη βελτιστοποίηση του κόστους, η κάτοψη της δεξαμενής θα περιοριστεί σε υψόμετρο εδάφους έως 75,50m έτσι ώστε το μέγιστο βάθος της εκσκαφής να μην ξεπερνά τα 7,5m. Με δεδομένο τον απαιτούμενο όγκο αποθήκευσης  $17.000\text{m}^3$  και με βάση τα παραπάνω η διαθέσιμη επιφάνεια διαμορφώνεται στα  $6.250\text{m}^2$ , οπότε το ωφέλιμο ύψος θα είναι 2.72m. Σημειώνεται ότι το ωφέλιμο ύψος μετριέται από τη στάθμη στέψης του υπερχειλιστή και κάτω από τη στάθμη των 71,55m.

Στις παρακάτω Εικόνες απεικονίζεται η κάτοψη και η τομή της δεξαμενής ανάσχεσης και λεπτομερή σχέδια παρατίθενται στο Παράρτημα Ι της παρούσας μελέτης.



**Εικόνα 2-7: Κάτοψη δεξαμενής ανάσχεσης**



**Εικόνα 2-8: Τομή Α-Α της δεξαμενής ανάσχεσης**

Το επιπλέον διαθέσιμο ύψος πάνω από τη στάθμη στέψης του υπερχειλιστή μέχρι την οροφή της δεξαμενής είναι 1,0m και αντιστοιχεί σε επιπλέον όγκο 6.250m<sup>3</sup>. Αυτό σημαίνει ότι σε περίπτωση βροχής με T>10 έτη και με παροχές αιχμής στον ανάντη αγωγό μεγαλύτερες από 18,0m<sup>3</sup>/s και για πλήρωση μεγαλύτερη από 70%, η δεξαμενή θα διαθέτει επιπλέον όγκο ανάσχεσης 6.250m<sup>3</sup> για περιορισμένο χρονικό διάστημα πριν γεμίσει πλήρως.

Η δεξαμενή χωρίζεται σε δύο υποδιαμερίσματα Δ1 και Δ2 ίσου περίπου εμβαδού και τα όμβρια θα εισέρχονται στο υποδιαμέρισμα Δ2 με υπερχειλίση μέσω τοιχείου ύψους 2,5m στη στάθμη 71,33m. Η στάθμη πυθμένα της δεξαμενής είναι στο +68,83m και της οροφής στο 72,55m. Η στάθμη εκσκαφής της δεξαμενής είναι στο +68,03m και το μέγιστο βάθος είναι 7,47m. Το φρεάτιο άντλησης για την Δ1

έχει διαστάσεις 2,0x2,0m με πυθμένα 1,0m χαμηλότερα ως προς τον πυθμένα της δεξαμενής (+67,83m). Τα ίδια ισχύουν και για τη Δ2. Το δάπεδο της δεξαμενής έχει κλίση 0,5% έτσι ώστε τα όμβρια να συλλέγονται προς το φρεάτιο άντλησης.

Για τον αερισμό της δεξαμενής τοποθετούνται 8 αγωγοί PVC Φ140 οι οποίοι εξέρχονται στη στάθμη εδάφους. Η έξοδος τους είναι ημικυκλικού σχήματος για την αποφυγή εισροής νερού και για λόγους ασφαλείας.

Η εκκένωση θα γίνεται με 2 αντλητικά συγκροτήματα, ένα για κάθε υποδεξαμενή, τα οποία τροφοδοτούν τους καταθλιπτικούς αγωγούς που εκβάλλουν κατόντη του πλευρικού υπερχειλιστή. Ο σκοπός των αντλιών είναι να εκκενώνουν τη δεξαμενή σε χρόνο  $\leq 24$ h έτσι ώστε να παραλαμβάνουν τα όμβρια του επόμενου πλημμυρικού γεγονότος. Η διάστρωση του πυθμένα θα γίνει με σκυρόδεμα ώστε να εξυπηρετεί τις στατικές ανάγκες της οροφής και για την αποφυγή του κινδύνου πλήρωσης της δεξαμενής από τη διείσδυση υπόγειου νερού. Ο σχεδιασμός δύναται να τροποποιηθεί και να συμπεριλαμβάνει επίσης και αγωγούς εκκένωσης με βαρύτητα οι οποίοι θα λειτουργούν ενδεχομένως με θύρες.

#### **Ανοικτός αγωγός από την έξοδο της διάταξης υπερχειλίσσης προς τα κατόντη και σύνδεση με τον υφιστάμενο αγωγό (ΥΠΟΕΡΓΟ ΥΕ-5)**

Στην έξοδο του πλευρικού υπερχειλιστή θα υπάρχει αγωγός διαστάσεων 1,0x1,0m ο οποίος θα οδηγεί τα μη εκτρεπόμενα όμβρια προς τα κατόντη. Τα χαρακτηριστικά του αγωγού θα είναι ως ακολούθως:

- Μήκος: 36,70m
- Κλίση: 3,0%
- Υψόμετρο πυθμένα αρχής: 70,95m
- Υψόμετρο πυθμένα τέλους: 69,85m

Η σύνδεση του με τον υφιστάμενο αγωγό θα πραγματοποιείται μετά από πτώση 1,75m σε ανοικτό φρεάτιο διαστάσεων 2,0x2,0m.



**Εικόνα 2-9: Έξοδος προς τα κατόντη και υφιστάμενος ανγωγός**



### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται οι εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν από το Φορέα Ανάπτυξης του έργου σε ότι αφορά α) τη διαστασιολόγηση της δεξαμενής, β) την τοποθεσία της και γ) τον τρόπο λειτουργίας της. Στη συνέχεια, αναφέρονται οι λόγοι για τους οποίους επιλέχθηκε η προτεινόμενη λύση συγκρίνοντας τις εναλλακτικές λύσεις σε σχέση με τις περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές τους επιπτώσεις και οφέλη. Επίσης, αξιολογείται και η μηδενική λύση (Do nothing scenario) με στόχο να διαφανεί η πιθανή εξέλιξη της υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος χωρίς την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου.

#### → Μηδενική λύση

Όπως περιγράφεται στην ενότητα 2.1 της παρούσας μελέτης, η επέκταση της αστικοποίησης της Λεμεσού οδήγησε σε αύξηση της επιφανειακής απορροής ομβρίων. Παράλληλα, η κατασκευή κλειστών αγωγών ανεπαρκούς παροχетеυτικότητας σε αντικατάσταση της φυσικής ανοικτής κοίτης του π. Αγίας Φύλας έχει περιορίσει την δυνατότητα παροχетеυσης των ομβρίων στις περιοχές εκατέρωθεν του ποταμού Νότια του Υπεραστικού με αποτέλεσμα αυτές να πλημμυρίζουν δημιουργώντας σημαντικά λειτουργικά προβλήματα. Τα προβλήματα αυτά αναμένεται να ενταθούν με την σταδιακή περαιτέρω αστικοποίηση της λεκάνης του π. Αγίας Φύλας. Βάσει της Μελέτης για την εφαρμογή μέτρων μείωσης του κινδύνου Πλημμύρας στην περιοχή του ποταμού Αγίας Φύλας<sup>2</sup>, η κατασκευή της δεξαμενής ανάσχεσης όμβριων υδάτων αποτελεί μέρος ενός ευρύτερου έργου, το οποίο σχεδιάστηκε για την προστασία της ευρύτερης περιοχής του ποταμού Αγίου Φύλας από πλημμυρικά γεγονότα. Συνεπώς, η μη υλοποίηση της δεξαμενής ανάσχεσης, σε συνδυασμό με τα συνοδευτικά έργα εκτροπής ποσοτήτων νερού από τον π. Αγίας Φύλας προς τον π. Γαρύλλη, συνεπάγεται με αυξημένο κίνδυνο πλημμύρας και τις σχετικές σημαντικές αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις. Για λόγους περιβαλλοντικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς, η υιοθέτηση της μηδενικής λύσης απορρίπτεται.

#### → Διαστασιολόγηση

Στο πλαίσιο της υδρολογικής – υδραυλικής μελέτης του έργου<sup>1</sup>, για τη διαστασιολόγηση της δεξαμενής ανάσχεσης πραγματοποιήθηκαν προσομοιώσεις πολλαπλών σεναρίων βροχόπτωσης με περίοδο επαναφοράς 10 έτη της λεκάνης απορροής του ποταμού Αγίας Φύλας έως τη θέση των σχολείων, λαμβάνοντας υπόψη διάφορες τιμές για τη μέγιστη παροχή εκτροπής προς τον αγωγό της λεωφόρου Ευαγόρα Λανίτη. Ενδεικτικά, για τα σενάρια που αναλύθηκαν, εξετάστηκαν παράμετροι όπως: Διάστημα επαναφοράς για το σχεδιασμό των έργων: T=10 έτη, Έλεγχος κατά την τελική φάση σχεδιασμού για: T=25 έτη, Χρόνος συρροής: 55min, Μέγιστη παροχή εκτροπής προς τον αγωγό της λεωφόρου Ευαγόρα Λανίτη με 6 διαφορετικές τιμές, Διάφορες διάρκειες βροχόπτωσης για T=10 έτη, 2 διαφορετικές κατανομές βροχόπτωσης με σταθερή και εναλλασσόμενη ένταση, κ.λπ. Σημειώνεται ότι συνολικά εξετάστηκαν 91 σενάρια.

<sup>2</sup> Α. Παπαδόπουλος & Συνεργάτες. 2012. Μελέτη για την εφαρμογή μέτρων μείωσης του κινδύνου Πλημμύρας στην περιοχή του ποταμού Αγίας Φύλας. Παραδοτέο Νο.3: Μελέτη Βέλτιστης Εγκεκριμένης Λύσης. Εκπονήθηκε για Συμβούλιο Αποχетеυσεων Λεμεσού - Αμαθούντας

Βάσει των παραπάνω προσομοιώσεων, όπως αυτές περιγράφονται στην υδρολογική – υδραυλική μελέτη του έργου, για λόγους ασφάλειας και βέλτιστου οικονομοτεχνικού σχεδιασμού επιλέχθηκε δεξαμενή διαστάσεων συνολικού όγκου ανάσχεσης 23.250 m<sup>3</sup> (ωφέλιμος όγκος 17.000m<sup>3</sup> και μέγιστη παροχή αιχμής 18,0m<sup>3</sup>/s) συνδυαζόμενη με αγωγό εκτροπής 2,20 x 2,50m.

→ Τοποθεσία

Για την τοποθεσία της δεξαμενής ανάσχεσης εξετάστηκαν 3 εναλλακτικές λύσεις, όπως αυτές απεικονίζονται στην Εικόνα 3-1. Όλες αφορούν σε χώρους υπογείως γηπέδων των 2 σχολείων. Βάσει της βέλτιστης διαστασιολόγησης, επιλέχθηκε η χωροθέτηση της δεξαμενής στη θέση Α (βλ. Εικόνα 3-1) η οποία παρουσιάζει το μεγαλύτερο εμβαδόν (6.500m<sup>2</sup>) σε σχέση με τις άλλες εναλλακτικές θέσεις χωροθέτησης. Παράλληλα, οι εργασίες κατασκευής της δεξαμενής στη θέση Α θα επιφέρουν τη λιγότερη δυνατή όχληση στα σχολεία, λόγω της πιο αυτόνομης θέσης του γηπέδου αυτού σε σχέση με τα κτίρια των σχολείων.

→ Τρόπος λειτουργίας της δεξαμενής

Όσον αφορά στις εναλλακτικές διατάξεις τροφοδοσίας της δεξαμενής με μερισμό παροχής εξετάστηκαν οι εξής τρεις διατάξεις:

4. Τοίχιο μερισμού στο εσωτερικό του ορθογωνικού αγωγού
5. Οριζόντιο άνοιγμα στον πυθμένα του συλλεκτήρα
6. Πλευρικός υπερχειλιστής

Η διάταξη μερισμού με ενδιάμεσο τοίχιο προσφέρει μερισμό ανεξάρτητα από το μέγεθος της διερχόμενης παροχής. Αυτό σημαίνει ότι για μικρές παροχές με T<10 έτη κάτω από την παροχή αιχμής, η διάταξη θα τροφοδοτούσε την παροχή αιχμής, γεγονός το οποίο δεν θα ήταν επιθυμητό λόγω του ότι ο κατάντη αγωγός θα λειτουργεί για όλες τις παροχές με T<10 έτη στο ίδιο ποσοστό παροχής ως προς τον ανάντη αγωγό χωρίς να εξαντλεί το όριο των 3,70m<sup>3</sup>/s. Επίσης, δεν θα αποτρέπει ούτε θα περιορίζει την είσοδο φερτών υλικών και θα θέτει σε λειτουργία το σύστημα των αντλιών και της αυτόματης έκπλυσης σε κάθε μικρή βροχή.

Όσον αφορά στη διάταξη μερισμού με οριζόντιο άνοιγμα στον πυθμένα του συλλεκτήρα, προσφέρει τη δυνατότητα παροχέτευσης προς τη δεξαμενή ανάσχεσης της παροχής άνω των 3,70m<sup>3</sup>/s, λύνοντας τα προβλήματα που προκύπτουν από τη διάταξη μερισμού με ενδιάμεσο τοίχιο. Μειονέκτημα της διάταξης αυτής αποτελεί το γεγονός ότι απαιτείται η τοποθέτηση του αγωγού εκβολής σε στάθμη κάτω από τον αγωγό τροφοδοσίας της δεξαμενής. Η συγκεκριμένη διάταξη είναι εφαρμόσιμη αλλά όχι η βέλτιστη δυνατή.

Η διάταξη μερισμού με πλευρικό υπερχειλιστή μιας παρειάς συγκεντρώνει όλα τα πλεονεκτήματα της διάταξης μερισμού με οριζόντιο άνοιγμα στον πυθμένα του συλλεκτήρα χωρίς όμως το μειονέκτημα του καταβιβασμού της στάθμης του αγωγού εκβολής προς τα κατάντη. Επιπλέον, είναι υπολογιστικά και λειτουργικά πιο αξιόπιστη και κατασκευαστικά πιο απλή.



Εικόνα 3-1: Εναλλακτικές θέσεις χωροθέτησης της δεξαμενής ανάσχεσης



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

### 4.1 Αβιοτικό Περιβάλλον

#### 4.1.1 Μετεωρολογία – Κλίμα

##### Σχετική υγρασία

Τα μετεωρολογικά στοιχεία έχουν ληφθεί από το Μετεωρολογικό Σταθμό Μ.Σ. 394 (Γεωγρ. Πλάτος 34° 41', Γεωγρ. Μήκος 33° 03') που βρίσκεται στο Δημόσιο Κήπο Λεμεσού σε απόσταση 4,4km προς τα νοτιοανατολικά της περιοχής μελέτης και σε υψόμετρο 8m, καθώς κρίθηκε ως ο πιο αντιπροσωπευτικός για τη περιοχή μελέτης. Η μέση ετήσια σχετική υγρασία, ώρα 8:00, βάσει των δεδομένων του Μ.Σ. 394 στο Δημοτικό Κήπο Λεμεσού, σύμφωνα με τον πίνακα 4-1 είναι 71,6% για την περίοδο 1977-2005. Οι πλέον υγροί μήνες είναι οι χειμερινοί μήνες Δεκέμβριος, Ιανουάριος και Φεβρουάριος. Οι ξηρότεροι μήνες είναι ο Απρίλιος και ο Μάιος.

Πίνακας 4-1: Μέση σχετική υγρασία (ΣΥ %) ώρα 8:00 στον Μ.Σ. 394 στο Δημοτικό Κήπο Λεμεσού για την περίοδο 1987-2005

| Μήνας       | ΙΑΝ | ΦΕΒ | ΜΑΡ | ΑΠΡ | ΜΑΙΟΣ | ΙΟΥΝ | ΙΟΥΛ | ΑΥΓ | ΣΕΠ | ΟΚΤ | ΝΟΕ | ΔΕΚ |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Μέση ΣΥ (%) | 77  | 73  | 69  | 67  | 68    | 69   | 71   | 74  | 69  | 70  | 73  | 79  |
| Μεγ.ΣΥ (%)  | 84  | 77  | 76  | 76  | 77    | 77   | 78   | 80  | 74  | 76  | 81  | 85  |
| Ελαχ.ΣΥ(%)  | 69  | 65  | 59  | 61  | 60    | 59   | 62   | 68  | 61  | 62  | 66  | 74  |

(Πηγή: Τμήμα Μετεωρολογίας)

Η μέση ετήσια σχετική υγρασία, ώρα 13:00, βάσει των δεδομένων του ίδιου σταθμού σύμφωνα με τον πίνακα 4-2 είναι 56,8% για την περίοδο 1977-2005. Οι πιο υγροί μήνες είναι ο Δεκέμβριος και ο Ιανουάριος ενώ ξηρότερος μήνας είναι ο Οκτώβριος.

Πίνακας 4-2: Μέση σχετική υγρασία (ΣΥ %) ώρα 13:00 στον Μ.Σ. 394 στο Δημοτικό Κήπο Λεμεσού για την περίοδο 1987-2005

| Μήνας       | ΙΑΝ | ΦΕΒ | ΜΑΡ | ΑΠΡ | ΜΑΙΟΣ | ΙΟΥΝ | ΙΟΥΛ | ΑΥΓ | ΣΕΠ | ΟΚΤ | ΝΟΕ | ΔΕΚ |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Μέση ΣΥ (%) | 60  | 58  | 55  | 58  | 55    | 57   | 56   | 57  | 55  | 54  | 56  | 61  |
| Μεγ. ΣΥ (%) | 66  | 61  | 58  | 65  | 60    | 62   | 58   | 59  | 57  | 58  | 57  | 64  |
| Ελαχ. ΣΥ(%) | 52  | 56  | 52  | 51  | 50    | 53   | 54   | 54  | 51  | 51  | 53  | 57  |

(Πηγή: Τμήμα Μετεωρολογίας)

##### Θερμοκρασία

Η μέση ημερήσια θερμοκρασία για την περίοδο 1987-2005 (Πίνακας 4-3) κυμαίνεται από 13,0 °C τον Ιανουάριο και 27,9 °C τον Αύγουστο. Όσον αφορά στη μέση μηνιαία θερμοκρασία, η μέγιστη

Θερμοκρασία παρατηρείται το μήνα Ιούλιο η οποία φθάνει τους 36,8 °C ενώ ο Φεβρουάριος αποτελεί τον ψυχρότερο μήνα με μέση θερμοκρασία 3,6 °C (Πίνακας 4-4).

**Πίνακας 4-3: Μέση ημερήσια θερμοκρασία (°C) την περίοδο 1987-2005 στον Μ.Σ. 394 στο Δημοτικό Κήπο Λεμεσού**

| Μήνας        | ΙΑΝ  | ΦΕΒ  | ΜΑΡ  | ΑΠΡ  | ΜΑΙΟΣ | ΙΟΥΝ | ΙΟΥΛ | ΑΥΓ  | ΣΕΠ  | ΟΚΤ  | ΝΟΕ  | ΔΕΚ  |
|--------------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Μέση</b>  | 13,0 | 13,1 | 15,0 | 18,1 | 21,8  | 25,4 | 27,8 | 27,9 | 25,8 | 22,9 | 18,4 | 14,5 |
| <b>Μεγ.</b>  | 20,8 | 21,8 | 24,7 | 30,2 | 34,3  | 35,3 | 36,8 | 36,6 | 35,0 | 32,7 | 28,3 | 22,7 |
| <b>Ελαχ.</b> | 4,0  | 3,6  | 6,2  | 8,8  | 12,8  | 16,5 | 20,2 | 20,2 | 17,5 | 13,2 | 8,3  | 5,2  |

(Πηγή: Τμήμα Μετεωρολογίας)

**Πίνακας 4-4: Μέση μηνιαία θερμοκρασία (°C) την περίοδο 1987-2005 στον Μ.Σ. 394 στο Δημοτικό Κήπο Λεμεσού**

| Μήνας        | ΙΑΝ  | ΦΕΒ  | ΜΑΡ  | ΑΠΡ  | ΜΑΙΟΣ | ΙΟΥΝ | ΙΟΥΛ | ΑΥΓ  | ΣΕΠ  | ΟΚΤ  | ΝΟΕ  | ΔΕΚ  |
|--------------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Μεγ.</b>  | 20,8 | 21,8 | 24,7 | 30,2 | 34,3  | 35,3 | 36,8 | 36,6 | 35,0 | 32,7 | 28,3 | 22,7 |
| <b>Ελαχ.</b> | 4,0  | 3,6  | 6,2  | 8,8  | 12,8  | 16,5 | 20,2 | 20,2 | 17,5 | 13,2 | 8,3  | 5,2  |

(Πηγή: Τμήμα Μετεωρολογίας)

### **Βροχόπτωση**

Σε απόσταση 3,8km βορειοδυτικά της περιοχής μελέτης, βρίσκεται σε υψόμετρο 120m ο Μ.Σ. 338 στα Πάνω Πολεμίδα (Γεωγρ. Πλάτος 34° 43', Γεωγρ. Μήκος 32° 59'). Η μηνιαία βροχόπτωση για το Μ.Σ. παρουσιάζεται στον πίνακα 4-5. Το 62,07% της συνολικής βροχόπτωσης πραγματοποιείται τους χειμερινούς μήνες ενώ ξηρότεροι μήνες είναι ο Μάιος μέχρι τον Σεπτέμβριο καθώς η βροχόπτωση αποτελεί το 3,29% της συνολικής.

**Πίνακας 4-5: Μηνιαία βροχόπτωση (mm) την περίοδο 1965-2004 στο Μ.Σ. 338 στα Πάνω Πολεμίδα**

| Μήνας             | ΙΑΝ   | ΦΕΒ   | ΜΑΡ   | ΑΠΡ  | ΜΑΙΟΣ | ΙΟΥΝ | ΙΟΥΛ | ΑΥΓ  | ΣΕΠ  | ΟΚΤ  | ΝΟΕ   | ΔΕΚ   | Ετήσια       |
|-------------------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|--------------|
| <b>Μέση (mm)</b>  | 103,9 | 71,7  | 48,2  | 24,2 | 7,2   | 2,4  | 0,2  | 1,6  | 3,5  | 23,9 | 60,5  | 105,4 | <b>452,7</b> |
| <b>Μεγ. (mm)</b>  | 342,8 | 176,2 | 179,1 | 98,7 | 43,5  | 22,4 | 3,0  | 23,6 | 48,5 | 93,2 | 257,4 | 270,4 |              |
| <b>Ελαχ. (mm)</b> | 12,6  | 11,1  | 0,5   | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 3,3   | 7,6   |              |

(Πηγή: Τμήμα Μετεωρολογίας)

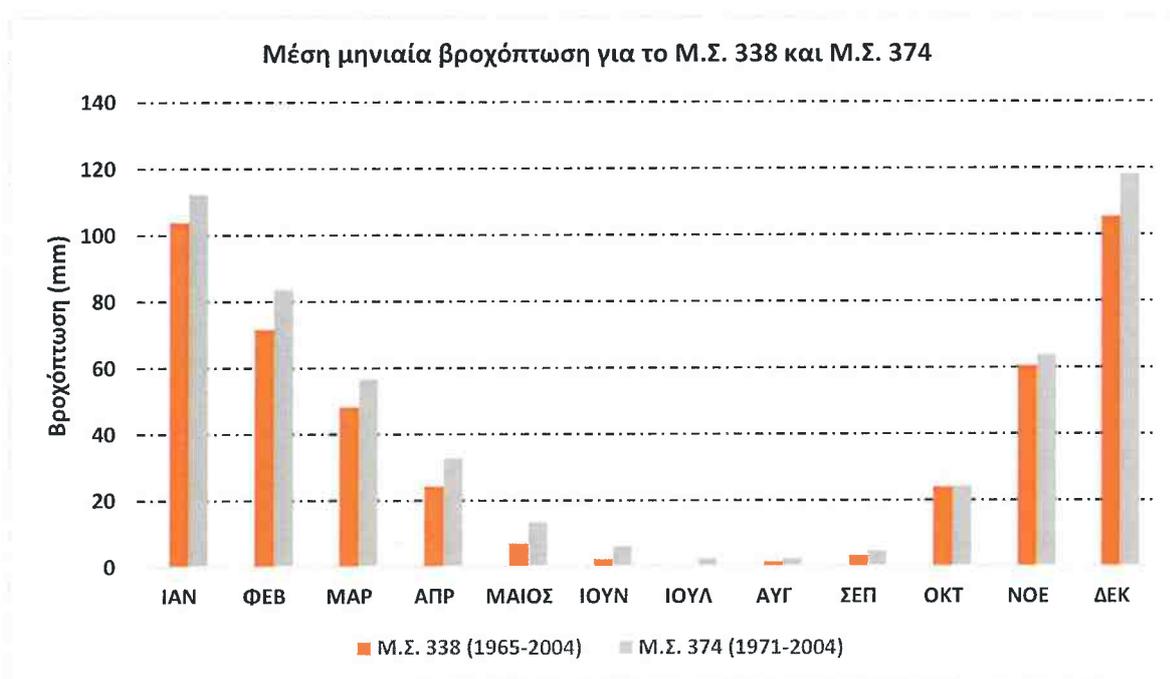
Στα βόρεια της περιοχής μελέτης και σε απόσταση 9,3km βρίσκεται ο Μ.Σ. 374 στην Απεσιά (Γεωγρ. Πλάτος 34° 47', Γεωγρ. Μήκος 32° 59', Υψόμετρο 470m). Η μηνιαία βροχόπτωση για την περίοδο 1971-2004 παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 4-6). Η βροχόπτωση είναι κατά 15% υψηλότερη σε σχέση με το Μ.Σ. 338 στα Πάνω Πολεμίδα. Το 60,35% (314,1mm) της συνολικής ετήσιας βροχόπτωσης πραγματοποιείται τους χειμερινούς μήνες ενώ οι ξηρότεροι είναι επίσης οι μήνες Μάιος-Σεπτέμβριος με τη βροχόπτωση να αποτελεί μόνο το 5,6% (29mm) της συνολικής.

**Πίνακας 4-6: Μηνιαία βροχόπτωση (mm) την περίοδο 1971-2004 στο Μ.Σ. 374 στην Απεισιά**

| Μήνας             | ΙΑΝ   | ΦΕΒ   | ΜΑΡ   | ΑΠΡ   | ΜΑΙΟΣ | ΙΟΥΝ | ΙΟΥΛ | ΑΥΓ  | ΣΕΠ  | ΟΚΤ   | ΝΟΕ   | ΔΕΚ   | Ετήσια       |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|--------------|
| <b>Μέση (mm)</b>  | 112,3 | 83,7  | 56,6  | 32,8  | 13,5  | 6,2  | 2,3  | 2,4  | 4,6  | 24,2  | 63,7  | 118,1 | <b>520,4</b> |
| <b>Μεγ. (mm)</b>  | 367,3 | 181,6 | 239,1 | 129,3 | 131,8 | 37,3 | 40,0 | 22,0 | 39,1 | 101,8 | 279,9 | 283,4 |              |
| <b>Ελαχ. (mm)</b> | 20,9  | 15,1  | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 2,6   | 9,5   |              |

(Πηγή: Τμήμα Μετεωρολογίας)

Στο διάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζεται η μέση μηνιαία βροχόπτωση για τους δύο Μετεωρολογικούς Σταθμούς (Διάγραμμα 4-1).



**Διάγραμμα 4-1: Μέση μηνιαία βροχόπτωση για το Μ.Σ. 373, Μ.Σ. 338 και Μ.Σ. 374**

Στον Πίνακα 4-7 παρουσιάζεται ο αριθμός των ημερών με βροχόπτωση  $\geq 1,0\text{mm}$  για το Μ.Σ. 338 Πάνω Πολεμίδα. Ο μέσος αριθμός ημερών με βροχή  $\geq 1,0\text{mm}$  είναι 47,2 ημέρες. Οι χειμερινοί μήνες παρουσιάζουν το μεγαλύτερο αριθμό βροχερών ημερών με συνολική μέση τιμή 27,1 ημέρες ενώ ο Ιούλιος και ο Αύγουστος αποτελούν τους ξηρότερους μήνες.

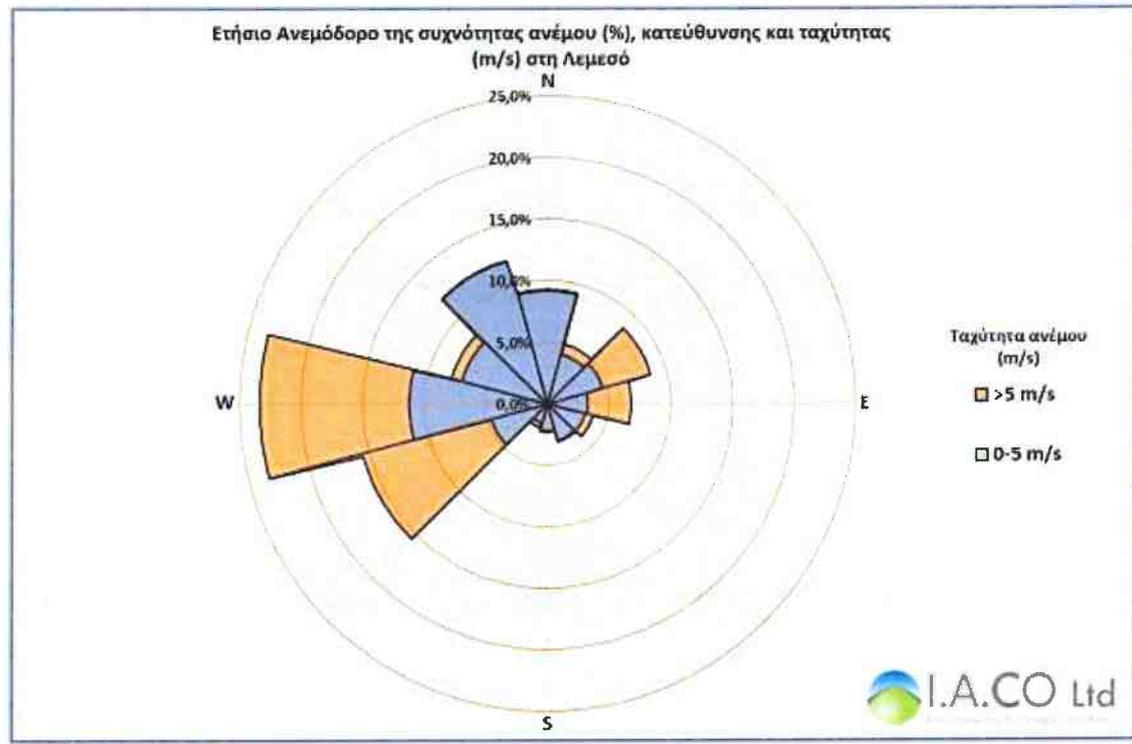
**Πίνακας 4-7: Αριθμός ημερών με βροχόπτωση  $\geq 1,0\text{mm}$  για την περίοδο 1975-2015 στο Μ.Σ. 338 Πάνω Πολεμίδα**

| Μήνας             | ΙΑΝ  | ΦΕΒ | ΜΑΡ | ΑΠΡ | ΜΑΙΟΣ | ΙΟΥΝ | ΙΟΥΛ | ΑΥΓ | ΣΕΠ | ΟΚΤ | ΝΟΕ | ΔΕΚ | Ετήσια      |
|-------------------|------|-----|-----|-----|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| <b>Μέση (mm)</b>  | 10,0 | 8,1 | 6,3 | 3,6 | 1,6   | 0,3  | 0,1  | 0,0 | 0,3 | 2,5 | 5,4 | 9,0 | <b>47,2</b> |
| <b>Μεγ. (mm)</b>  | 23   | 15  | 13  | 7   | 6     | 2    | 1    | 1   | 3   | 8   | 14  | 18  |             |
| <b>Ελαχ. (mm)</b> | 2    | 2   | 0   | 0   | 0     | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 2   | 2   |             |

(Πηγή: Τμήμα Μετεωρολογίας)

## Άνεμος

Οι επικρατέστεροι άνεμοι είναι οι Δυτικοί (23%), οι Νοτιοδυτικοί (16%) και οι Βορειοδυτικοί (12%), όπως φαίνεται στο ανεμορόδο του Διαγράμματος 4-2. Οι άλλες αξιοσημείωτες κατευθύνσεις έχουν συχνότητα κάτω από 10%.

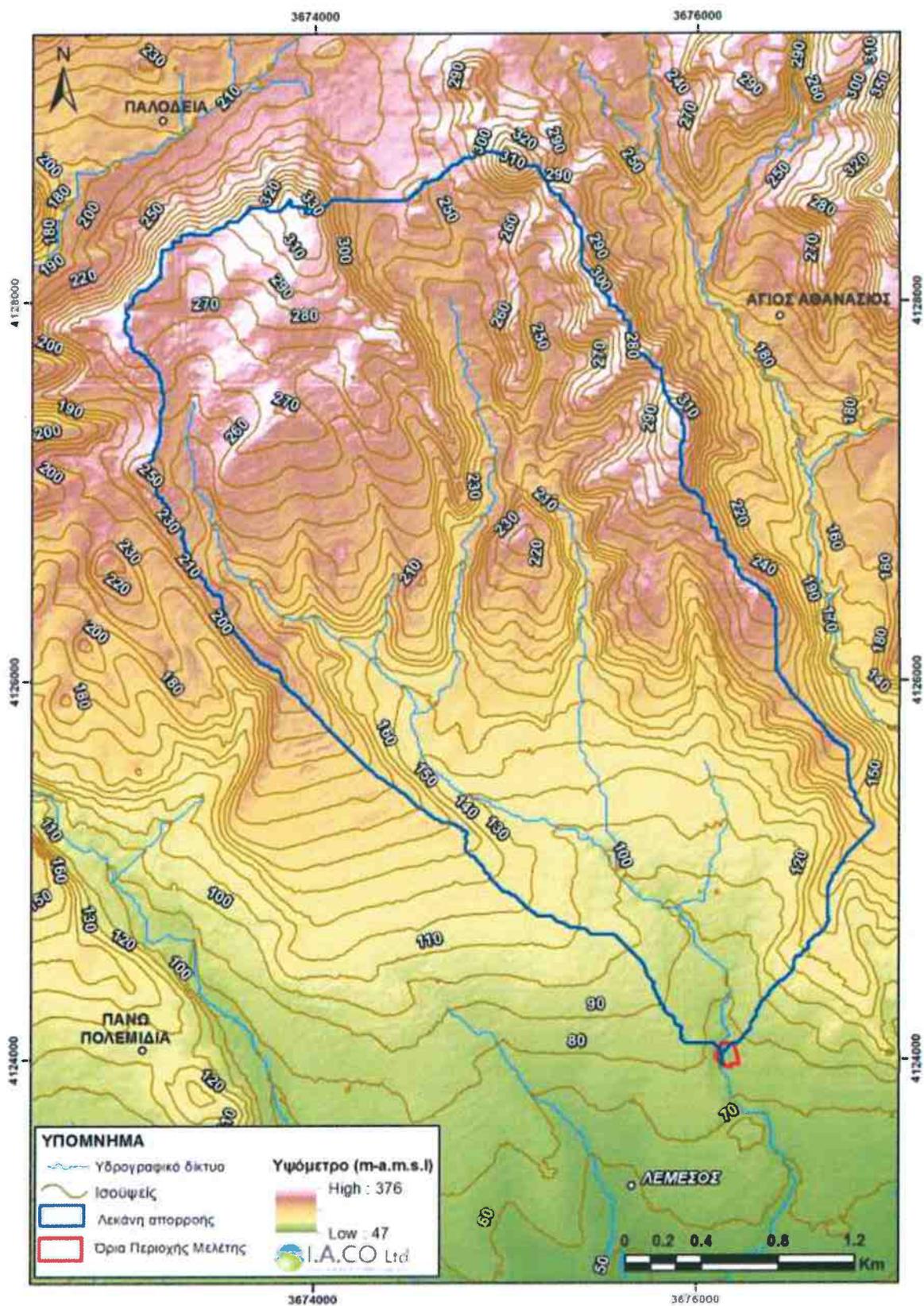


**Διάγραμμα 4-2: Ετήσιο ανεμόροδο για συχνότητα, κατεύθυνση και ταχύτητα ανέμου για τη Λεμεσό την περίοδο 1985-1992 ΜΣ Λιμάνι Λεμεσού (Πηγή δεδομένων: Μετεωρολογική υπηρεσία)**

### 4.1.2 Μορφολογία – Τοπίο

Η μορφολογία της περιοχής του έργου καθώς επίσης και της ευρύτερης περιοχής απεικονίζεται στην Εικόνα 4-1 που ακολουθεί. Το τεμάχιο στο οποίο εμπίπτει η δεξαμενή ανάσχεσης βρίσκεται σε υψόμετρο περίπου 80m ενώ το μέγιστο υψόμετρο της λεκάνης απορροής είναι 320m.

Το τοπίο της περιοχής δεν παρουσιάζει κάποια ιδιαιτερότητα καθώς πρόκειται για μια αστικοποιημένη περιοχή με μονοκατοικίες και πολυκατοικίες. Εικόνες από την περιοχή παρουσιάζονται σε ενότητα στη συνέχεια (Κεφάλαιο 4.1.5).



Εικόνα 4-1: Μορφολογικός χάρτης περιοχής μελέτης

#### 4.1.3 Έδαφος

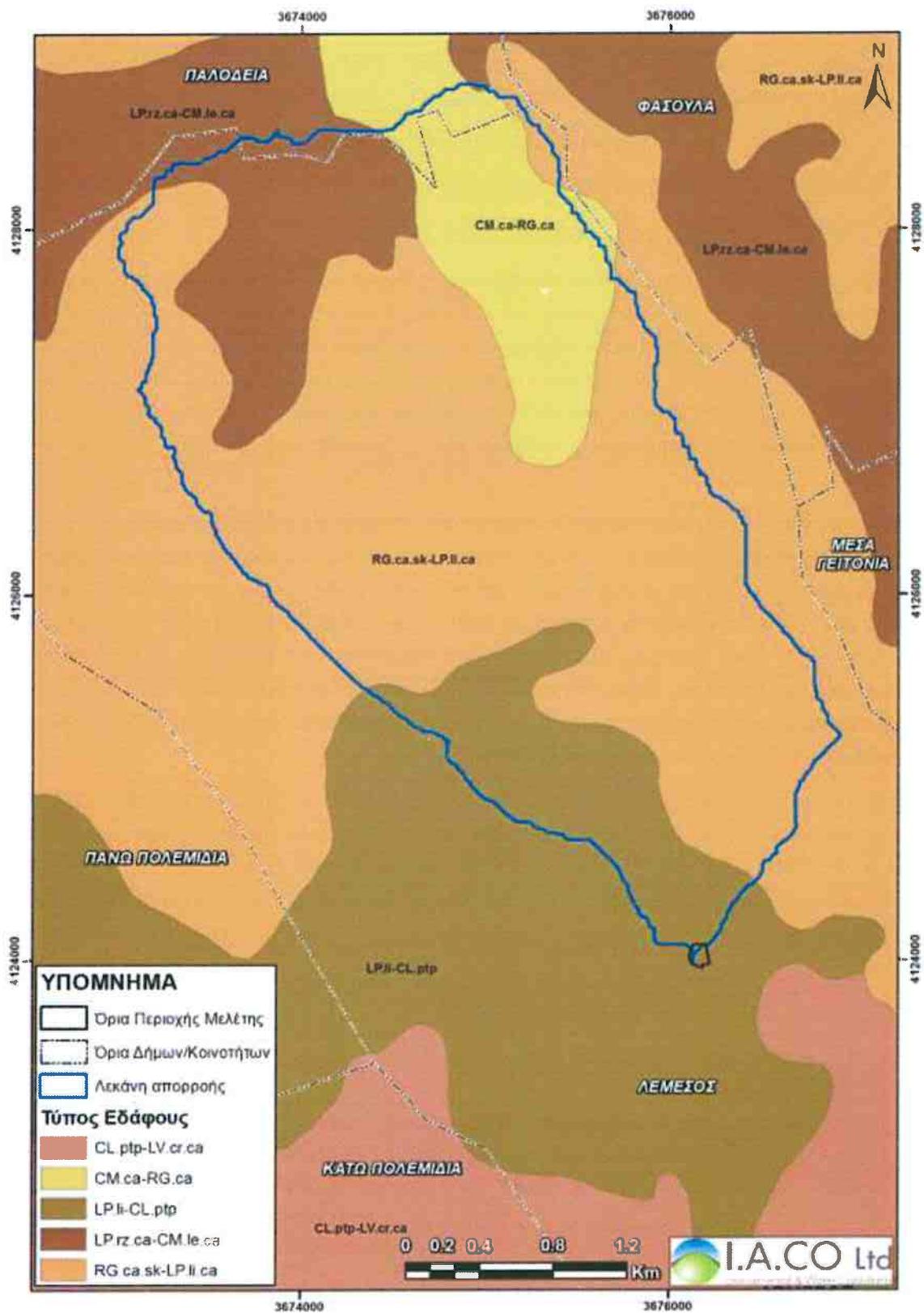
Η περιοχή μελέτης αποτελείται από εδάφη τύπου lithic-LEPTOSOLS and epipetric-CALCISOLS (LP.li-CL.ptp) όπως απεικονίζεται και στο χάρτη που ακολουθεί (Εικόνα 4-2). Τα εδάφη LEPTOSOLS είναι νεαρά και μη ανεπτυγμένα εδάφη, αβαθή, με χαλίκια και με λεπτόκοκκο υλικό μικρότερο από 10% και με συνεχόμενο βράχο σαν υπόστρωμα σε βάθος μέχρι 10cm. Δεν συγκρατούν το νερό και στραγγίζουν εύκολα και διαβρώνονται επίσης εύκολα ιδιαίτερα σε περιοχές με μεγάλες κλίσεις.

Τα εδάφη «CALCISOLS» είναι εδάφη που έχουν λίθο-ασβεστόχο ορίζοντα με συνάθροιση δευτερογενούς ανθρακικού ασβεστίου. Τα εδάφη αυτά βρίσκονται σε περιοχές με διακρινόμενες ξηρές εποχές ή σε περιοχές στις οποίες το υπόγειο νερό είναι εμπλουτισμένο σε ανθρακικά και πλησιάζει την επιφάνεια. Το μητρικό πέτρωμα αποτελείται από αλλουβιακές ή αιολικές εναποθέσεις και απαντώνται σε περιοχές με ημίξηρο κλίμα και αραιή βλάστηση.

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης και συγκεκριμένα η περιοχή όπου καλύπτει η λεκάνη απορροής αποτελείται κυρίως από εδάφη τύπου skeletal-calcaric-REGOSOLS and calcaric-lithic-LEPTOSOLS (RG.ca.sk-LP.li.ca). Τα εδάφη REGOSOLS είναι αβαθή χωρίς διαγνωστικό ορίζοντα με χρώμα ώχρας σε μη διαστρωματωμένο πέτρωμα. Το μητρικό υλικό είναι λεπτόκοκκο υλικό διάβρωσης και είναι συνήθη εδάφη σε ορεινές περιοχές που υφίστανται διάβρωση λόγω της χαμηλής συνεκτικότητας του εδάφους. Στραγγίζουν εύκολα καθώς έχουν χαμηλή συγκράτηση υγρασίας και ψηλή υδροπερατότητα. Ο χαρακτηρισμός των εδαφών σε lithic LEPTOSOLS, υποδηλώνει εδάφη με πάχος μικρότερο από 10cm. Οι δυνατότητες για γεωργική εκμετάλλευση είναι περιορισμένες αφού τα εδάφη αυτά δεν θεωρούνται πολύ γόνιμα κυρίως σε περιοχές με χαμηλές κλίσεις.

Στα βόρεια της λεκάνης απορροής το έδαφος χαρακτηρίζεται από εδάφη τύπου calcaric-CAMBISOLS and calcaric-REGOSOLS (CM.ca-RG.ca) και calcaric-rendzic-LEPTOSOLS and calcaric-leptic-CAMBISOLS (LP.rz.ca-CM.le.ca). Τα ασβεστόχα CAMBISOLS είναι εδάφη που αρχίζουν να παρουσιάζουν διαφοροποίηση οριζόντων με αλλαγές στο χρώμα, δομή ή περιεχόμενο σε ανθρακικά. Το μητρικό υλικό αποτελείται από μέτριο μέχρι λεπτόκοκκο υλικό προερχόμενο από ποτάμιες ή αιολικές εναποθέσεις. Η υφή του χώματος είναι αργιλώδης και περιέχουν ιλύ και άμμο με δομική σταθερότητα και ψηλό πορώδες που συγκρατεί ικανοποιητικά το νερό αλλά και καλή εσωτερική αποστράγγιση.

Στην περίπτωση των εδαφών «rendzinas» το υπόστρωμα είναι ασβεστόχο με περιεκτικότητα σε ανθρακικό ασβέστιο μεγαλύτερο από 40% και σε βάθος μέχρι 10cm. Τα CAMBISOLS χαρακτηρίζονται ως «leptic» όταν το σκληρό πέτρωμα βρίσκεται σε βάθος 25-100cm.



Εικόνα 4-2: Εδαφολογικός χάρτης περιοχής μελέτης

#### 4.1.4 Γεωλογία

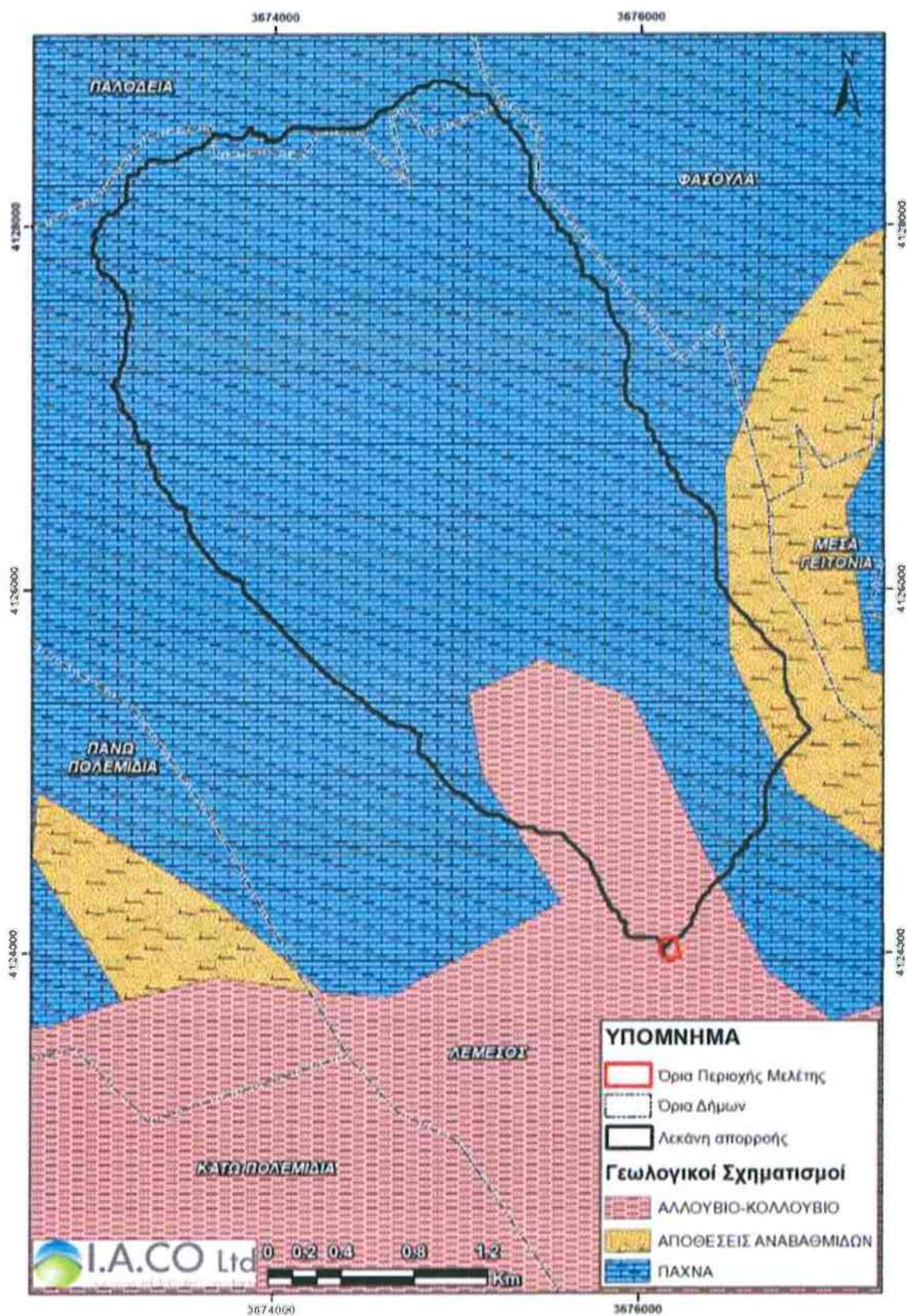
Όσον αφορά στην ευρύτερη γεωλογία της περιοχής αυτή αποτελείται από τους ακόλουθους σχηματισμούς (Εικόνα 4-3):

- Αλλούβιο-Κολλούβιο στα νότια της λεκάνης απορροής και εντός του τεμαχίου της ανάπτυξης
- Αποθέσεις αναβαθμίδων στα ανατολικά της λεκάνης απορροής
- Σχηματισμό Πάχνας στα βόρεια της λεκάνης απορροής

Η άμεση περιοχή μελέτης εμπίπτει σε ολοκαινικές αποθέσεις οι οποίες αποτελούνται από αλλούβιο και κολλούβιο. Το αλλούβιο αποτελείται από παλαιές προσχώσεις αργακιών και παραπόταμων ενώ το κολλούβιο προέκυψε από μετακινήσεις κλαστικού υλικού από τα ψηλότερα στα χαμηλότερα υψόμετρα. Το υλικό αυτό είναι προϊόν της αποσάρθρωσης και διάβρωσης των στρωμάτων του γεωλογικού υπόβαθρου και της μετακίνησης λόγω της βαρύτητας. Καλύπτει τις πλημμυρικές και δελταϊκές περιοχές των κυριότερων χειμάρρων και αποτελείται από κροκάλες, άμμους, ιλύς και αργίλους.

Εκτός από τις αποθέσεις οι οποίες αποτελούνται από αλλούβιο και κολλούβιο, το μεγαλύτερο τμήμα της λεκάνης απορροής εμπίπτει στο Σχηματισμό της Πάχνας. Τα ιζήματα του Σχηματισμού της Πάχνας είναι υποκίτρινες έως φαιοκίτρινες κρητίδες και μάργες και χαρακτηριστικό γνώρισμα του Σχηματισμού είναι η παρουσία στρωμάτων ασβεστιτικού ψαμμίτη και η κατά τόπους ανάπτυξη κροκαλοπαγών όπου στους ανώτερους ορίζοντες περιέχουν και θραύσματα από τα οφιολιθικά πετρώματα του Τροόδους, καθώς και ανθρακικά υλικά αβαθών νερών. Μικρό τμήμα της λεκάνης απορροής προς τα ανατολικά αποτελείται από αποθέσεις αναβαθμίδων οι οποίες αποτελούνται από αδιαβάθμητα υλικά κροκάλων, άμμων και ιλύων.

Σύμφωνα με τη γεωλογική-γεωτεχνική έρευνα (Geoinvest, 2010), η απορροφητικότητα του επιφανειακού αλλουβιακού στρώματος κυμαίνεται από 0,6-1,3m/d στις λεπτόκοκκες αποθέσεις και από 4-18m/d στις αμμώδεις. Η στάθμη του υπόγειου υδροφορέα συναντάται περίπου στα 6-16m κάτω από τη στάθμη εδάφους στο όριο της διεπαφής του επιφανειακού στρώματος αποθέσεων και του Σχηματισμού της Πάχνας και συνεπώς δεν περιορίζει την απορροφητικότητα των επιφανειακών εδαφών.



Εικόνα 4-3: Γεωλογικός χάρτης ευρύτερης περιοχής μελέτης

#### 4.1.5 Υδάτινοι Πόροι

##### 4.1.5.1 Επιφανειακά ύδατα

Η λεκάνη απορροής που μελετάται, οριοθετείται βόρεια από τον υδροκρίτη που σχεδόν συμπίπτει με το όριο του Δήμου Λεμεσού, ενώ στα νότια εκτείνεται μέχρι την οδό Θεσπιών 100m βορείως του αυτοκινητόδρομου Λεμεσού – Λευκωσίας. Διοικητικά η υπό μελέτη λεκάνη ανήκει στο Δήμο Λεμεσού. Η λεκάνη απορροής είναι λοφώδης με ήπια βλάστηση, αστικοποιημένη σε ποσοστό >60% (βλ. 4.3.3) και η έκταση της είναι περίπου 660ha.

Ο ποταμός της Αγίας Φύλας αποτελεί ένα από τους ποταμούς που εισέρχονται στον αστικό ιστό του Δήμου Λεμεσού από τα Βορειοδυτικά. Μέχρι τη διασταύρωσή του με τον Υπεραστικό αυτοκινητόδρομο το μήκος της κύριας μισγάγγειας είναι περίπου 4,6km και ως τη θέση αυτή η κοίτη του είναι φυσική χωρίς να έχει διευθετηθεί, ενώ ο χρόνος συρροής υπολογίζεται σε 55min (κατά Kirpich)<sup>3</sup>.

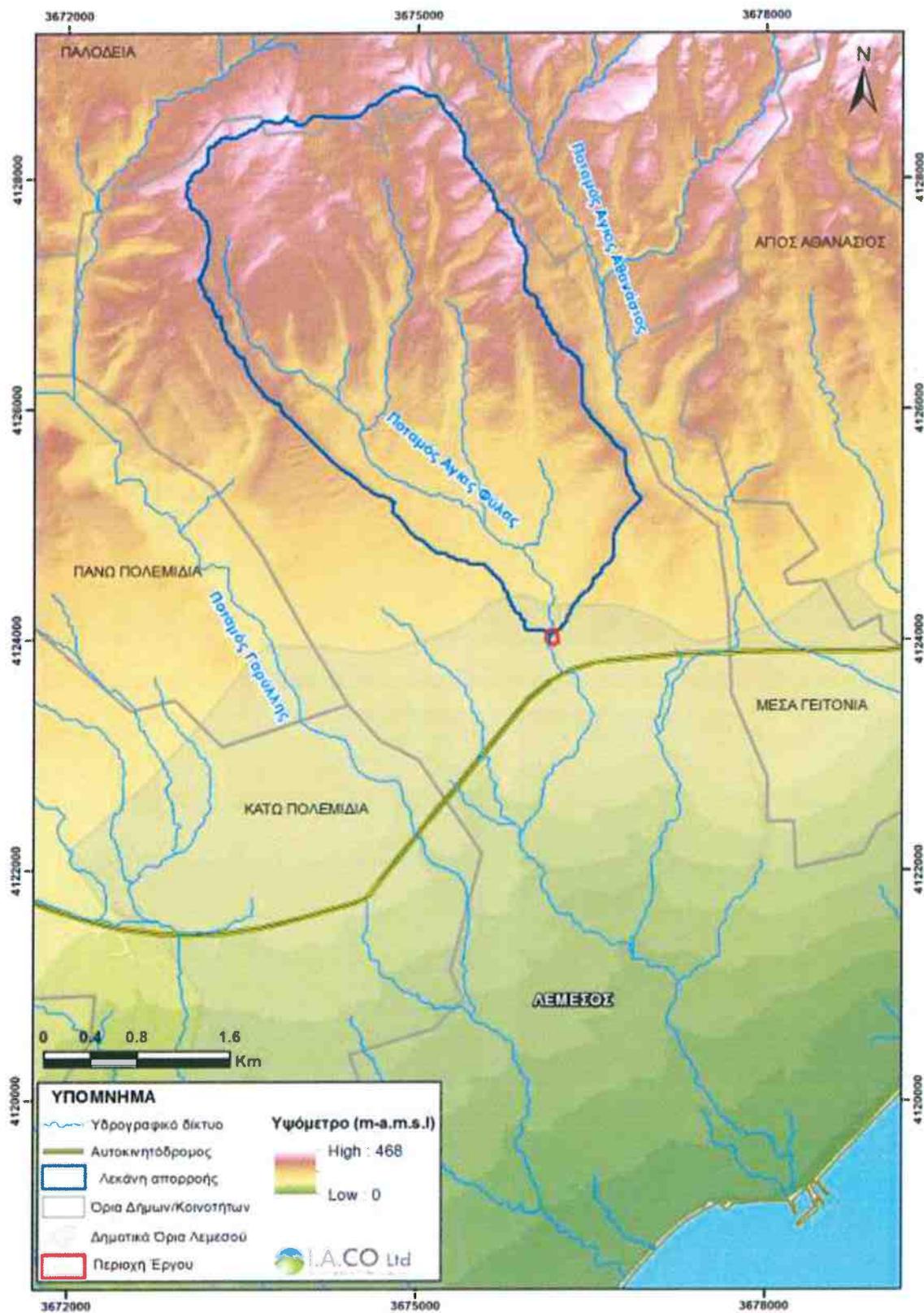
Ο ποταμός εισερχόμενος στον αστικό ιστό κινούνταν εντός διαμορφωμένης κοίτης σε απόσταση μέχρι ~500m, στη συνέχεια η κοίτη του κατόντη της λεωφόρου Μακαρίου εξαφανίζονταν και διαμέσου των δρόμων τα ύδατα οδηγούνταν στον Ανατολικό κλάδο του π. Γαρύλλη, ~500m ανάντη της εκβολής του ανατολικού κλάδου στη θάλασσα (GRE – Garyllis East στο Master Plan Louis Berger 2003). Στη σημερινή του μορφή και με την επέκταση της αστικοποίησης της Λεμεσού προς τα Βορειοδυτικά, ο ποταμός περνά διαμέσου οχetőυ τον αυτοκινητόδρομο και συνεχίζει για ~500m με ανοικτή κοίτη, η οποία στη συνέχεια αντικαθίσταται από κλειστό κιβωτοειδή αγωγό που κινείται κατά μήκος των οδών Κορώνης, Μεταναστών και Εργατούδη. Στη συνέχεια ο αγωγός αυτός εκβάλλει στον π. Γαρύλλη ~200m ΝΑ της εκκλησίας του Αγ. Γεωργίου, ανάντη της διάταξης υπερχειλίσης η οποία χωρίζει τον π. Γαρύλλη σε Ανατολικό και Δυτικό κλάδο (GRW – Garyllis West στο Master Plan Louis Berger 2003).

Η οικολογική και χημική κατάσταση του ποταμού της Αγίας Φύλας σύμφωνα με το 2<sup>ο</sup> Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού (2016-2021) είναι άγνωστη.

Στα δυτικά της εξεταζόμενης λεκάνης απορροής βρίσκεται ο ποταμός Γαρύλλης στην κοίτη του οποίου είναι κατασκευασμένο το φράγμα των Πολεμιδιών, το οποίο κατασκευάστηκε το 1965 και έχει χωρητικότητα 3.4 εκατ. m<sup>3</sup>. Η οικολογική κατάσταση του ποταμού Γαρύλλη κατόντη του φράγματος είναι μέτρια, η χημική κατάσταση είναι άγνωστη και έχει χαρακτηριστεί ως Ιδιαίτερα Τροποποιημένο Υδατικό Σώμα (ΙΤΥΣ).

---

<sup>3</sup> Α. Παπαδόπουλος & Συνεργάτες. 2012. Μελέτη για την εφαρμογή μέτρων μείωσης του κινδύνου Πλημμύρας στην περιοχή του ποταμού Αγίας Φύλας. Εκπονήθηκε για Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού - Αμαθούνας



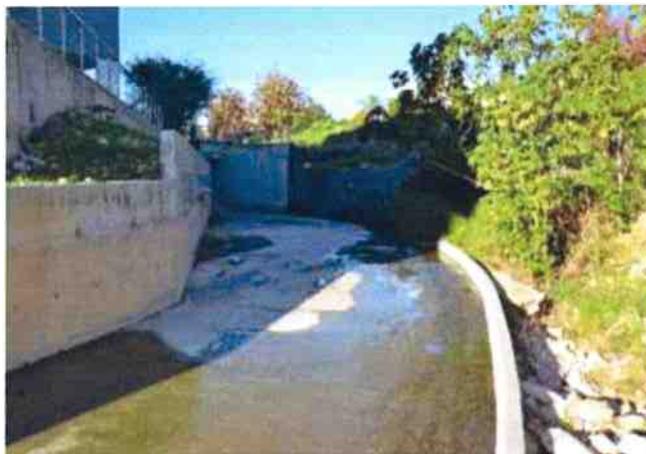
Εικόνα 4-4: Υδρογραφικό δίκτυο άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης

Οι παρακάτω φωτογραφίες απεικονίζουν τη διαδρομή του π. της Αγίας Φύλας στην περιοχή μελέτης. Η θέση των τριών σημείων από τα οποία λήφθηκαν οι φωτογραφίες φαίνεται στην Εικόνα 4.8

Στο σημείο 1 απεικονίζεται η αυλή του σχολείου και η κοίτη του ποταμού η οποία είναι φυσική, στο σημείο 2 απεικονίζεται ο ποταμός στα ανάντη η κοίτη του οποίου έχει διευθετηθεί και το σημείο εξόδου από το γεφύρι, ενώ στο σημείο 3 βόρεια της λεωφόρου Ευαγόρα Λανίτη φαίνεται το σημείο εισόδου στο γεφύρι και ο ποταμός προς τα ανάντη.



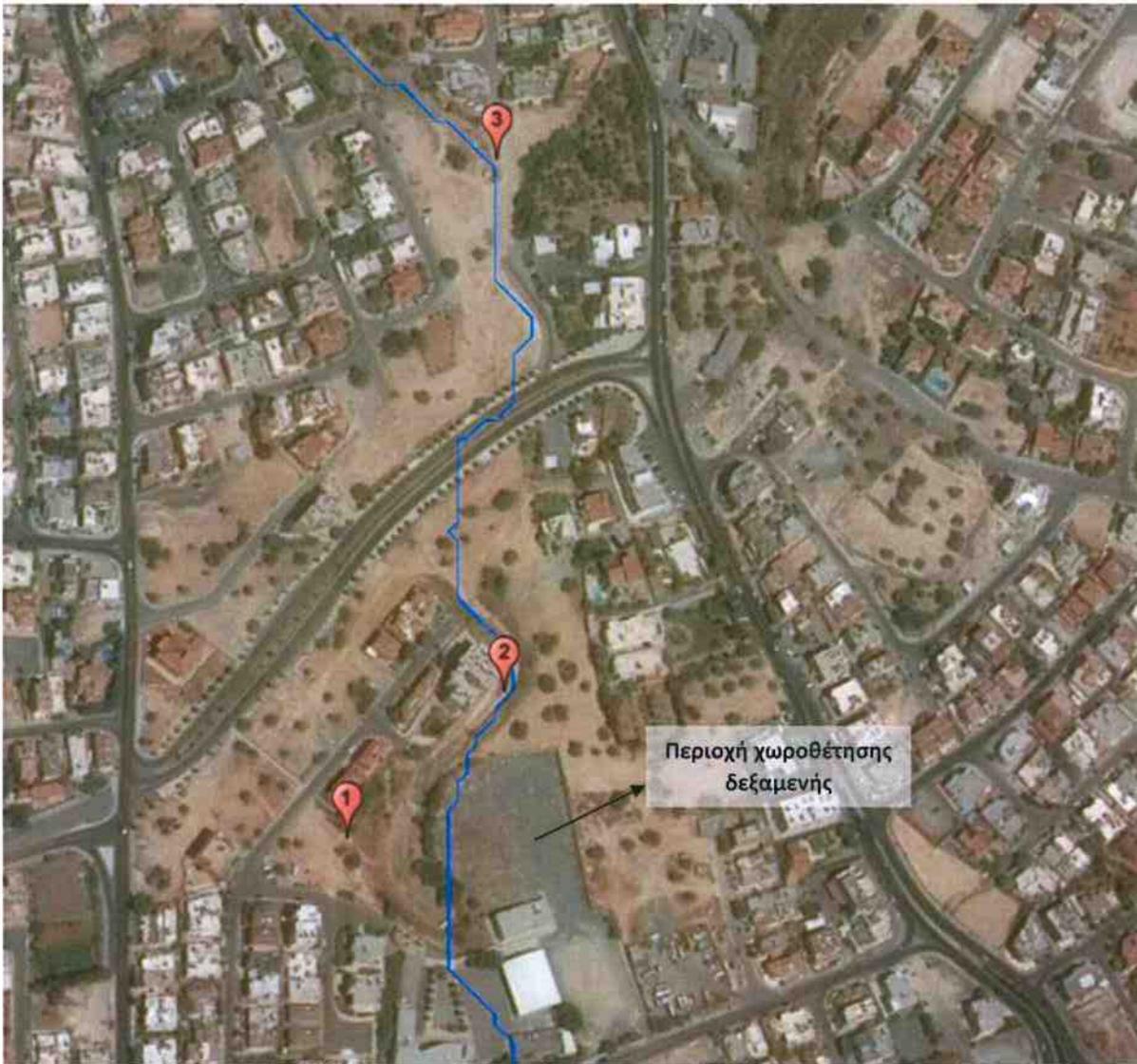
**Εικόνα 4-5: Φωτογραφίες από το σημείο 1 στις οποίες απεικονίζεται η αυλή του σχολείου και η κοίτη του ποταμού**



**Εικόνα 4-6: Φωτογραφίες από το σημείο 2 στις οποίες απεικονίζεται ο ποταμός στα ανάντη**



**Εικόνα 4-7: Φωτογραφίες από το σημείο 3 στις οποίες απεικονίζεται ο ποταμός και το γεφύρι στα ανάκτινα**



**Εικόνα 4-8: Σημεία λήψης φωτογραφιών**

#### 4.1.5.2 Υπόγεια ύδατα

Το μεγαλύτερο μέρος της λεκάνης απορροής εμπίπτει στο υπόγειο υδατικό σώμα CY\_18 Λεύκαρ-Πάχνα ενώ το νότιο τμήμα της λεκάνης (εντός των ορίων του Δήμου Λεμεσού) το οποίο περιλαμβάνει και το τεμάχιο της ανάπτυξης εμπίπτει στο υδατικό σώμα CY\_8 Λεμεσός. Σύμφωνα με το 2<sup>ο</sup> Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού (2016-2021) η ποσοτική κατάσταση των δύο υπόγειων σωμάτων χαρακτηρίζεται ως κακή ενώ η ποιοτική κατάσταση χαρακτηρίζεται ως καλή και κακή αντίστοιχα.

Σύμφωνα με τη μελέτη *Υδρογεωλογικής και Γεωτεχνικής Έρευνας στη θέση κατασκευής διάταξης ανάσχεσης ομβρίων Αγίας Φύλας* (Geoinvest Ltd, 2010), προκύπτει ότι η στάθμη των υπόγειων νερών βρίσκεται σε βάθος -6m έως -10m.

#### 4.1.5.3 Πλημμυρικό πρόβλημα

Όπως προαναφέρθηκε στην ενότητα 2.1, το πλημμυρικό πρόβλημα της ευρύτερης περιοχής του ποταμού Αγίας Φύλας προκύπτει ως συνδυασμός των εξής χαρακτηριστικών:

- Η λεκάνη απορροής αστικοποιείται διαρκώς αυξάνοντας έτσι τις παροχές αιχμής.
- Οι περιοχές κατάντη του αυτοκινητόδρομου έχουν ήδη πολεοδομηθεί με επιχωμάτωση της κοίτης και υποκατάστασή της με ανεπαρκούς παροχетеυτικότητας συλλεκτήρες ομβρίων, με αποτέλεσμα τον περιορισμό της δυνατότητας παροχетеυσης ομβρίων στις περιοχές νότια του αυτοκινητόδρομου με αποτέλεσμα αυτές να πλημμυρίζουν.
- Οι δυνατότητες παρέμβασης στο ήδη αστικοποιημένο τμήμα κατάντη του αυτοκινητόδρομου είναι τεχνικά δύσκολες λόγω της στενότητας διαθέσιμου χώρου και οικονομικά ασύμφωρες.

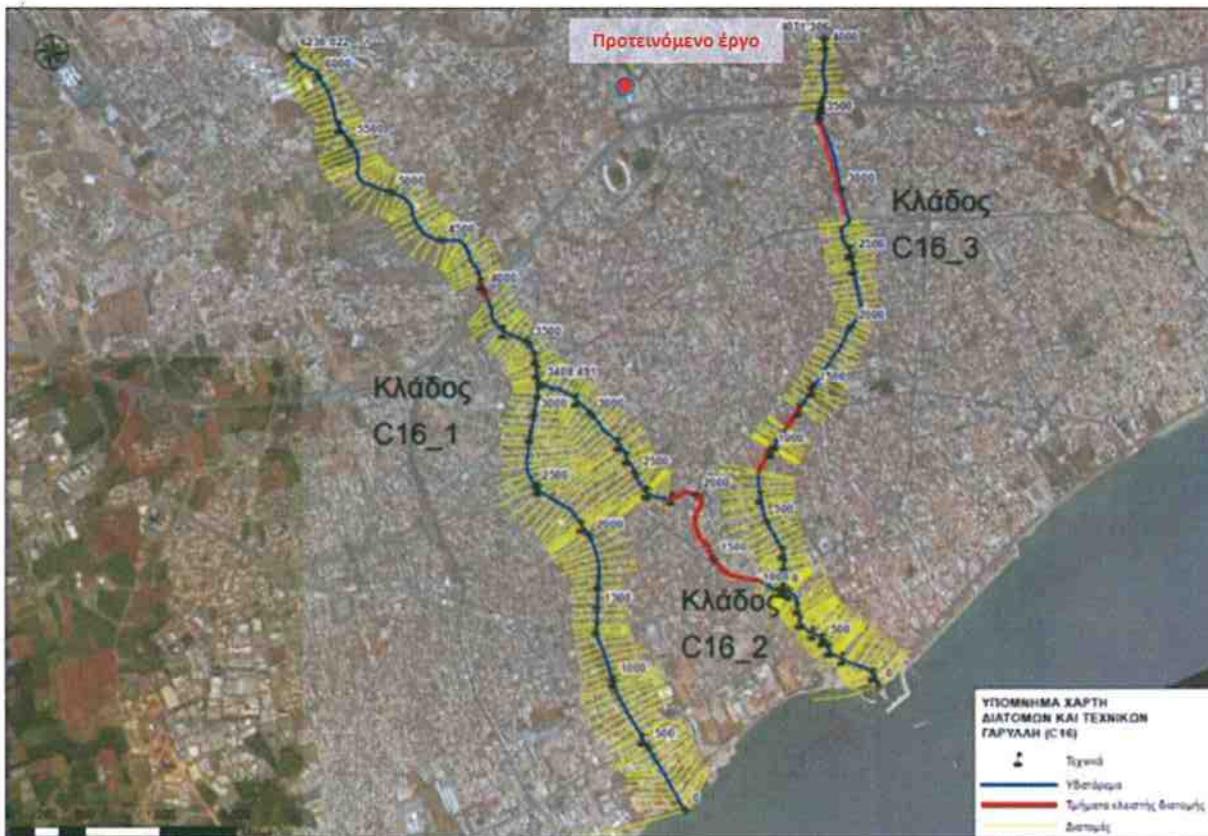
Τα παραπάνω έχουν ως αποτέλεσμα μειωμένη δυνατότητα παροχетеυσης των ομβρίων στις περιοχές εκατέρωθεν του ποταμού Νότια του Υπεραστικού με αποτέλεσμα αυτές να πλημμυρίζουν δημιουργώντας σημαντικά λειτουργικά προβλήματα (βλ. Εικόνες 2-1, 2-2 και 2-3). Τα προβλήματα αυτά αναμένεται να ενταθούν με την σταδιακή περαιτέρω αστικοποίηση της λεκάνης του π. Αγίας Φύλας.

Αναφέρεται επίσης ότι η περιοχή μελέτης βρίσκεται ανάμεσα (και είναι εκτός) σε Περιοχή Δυνητικού Σοβαρού Κινδύνου Πλημμύρας (ΠΔΣΚΠ) CY - APSFR16 (Νέα και Παλιά κοίτη ποταμού Γαρύλλη) σύμφωνα με το 1<sup>ο</sup> Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου για την εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ (Περίοδος 2016 - 2021)<sup>4</sup>. Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης, ο νέος (C16\_1) και ο κύριος παλιός κλάδος του π. Γαρύλλη (C16\_2) (Εικόνα 4-9) παροχетеύουν την πλημμύρα 20ετίας χωρίς μεγάλα προβλήματα, ενώ ο δευτερεύων παλιός κλάδος του ποταμού (C16\_3) αδυνατεί κατά θέσεις να παροχетеύσει την πλημμύρα 20ετίας.

Όσον αφορά στην πλημμύρα 100ετίας, στο νέο κλάδο του π. Γαρύλλη (C16\_1), η εικόνα είναι παρόμοια με αυτή της πλημμύρας 20ετίας. Στον κλάδο C16\_2 συμβαίνει υπερχειλίση στην είσοδο

<sup>4</sup>[http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/Wdd.nsf/all/56EB6A9E19D6E1FBC2257F2B002DA93D/\\$file/Sxedio\\_Diaxirisis\\_Plimiron\\_Nov\\_2016.pdf?openelement](http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/Wdd.nsf/all/56EB6A9E19D6E1FBC2257F2B002DA93D/$file/Sxedio_Diaxirisis_Plimiron_Nov_2016.pdf?openelement)

του κλειστού τμήματος (Χ.Θ. 2+200), οπότε τα νερά ρέουν επιφανειακά και στη συνέχεια, μέχρι την εκβολή, η υφιστάμενη διατομή δεν επαρκεί για την παροχέτευση της ροής. Στον κλάδο C16\_3 συμβαίνουν κατακλύσεις εκατέρωθεν σε όλο πρακτικά το μήκος. Υπερχειλίζει η διάβαση του αυτοκινητοδρόμου Λευκωσίας-Πάφου και οι περισσότερες οδικές διαβάσεις και τα κλειστά τμήματα. Στην πλημμύρα 500ετίας συμβαίνουν εκτεταμένες κατακλύσεις εκατέρωθεν της κοίτης σε όλους τους κλάδους.



**Εικόνα 4-9: Παλιά και νέα κοίτη του ποταμού Γαρούλλη**

Στο χάρτη που ακολουθεί απεικονίζεται ο κίνδυνος πλημμύρας για τις πλημμύρες με περίοδο επαναφοράς 20, 100 και 500 έτη.

Σημειώνεται ότι η περιοχή έχει προταθεί για να συμπεριληφθεί στις Περιοχές Δυνητικού Σοβαρού Κινδύνου Πλημμύρας στο 2<sup>ο</sup> Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου για την εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ.



**Εικόνα 4-10: Χάρτης επικινδυνότητας πλημμύρας για τη νέα και παλιά κοίτη του ποταμού Γαρούλλη**

## 4.2 Βιοτικό Περιβάλλον

Το άμεσο και ευρύτερο περιβάλλον της περιοχής του υπό μελέτη έργου, είναι πλήρως ανθρωπογενές, αφού αποτελεί τον προαύλιο χώρο σχολείου. Τα βιολογικά στοιχεία της περιοχής δεν παρουσιάζουν οποιαδήποτε σημαντικότητα.



**Εικόνα 4-11: Πανοραμική άποψη της τοποθεσίας του προτεινόμενου έργου – προαύλιο/ γήπεδο σχολείου**

### 4.3 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

#### 4.3.1 Δημογραφικά - Κοινωνικοοικονομικά στοιχεία

Στο Δήμο Λεμεσού τα τελευταία χρόνια παρατηρείται ραγδαία ανάπτυξη, η οποία συνδέεται με αύξηση του πληθυσμού καθώς αποτελεί το μοναδικό δήμο της Κύπρου με πληθυσμό πάνω από 100.000. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την απογραφή του πληθυσμού το 2011, ο Δήμος Λεμεσού έχει 101.000 κατοίκους σε σχέση με 94.250 που καταγράφηκαν το 2001 (Πίνακας 4-8). Παρατηρείται επίσης αύξηση των κατοικιών συνήθους διαμονής κατά 17,9%, γεγονός που επιβεβαιώνει την οικιστική ανάπτυξη του Δήμου.

Καταγράφεται αύξηση του πληθυσμού στο Δήμο Μέσα Γειτονιάς και Κάτω Πολεμιδιών κατά 6,72% και 21,23% αντίστοιχα ενώ στην περιοχή της Αγίας Φύλας παρατηρείται η μεγαλύτερη αύξηση του πληθυσμού με ποσοστό 26,06%. Σημειώνεται ότι στην περιοχή των Πάνω Πολεμιδιών καταγράφεται μείωση του πληθυσμού κατά 7,24% και παράλληλη αύξηση των κατοικιών συνήθους και προσωρινής διαμονής.

**Πίνακας 4-8: Πληθυσμός και κατοικίες ανά τύπο κατοικίας κατά το 2001 και 2011 στην ευρύτερη περιοχή μελέτης**

| Δήμος/Ενορία       | Απογραφή πληθυσμού |         | Ποσοστιαία μεταβολή πληθυσμού | Κατοικίες συνήθους διαμονής |        | Κατοικίες κενές και προσωρινής διαμονής |       |
|--------------------|--------------------|---------|-------------------------------|-----------------------------|--------|---|-------|
|                    | 2001               | 2011    |                               | 2001                        | 2011   | 2001                                    | 2011  |
| Δ. Λεμεσού         | 94.250             | 101.000 | +7,16%                        | 31.616                      | 37.281 | 5.861                                   | 8.099 |
| Δ. Μέσα Γειτονιάς  | 13.565             | 14.477  | +6,72%                        | 4.241                       | 5.236  | 508                                     | 784   |
| Δ. Κάτω Πολεμιδιών | 18.452             | 22.369  | +21,23%                       | 5.440                       | 7.330  | 445                                     | 761   |
| Αγία Φύλα          | 11.463             | 14.451  | +26,06%                       | 3.109                       | 4.400  | 214                                     | 438   |
| Πάνω Πολεμίδια     | 3.741              | 3.470   | -7,24%                        | 1.173                       | 1.201  | 63                                      | 71    |

(Πηγή: Στατιστική Υπηρεσία)

Σύμφωνα με στοιχεία της απογραφής του πληθυσμού για το 2011, σύνολο 50.720 ατόμων (άνω των 15 ετών) περιλαμβάνονταν στον οικονομικά ενεργό πληθυσμό του Δήμου Λεμεσού όπως απεικονίζεται και στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 4-9). Στους δήμους που εξετάζονται, η πλειοψηφία των εργαζομένων απασχολείται στον τριτογενή τομέα (δραστηριότητες NACE G-U).

**Πίνακας 4-9: Οικονομικά ενεργός πληθυσμός (άνω των 15 ετών) στους Δήμους/Ενορίες της περιοχής το 2011**

| Δήμος/Ενορία       | Σύνολο οικονομικά ενεργού πληθυσμού | Σύνολο ανέργων | Σύνολο εργαζομένων | Οικονομική δραστηριότητα (NACE Rev.2) |                                |                              |             |
|--------------------|-------------------------------------|----------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------|
|                    |                                     |                |                    | Πρωτογενής τομέας (NACE A-B)          | Δευτερογενής τομέας (NACE C-F) | Τριτογενής τομέας (NACE G-U) | Δε δηλώθηκε |
| Δ. Λεμεσού         | 50.720                              | 6.393          | 44.327             | 353                                   | 8.446                          | 34.712                       | 816         |
| Δ. Μέσα Γειτονιάς  | 7.471                               | 849            | 6.622              | 46                                    | 1.149                          | 5.267                        | 160         |
| Δ. Κάτω Πολεμιδιών | 11.020                              | 1.390          | 9.630              | 132                                   | 2.143                          | 7.263                        | 92          |
| Αγία Φύλα*         |                                     |                |                    |                                       |                                |                              |             |
| Πάνω Πολεμίδια     | 1.491                               | 224            | 1.267              | 22                                    | 333                            | 893                          | 19          |

(Πηγή: Στατιστική Υπηρεσία)

\* Δεν υπάρχουν στοιχεία

#### 4.3.2 Χρήσεις γης

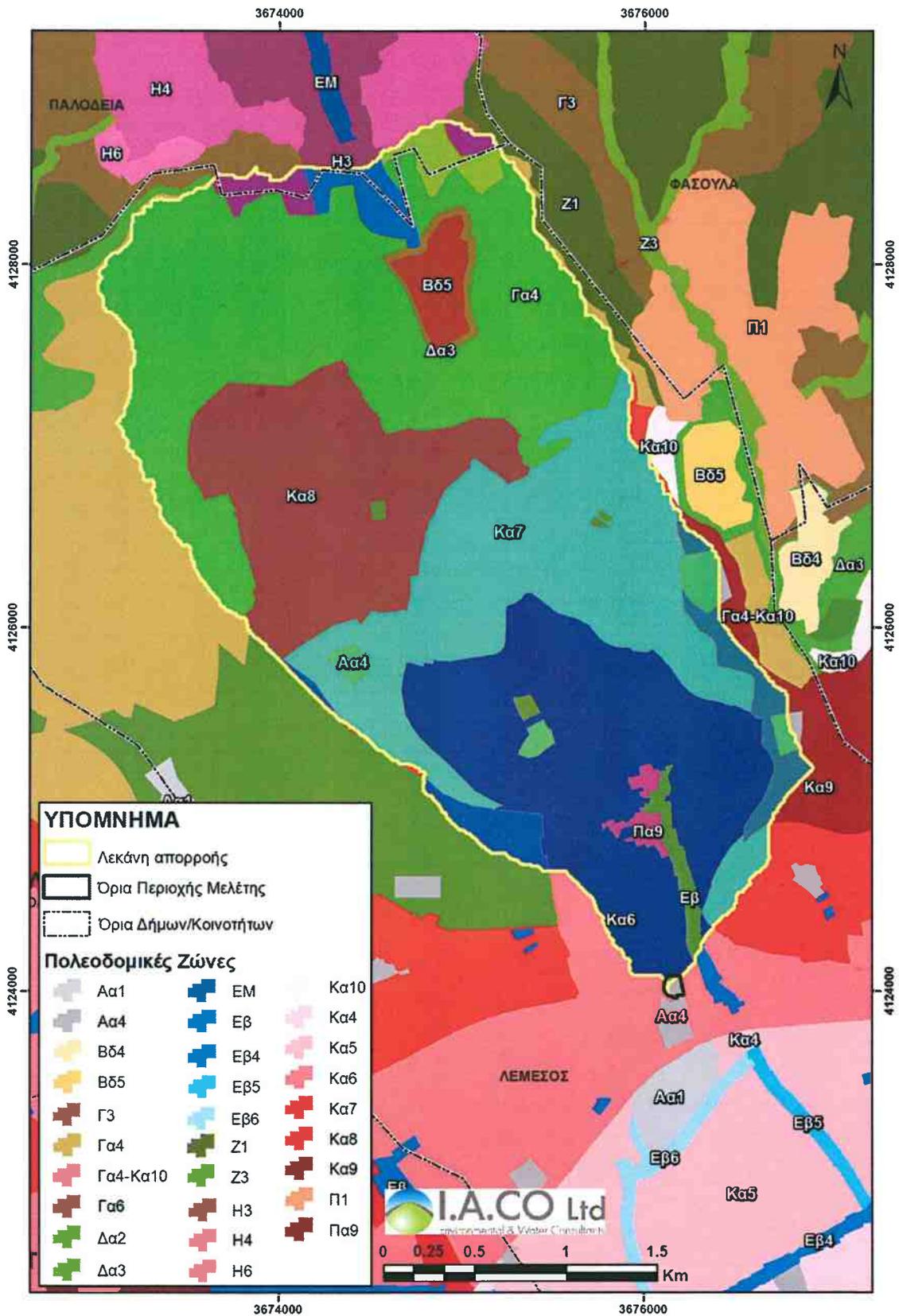
Σύμφωνα με το χάρτη χρήσεων γης του Corine Land Cover 2012 το τεμάχιο στο οποίο δύναται να χωροθετηθεί η δεξαμενή ανάσχεσης των όμβριων υδάτων, εμπίπτει σε «μη συνεχή αστική δόμηση». Περιμετρικά του τεμαχίου, η χρήση γης όπως απεικονίζεται στον ακόλουθο χάρτη (Εικόνα 4-12) είναι επίσης «μη συνεχής αστική δόμηση».

Οι χρήσεις γης εντός της λεκάνης απορροής συμπληρώνονται από εκτάσεις μη αρδεύσιμης αρόσιμης γης, συστήματα καλλιέργειας με διάσπαρτα σπίτια, σκληρόφυλλης βλάστησης ενώ μικρή έκταση στα δυτικά αποτελείται από βιομηχανικές και εμπορικές μονάδες.



#### **4.3.3 Πολεοδομικές ζώνες – Ιδιοκτησιακό καθεστώς**

Σύμφωνα με το Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού 2013, η προτεινόμενη δεξαμενή ανάσχεσης εμπίπτει στην Πολεοδομική Ζώνη Αα4 «Ζώνη Δημοσίων και Άλλων Αστικών Χρήσεων» με συντελεστή δόμησης 0,50:1 και ποσοστό κάλυψης 0,30:1, καθώς στο προτεινόμενο τεμάχιο βρίσκεται το Κ' Δημοτικό Σχολείο, όπως απεικονίζεται στο χάρτη που ακολουθεί (Εικόνα 4-13), και εμπίπτει σε Κρατική γη.



Εικόνα 4-13: Πολεοδομικές ζώνες περιοχής μελέτης

Οι Πολεοδομικές Ζώνες που εμπίπτουν εντός της λεκάνης απορροής φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 4-10) και καθορίζονται κυρίως από το Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού και μικρές εκτάσεις στα βόρεια της λεκάνης απορροής από τη Δήλωση Πολιτικής. Το μεγαλύτερο μέρος της λεκάνης απορροής (62,1%) αποτελεί Οικιστική Ζώνη και έκταση 2,12km<sup>2</sup> (31,4%) καταλαμβάνεται από Αγροτικές Ζώνες (Γ3, Γα4). Το υπόλοιπο τμήμα της λεκάνης απορροής συμπληρώνεται από Ζώνη Δημόσιας Χρήσης (Αα4), Βιοτεχνική Ζώνη Κατηγορίας Β (Βδ5), Ζώνη Εμπορικών και Άλλων Κεντρικών Λειτουργιών (Εβ) και Ζώνες Προστασίας (Δα2, Δα3).

**Πίνακας 4-10: Πολεοδομικές ζώνες εντός λεκάνης απορροής**

| Πολεοδομική ζώνη   | Συντελεστής δόμησης  |  | Περιγραφή  | Εμβαδόν (m <sup>2</sup> ) | Σύνολο (m <sup>2</sup> ) |
|--|--|--|--|---------------------------|--------------------------|
|  | Ποσοστό κάλυψης  |  |  |                           |                          |
| Αα4  | 0,05:1   |  | Δημόσιες Χρήσεις<br>(Εκπαίδευση, Γραφεία Δημ. Τομ., Στάδια κ.ο.) | 94.106                    | 94.106                   |
|  | 0,30:1   |  |  |                           |                          |
| Βδ5  | 0,60:1   |  | Βιοτεχνική Ζώνη Κατ. Β   | 121.716                   | 121.716                  |
|  | 0,60:1   |  |  |                           |                          |
| Γ3*  | 0,10:1   |  | Γεωργική Ζώνη  | 78.536                    | 2.116.567                |
|  | 0,10:1   |  |  |                           |                          |
| Γα4  | 0,10:1   |  | Αγροτικές Ζώνες/Περιαστικές Περιοχές                             | 2.038.031                 |                          |
|  | 0,10:1   |  |  |                           |                          |
| Δα2  | 0,01:1   |  | Ζώνες Προστασίας   | 101.098                   | 149.048                  |
|  | 0,01:1   |  |  |                           |                          |
| Δα3  | 0,05:1   |  | Ζώνες Προστασίας   | 47.480                    |                          |
|  | 0,05:1   |  |  |                           |                          |
| Εβ   | Ισχύουν οι συντελεστές ανάπτυξης της συνορεύουσας Οικιστικής Ζώνης |  | Ζώνη Εμπορικών και Άλλων Κεντρικών Λειτουργιών                   | 73.825                    | 73.825                   |
| Η3*  | 0,60:1   |  | Κατοικία   | 98.700                    | 4.186.701                |
|  | 0,35:1   |  |  |                           |                          |
| Η4*  | 0,40:1   |  | Κατοικία   | 84.058                    |                          |
|  | 0,25:1   |  |  |                           |                          |
| Κα6  | 0,90:1   |  | Περιοχές με Επικρατούσα Χρήση την Κατοικία                       | 1.391.156                 |                          |
|  | 0,50:1   |  |  |                           |                          |
| Κα7  | 0,80:1   |  | Περιοχές με Επικρατούσα Χρήση την Κατοικία                       | 1.374.649                 |                          |
|  | 0,45:1   |  |  |                           |                          |
| Κα8  | 0,60:1   |  | Περιοχές με Επικρατούσα Χρήση την Κατοικία                       | 1.068.830                 |                          |
|  | 0,35:1   |  |  |                           |                          |
| Κα9  | 0,40:1   |  | Περιοχές με Επικρατούσα Χρήση την Κατοικία                       | 131.557                   |                          |
|  | 0,25:1   |  |  |                           |                          |
| Πα9  | 1,20:1   |  | Περιοχές Πυρήνων και Συνεχούς Δόμησης                            | 37.751                    |                          |
|  | 0,70:1   |  |  |                           |                          |
| * Διέπονται από τη Δήλωση Πολιτικής (Χωροταξική περιοχή VII) |  |  |  |                           | 6.741.963                |

Η αστικοποίηση της λεκάνης απορροής φαίνεται και στην δορυφορική εικόνα που ακολουθεί.



Εικόνα 4-14: Χρήσεις γης εντός της λεκάνης απορροής βάσει δορυφορικής εικόνας (έτος 2014)

#### 4.3.4 Ιστορικό και Πολιτιστικό Περιβάλλον

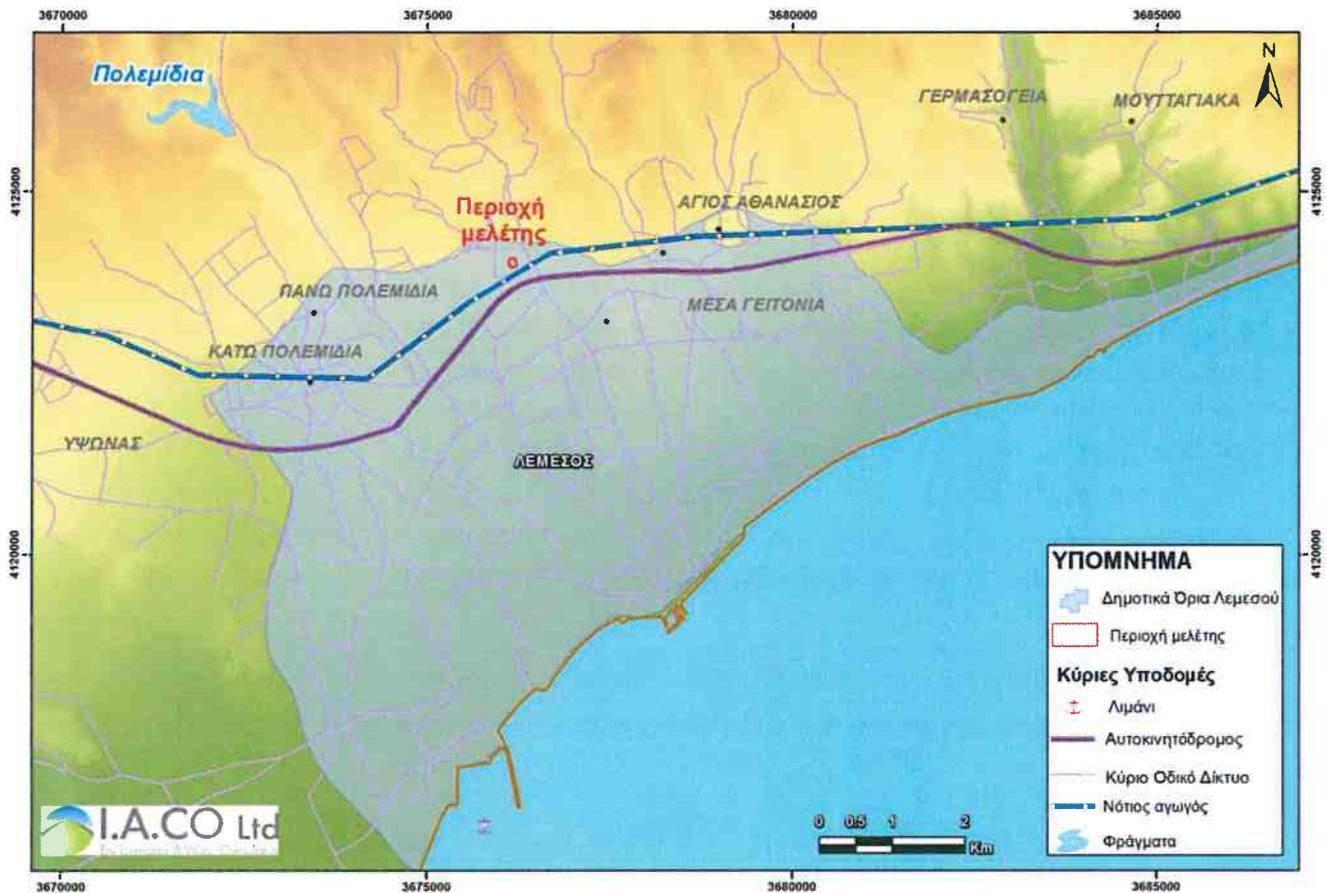
Σε απόσταση περίπου 500m νοτιοδυτικά από το γήπεδο του σχολείου βρίσκεται ο Ιερός Ναός Αγίων Αρσενίου, Καππαδόκου και Παΐσιου Αγιορείτου και σε απόσταση 800m βόρεια βρίσκεται ο Ιερός Ναός Παναγίας Αγίας Φυλάξεως (Χρυσαιφυλώτισσας). Στην εικόνα που ακολουθεί απεικονίζεται η θέση των Ιερών Ναών σε σχέση με την περιοχή του προτεινόμενου έργου.



Εικόνα 4-15: Σημεία ιστορικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος στην ευρύτερη περιοχή μελέτης

#### 4.3.5 Υποδομές

Οι βασικές υποδομές της ευρύτερης περιοχής μελέτης απεικονίζονται στο χάρτη που ακολουθεί και περιγράφονται στις επόμενες παραγράφους.



Εικόνα 4-16: Βασικές υποδομές ευρύτερης περιοχής μελέτης

#### Οδικό δίκτυο - Πρόσβαση

Το τεμάχιο όπου προτείνεται να γίνουν τα έργα βρίσκεται περίπου 200m βόρεια του αυτοκινητόδρομου Πάφου - Λευκωσίας και περιβάλλεται από κύριο οδικό δίκτυο. Στα βόρεια του τεμαχίου βρίσκεται η λεωφόρος Ευαγόρα Λανίτη, στα δυτικά η οδός Δομνίτσας Λανίτου Καβουνίδου, η οδός Θεσπιών βρίσκεται στα νότια και στα ανατολικά η Αγίας Φυλάξεως (Εικόνα 1-2). Σημειώνεται ότι τα έργα αναβάθμισης της οδού Αγίας Φυλάξεως θα αρχίσουν το Μάιο και θα περιλαμβάνουν διαπλάτυνση της οδού από δύο λωρίδες κυκλοφορίας σε τέσσερις.

Η περιοχή είναι επίσης προσβάσιμη μέσω δημόσιας συγκοινωνίας καθώς εξυπηρετείται από τις λεωφορειακές γραμμές 4 και 9 της Εταιρίας Μεταφοράς Επιβατών Λεμεσού (ΕΜΕΛ) οι οποίες την συνδέουν με το κέντρο της Λεμεσού και την Παλώδια αντίστοιχα.

#### Δίκτυο υδροδότησης

Η περιοχή υδρεύεται από το δίκτυο ύδρευσης του Συμβουλίου Υδατοπρομήθειας Λεμεσού.

Από την περιοχή επίσης, περνά ο Νότιος Αγωγός ο οποίος μεταφέρει νερό από το Φράγμα του Κούρη στο αποθηκευτικό φράγμα της Άχνας. Το έργο καλύπτει σχεδόν όλο το μήκος των νότιων ακτών της Κύπρου, από τον ποταμό Διαρίζο στα δυτικά μέχρι τα Κοκκινοχώρια στα ανατολικά.

#### Αποχέτευση και επεξεργασία λυμάτων

Τα έργα αποχέτευσης λυμάτων στην περιοχή εμπíπτουν στη Φάση Β2 των κατασκευαστικών έργων του Συμβουλίου Αποχετεύσεων Λεμεσού-Αμαθούντας τα οποία έχουν ολοκληρωθεί για τη συγκεκριμένη περιοχή. Μετά τη συλλογή και μεταφορά των λυμάτων αυτά καταλήγουν στο σταθμό επεξεργασίας λυμάτων στη Μονή ο οποίος βρίσκεται σε απόσταση 22 χιλ. ανατολικά της Λεμεσού.

#### Συλλογή απορριμμάτων

Η συλλογή των απορριμμάτων γίνεται με συμπιεστικού τύπου οχήματα του Δήμου Λεμεσού κατά τις πρωινές ώρες. Ο Δήμος Λεμεσού είναι ενταγμένος στο πρόγραμμα ανακύκλωσης συσκευασιών της Green Dot Κύπρου ενώ αναμένεται η κατασκευή ενός Πράσινου Σημείου στο Δήμο Αγίου Αθανασίου. Στα Πράσινα Σημεία ο κάθε ιδιώτης θα μπορεί να μεταφέρει οτιδήποτε από το σπίτι του και στη συνέχεια αυτά τα αντικείμενα, ανάμεσα στα οποία αδρανή, μπάζα, αλουμίνιο, γυαλί, έπιπλα, θερμόμετρα, λαμπτήρες, μεταλλικά είδη, καλοριφέρ, πλακάκια, είδη υγιεινής, οικοδομικά υλικά, μπαταρίες, ξύλο, υλικά καθαρισμού, χαλιά, μπογιές, υφάσματα, φάρμακα, υλικά καθαρισμού και διάφορα παιχνίδια, θα τοποθετούνται σε διαφορετικά κοντέινερ και θα μεταφέρονται για ανακύκλωση.

#### Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος-Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Η περιοχή καλύπτεται πλήρως από το δίκτυο της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου.

#### Άλλες υποδομές

Στην άμεση περιοχή μελέτης βρίσκεται το Κ' Δημοτικό Σχολείο (Αγίου Παντελεήμονα), το 20<sup>ο</sup> Δημοσιο Νηπιαγωγείο Λεμεσού και το Τσίρειο Γυμνάσιο. Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης υπάρχουν πρατήρια βενζίνης, ιδιωτικό νοσοκομείο, γήπεδο ποδοσφαίρου, εμπορικά καταστήματα και κτίρια που στεγάζουν δημόσιες υπηρεσίες και ιδιωτικές επιχειρήσεις ενώ το λιμάνι Λεμεσού βρίσκεται σε απόσταση περίπου 6,5km στα νότια.

### **4.3.6 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον**

Η ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στην Κύπρο παρακολουθείται από το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας μέσω ενός δικτύου σταθμών παρακολούθησης. Το δίκτυο σταθμών παρακολούθησης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στην Κύπρο συστάθηκε το 2006, με σκοπό την προστασία και την ενημέρωση του πληθυσμού όσον αφορά την ποιότητα της ατμόσφαιρας και αποτελούνταν αρχικά από εννέα σταθμούς. Οι σταθμοί έχουν εγκατασταθεί σε όλες τις επαρχίες έτσι ώστε να καλύπτουν και να είναι αντιπροσωπευτικοί περιοχών αυξημένης κυκλοφοριακής κίνησης, κατοικημένων περιοχών, συγκεντρώσεων υποβάθρου και συγκεντρώσεων των ρύπων από βιομηχανικές πηγές.

Τα ποσοτικά κριτήρια που έχουν οριστεί μέσω των Οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών πιέσεων και των υπερβάσεων σε σχέση

με τον επιτρεπόμενο αριθμό υπερβάσεων των οριακών τιμών, παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα<sup>5</sup>.

**Πίνακας 4-11: Οριακές τιμές για SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, CO, Benzene, O<sub>3</sub>, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2008/50/EC και τις εν ισχύ Ευρωπαϊκές θυγατρικές οδηγίες (δηλ. σύμφωνα με τους Κανονισμούς Κ.Δ.Π. 111/2007 και Κ.Δ.Π.327/2010)**

| Ρύπος            | Οριακή τιμή              | Περίοδος μέσου όρου                | Ημερομηνία επίτευξης οριακής τιμής   | Επιτρεπτές υπερβάσεις ανά έτος |
|------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| SO <sub>2</sub>  | 350 µg/m <sup>3</sup>    | 1 ώρα                              | Το όριο τίθεται σε ισχύ από 1.1.2005 | 24                             |
|                  | 125 µg/m <sup>3</sup>    | 24 ώρες                            |                                      | 3                              |
| NO <sub>2</sub>  | 200 µg/m <sup>3</sup>    | 1 ώρα                              | Το όριο τίθεται σε ισχύ από 1.1.2010 | 18                             |
|                  | 40 µg/m <sup>3</sup>     | 1 έτος                             |                                      | n/a                            |
| PM <sub>10</sub> | 50 µg/m <sup>3</sup>     | 24 ώρες                            | Το όριο τίθεται σε ισχύ από 1.1.2005 | 35                             |
|                  | 40 µg/m <sup>3</sup>     | 1 έτος                             |                                      | n/a                            |
| CO               | 10.000 µg/m <sup>3</sup> | Μέγιστη ημερήσια Μέσος όρος 8-ώρου | Το όριο τίθεται σε ισχύ από 1.1.2005 | n/a                            |
| Βενζόλιο         | 5 µg/m <sup>3</sup>      | 1 έτος                             | Το όριο τίθεται σε ισχύ από 1.1.2010 | n/a                            |
| O <sub>3</sub>   | 120 µg/m <sup>3</sup>    | Μέγιστη ημερήσια Μέσος όρος 8-ώρου | Το όριο τίθεται σε ισχύ από 1.1.2010 | 25 ημερήσιες τιμές για 3 έτη   |

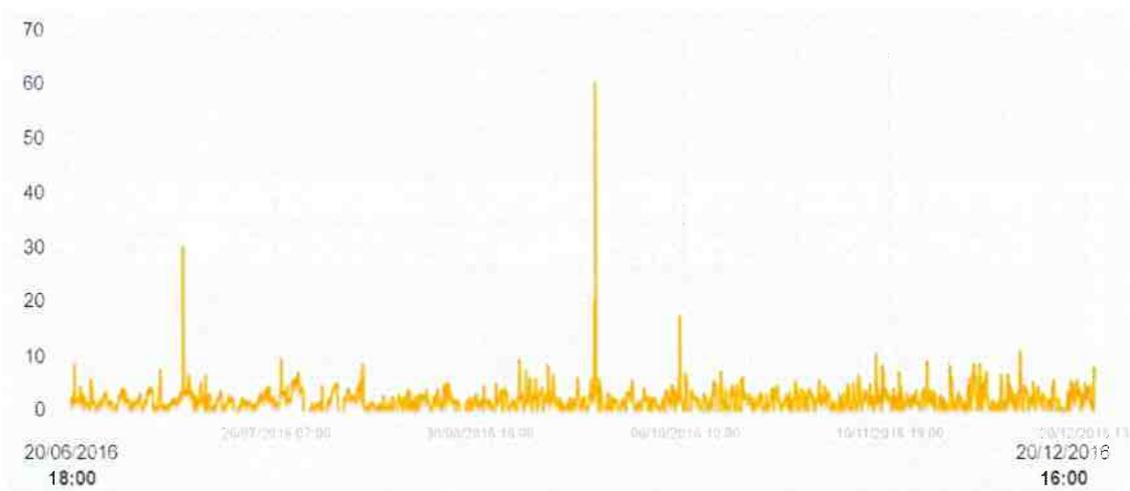
Στοιχεία για τον ατμοσφαιρικό αέρα λήφθηκαν από δύο σταθμούς παρακολούθησης οι οποίοι βρίσκονται στο Δήμο Λεμεσού στα νοτιοδυτικά ("Limassol residential") και νοτιοανατολικά ("Limassol traffic") της περιοχής μελέτης (Εικόνα 4-17).

<sup>5</sup> Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας, <http://goo.gl/zKKfoK>

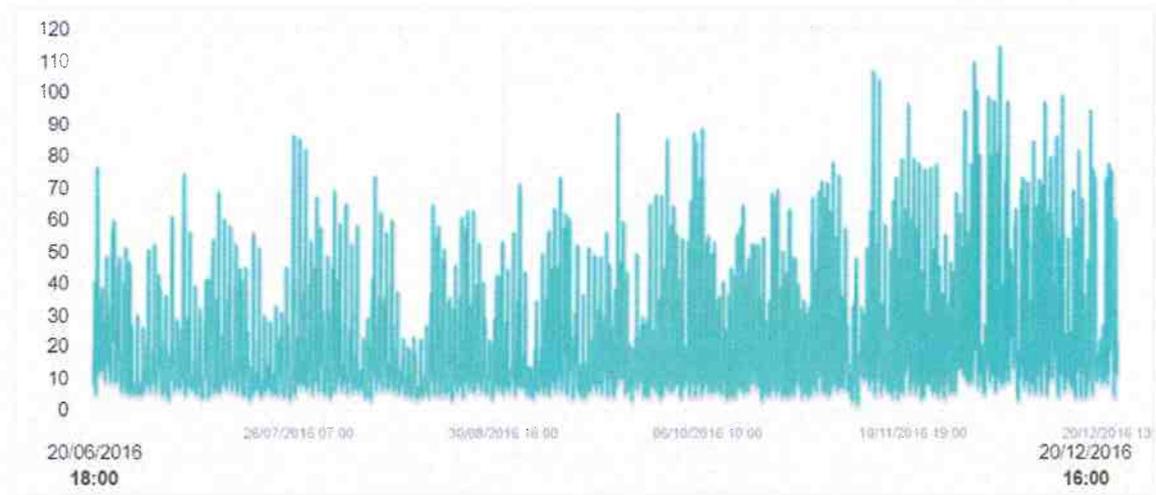


**Εικόνα 4-17: Γεωγραφική θέση σταθμών παρακολούθησης ατμοσφαιρικού αέρα**

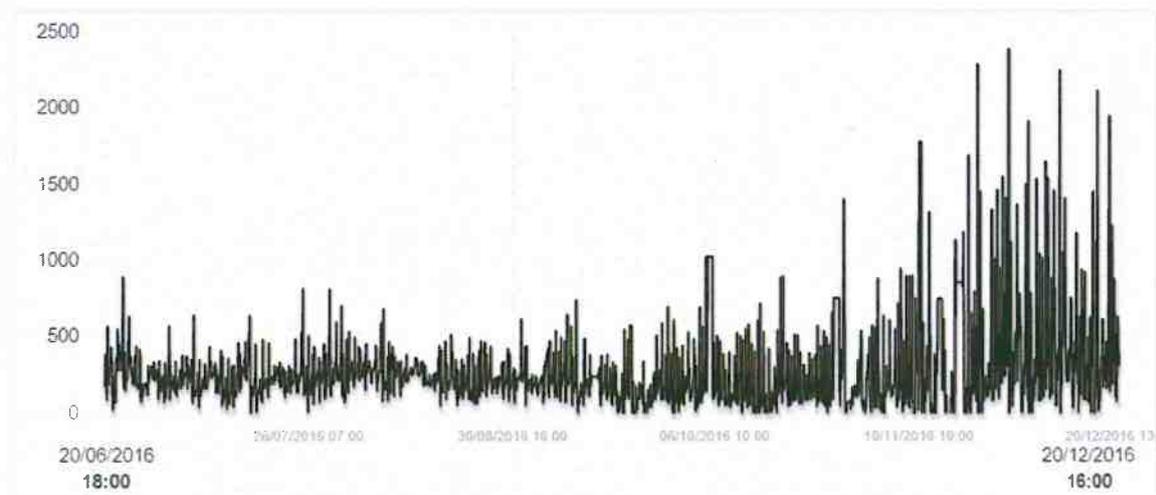
Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία από τους εν λόγω σταθμούς, (περίοδος εξαμήνου 20/6/2016 – 20/12/2016) τα οποία παρουσιάζονται στα ακόλουθα διαγράμματα, οι συγκεντρώσεις των ρύπων είναι εντός των ορίων. Σημειώνεται ότι δεν υπάρχουν μετρήσεις για το βενζόλιο σε κανένα από τους δύο σταθμούς παρακολούθησης την τρέχουσα χρονιά.



**Διάγραμμα 4-3: Ημερήσια μέση συγκέντρωση SO<sub>2</sub> [µg/m<sup>3</sup>] στο σταθμό Λεμεσού (Limassol residential) την περίοδο 20/6/2016-20/12/2016**



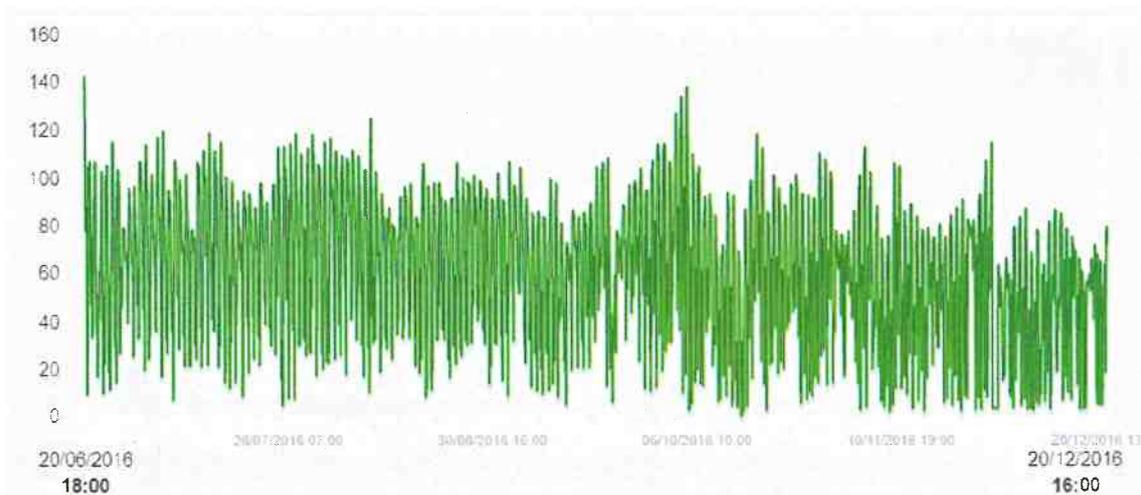
**Διάγραμμα 4-4: Ωριαία μέση συγκέντρωση NO<sub>2</sub> [µg/m<sup>3</sup>] στο σταθμό Λεμεσού (Limassol residential) την περίοδο 20/6/2016-20/12/2016**



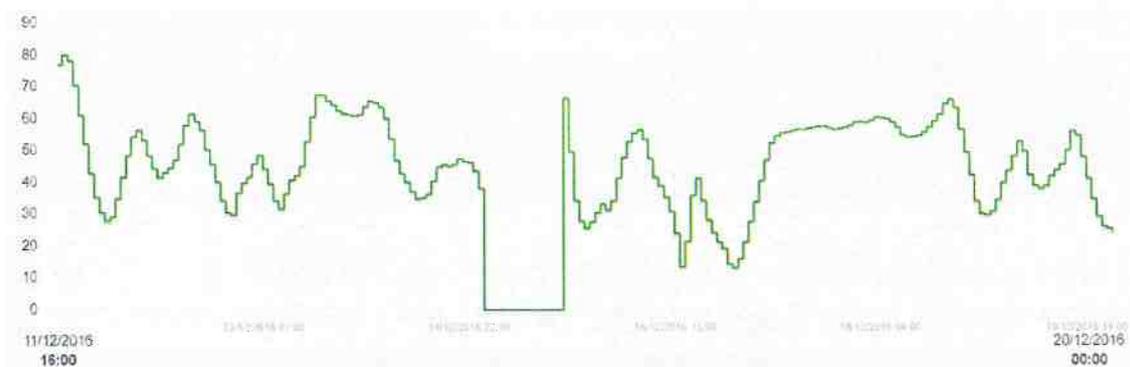
**Διάγραμμα 4-5: Ωριαία μέση συγκέντρωση CO [µg/m<sup>3</sup>] στο σταθμό Λεμεσού (Limassol residential) την περίοδο 20/6/2016-20/12/2016**



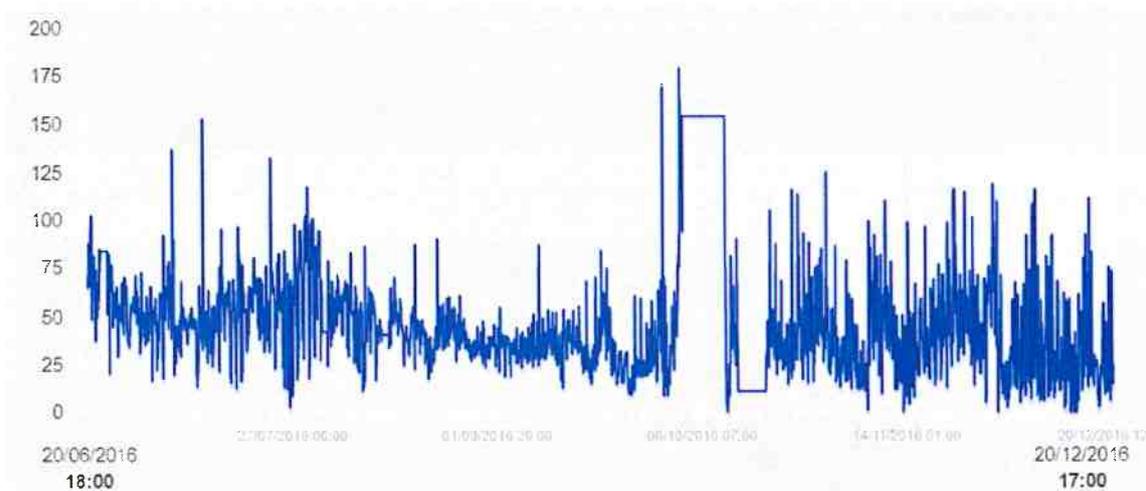
**Διάγραμμα 4-6: Μέση συγκέντρωση 8ωρου CO [µg/m<sup>3</sup>] στο σταθμό Λεμεσού (Limassol residential) την περίοδο 12/12/2016-20/12/2016**



**Διάγραμμα 4-7: Ωριαία μέση συγκέντρωση O<sub>3</sub> [μg/m<sup>3</sup>] στο σταθμό Λεμεσού (Limassol residential) την περίοδο 20/6/2016-20/12/2016**



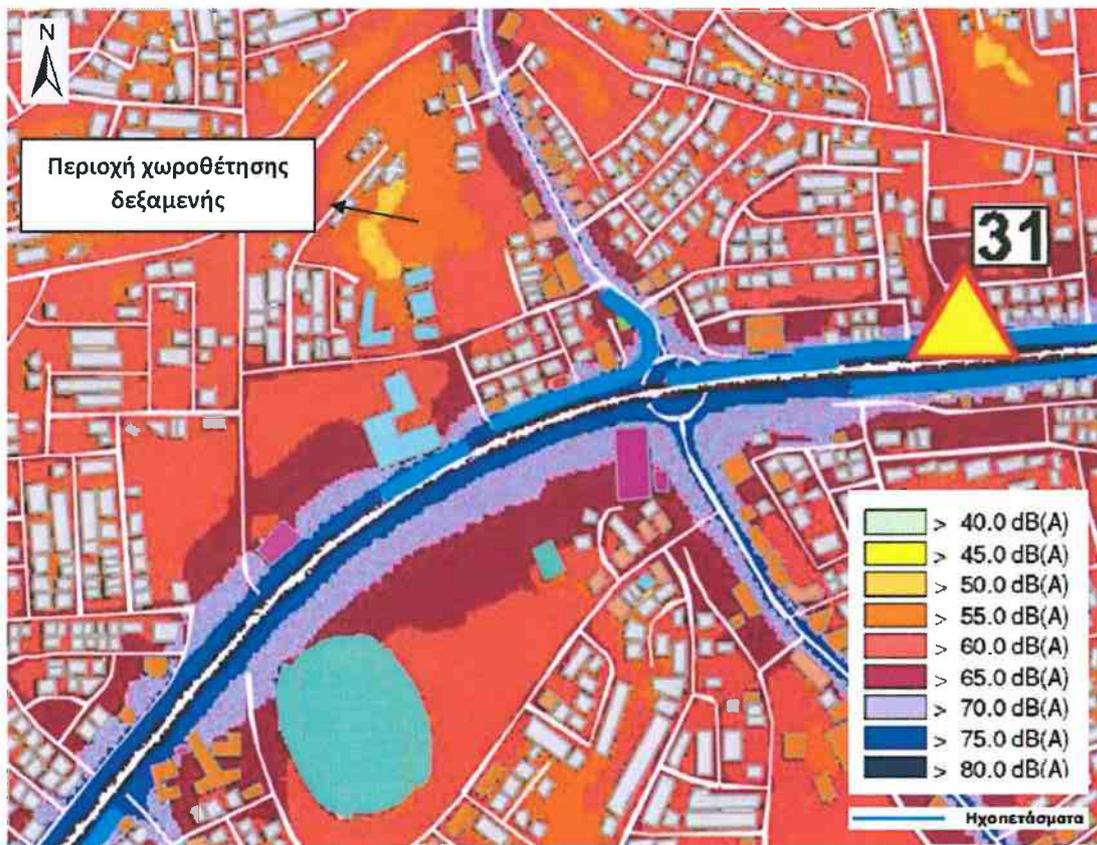
**Διάγραμμα 4-8: Μέση συγκέντρωση οκταώρου O<sub>3</sub> [μg/m<sup>3</sup>] στο σταθμό Λεμεσού (Limassol traffic) την περίοδο 11/12/2016-20/12/2016**



**Διάγραμμα 4-9: Ωριαία μέση συγκέντρωση PM<sub>10</sub> [μg/m<sup>3</sup>] στο σταθμό Λεμεσού (Limassol traffic) την περίοδο 20/6/2016-20/12/2016**

#### 4.3.7 Ακουστικό περιβάλλον

Η περιοχή μελέτης γειτνιάζει με τον αυτοκινητόδρομο και όπως έχει αναφερθεί βρίσκεται σε απόσταση 200m από αυτόν. Σύμφωνα με τους Στρατηγικούς Χάρτες Θορύβου 2014 στους οποίους έχουν καθοριστεί ζώνες περιβαλλοντικού θορύβου (Δείκτης  $L_{den}$ <sup>6</sup> και  $L_{night}$ <sup>7</sup>) μέσα στα πλαίσια της μελέτης «Παροχή Υπηρεσιών για την Ετοιμασία Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου για τα Πολεοδομικά Συγκροτήματα με Πληθυσμό Μεγαλύτερο των 100.000 ατόμων<sup>8</sup>» (Σ.Σ.Ε ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Α.Ε., Μάιος 2015) στην άμεση περιοχή μελέτης τα επίπεδα θορύβου στο σύνολο του 24ωρου κυμαίνονται μεταξύ 45-54 dB(A), ενώ κατά μήκος του αυτοκινητόδρομου τα επίπεδα θορύβου αυξάνονται και κυμαίνονται μεταξύ 60-79 dB(A) (Εικόνα 4-18). Κατά τη διάρκεια τη νύχτας (23:00-07:00) τα αντίστοιχα επίπεδα θορύβου είναι 40-49 dB(A) και 55-79 dB(A) (Εικόνα 4-19).

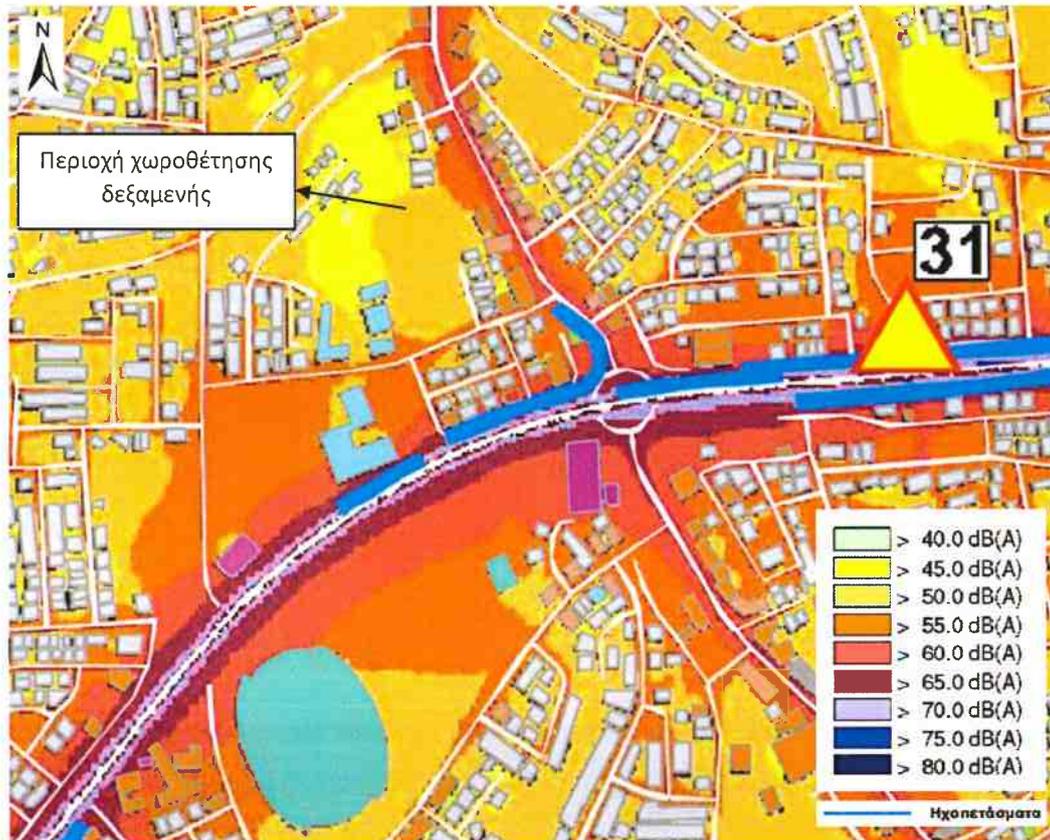


Εικόνα 4-18: Ζώνες περιβαλλοντικού θορύβου (Δείκτης  $L_{den}$ ) στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης

<sup>6</sup>[http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environmentnew.nsf/6AC39E95C9C91537C2258030003F83FC/\\$file/%CE%A3%CE%A7%CE%98-%CE%A0%CE%A3-%CE%9B%CE%95M-%CE%94-1\\_Lden.pdf](http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environmentnew.nsf/6AC39E95C9C91537C2258030003F83FC/$file/%CE%A3%CE%A7%CE%98-%CE%A0%CE%A3-%CE%9B%CE%95M-%CE%94-1_Lden.pdf)

<sup>7</sup>[http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environmentnew.nsf/6AC39E95C9C91537C2258030003F83FC/\\$file/%CE%A3%CE%A7%CE%98-%CE%A0%CE%A3-%CE%9B%CE%95M-%CE%94-2\\_Ln.pdf](http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environmentnew.nsf/6AC39E95C9C91537C2258030003F83FC/$file/%CE%A3%CE%A7%CE%98-%CE%A0%CE%A3-%CE%9B%CE%95M-%CE%94-2_Ln.pdf)

<sup>8</sup>[http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environmentnew.nsf/6AC39E95C9C91537C2258030003F83FC/\\$file/Meleti\\_StretagicNoiseMaps\\_ActionPlans\\_2015.pdf](http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environmentnew.nsf/6AC39E95C9C91537C2258030003F83FC/$file/Meleti_StretagicNoiseMaps_ActionPlans_2015.pdf)



Εικόνα 4-19: Ζώνες περιβαλλοντικού θορύβου (Δείκτης  $L_{night}$ ) στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης

Η εκτίμηση του θορύβου λόγω της οδικής κυκλοφορίας στο πολεοδομικό συγκρότημα Λεμεσού αποκαλύπτει ότι 9.692 (5,2%) άτομα εκτίθενται την ημέρα (24 ώρες -  $L_{den}$ ) σε θόρυβο άνω των 70dB, ενώ 11.078 (5,9%) άτομα εκτίθενται τη νύχτα ( $L_{night}$ ) σε θόρυβο άνω των 60dB, τιμές οι οποίες αποτελούν τα επιτρεπτά όρια έκθεσης του κοινού στο θόρυβο σύμφωνα με το Τμήμα Περιβάλλοντος. Σημειώνεται ότι στο σημείο του αυτοκινητόδρομου κοντά στην περιοχή μελέτης είναι εγκατεστημένα ηχοπετάσματα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ

### 5.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται εκτίμηση και αξιολόγηση των πιθανών επιπτώσεων στο περιβάλλον της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης του Προτεινόμενου Έργου. Οι σημαντικές επιπτώσεις του έργου στο περιβάλλον εξετάζονται σε συνάρτηση με τα χαρακτηριστικά και την τοποθεσία του έργου. Η ανάλυση αυτή των πιθανών επιπτώσεων γίνεται ανά περιβαλλοντική παράμετρο (π.χ. κλίμα, μορφολογία, υδατικοί πόροι, πληθυσμός κ.λπ.) τόσο κατά το στάδιο της κατασκευής όσο και κατά το στάδιο λειτουργίας του Προτεινόμενου Έργου. Στη συνέχεια, προτείνονται μέτρα αντιμετώπισης για την αποφυγή, μείωση ή αντιστάθμιση των επιπτώσεων.

Με στόχο την αξιολόγηση της σημαντικότητας των επιπτώσεων, γίνεται αξιολόγηση αυτών βάσει των ακόλουθων χαρακτηριστικών:

**Πίνακας 5-1: Χαρακτηρισμός των επιπτώσεων**

|                          |   |  |
|--------------------------|---|--|
| Τύπος                    | Θετικές, Αρνητικές, Ουδέτερες<br>Άμεσες, Έμμεσες<br>Συσσωρευτικές | Σημειώνεται η αρνητική, η θετική και η ουδέτερη επίδραση του έργου.<br>Άμεσες επιπτώσεις υπάρχουν μέσω άμεσης αλληλεπίδρασης του έργου με κάποια περιβαλλοντική παράμετρο.<br>Έμμεσες επιπτώσεις είναι αυτές που δεν προκύπτουν άμεσα από το έργο, αλλά βάσει έμμεσων διαδοχικών αλληλεπιδράσεων.<br>Συσσωρευτικές επιπτώσεις προκαλούνται από το συνδυασμό επιπτώσεων από παλιά, υφιστάμενα και μελλοντικά έργα και δραστηριότητες. |
| Διάρκεια                 | Βραχυπρόθεσμες,<br>Μεσοπρόθεσμες,<br>Μακροπρόθεσμες               | Περιγράφεται η χρονική διάρκεια των επιπτώσεων.  |
| Έκταση                   | Τοπικές, Ευρείας κλίμακας   | Περιγράφεται η χωρική ζώνη επιρροής των επιπτώσεων.  |
| Πιθανότητα               | Υψηλή, Μέτρια, Χαμηλή   | Αξιολογείται η πιθανότητα της εμφάνισης της επίπτωσης.   |
| Μονιμότητα               | Μόνιμες, Προσωρινές   | Περιγράφεται η μονιμότητα των επιπτώσεων.  |
| Αναστρεψιμότητα          | Αναστρέψιμες, Μη<br>αναστρέψιμες                                  | Περιγράφεται η αναστρεψιμότητα ή μη των επιπτώσεων.  |
| Δυνατότητα μετριασμού    | Υψηλή, Μέτρια, Χαμηλή   | Αξιολογείται ο βαθμός όπου μπορούν να μετριαστούν ή να αποφευχθούν οι επιπτώσεις μέσω των κατάλληλων προτεινόμενων μέτρων.   |
| Δυνατότητα αντιστάθμισης | Υψηλή, Μέτρια, Χαμηλή   | Αξιολογείται ο βαθμός όπου μπορούν να αντισταθμιστούν οι επιπτώσεις μέσω των κατάλληλων προτεινόμενων μέτρων.  |

## 5.2 Αβιοτικό Περιβάλλον

### 5.2.1 Κλίμα

#### Φάση κατασκευής

##### → Επιπτώσεις

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής του προτεινόμενου έργου, αναμένεται αύξηση της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου από τα μηχανήματα και τα οχήματα που θα χρησιμοποιούνται κατά τη φάση κατασκευής. Η ποσότητα των ρύπων αυτών δεν μπορεί να προσδιοριστεί στο στάδιο αυτό, αλλά θεωρείται ότι συγκριτικά με τον κυκλοφοριακό φόρτο που παρατηρείται στον αυτοκινητόδρομο Λεμεσού – Λευκωσίας 200μ νοτιότερα, το μέγεθος δε θα είναι τέτοιο έτσι ώστε να επηρεάζει το μικροκλίμα της περιοχής. Οι πιθανές επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον αξιολογούνται στο Κεφάλαιο 5.4.5 της παρούσας μελέτης.

##### → Μέτρα αντιμετώπισης

Παρόλο που οι επιπτώσεις του προτεινόμενου έργου στο κλίμα (μικροκλίμα της περιοχής και συνεισφορά σε κλιματικές αλλαγές) κρίνεται ασήμαντη λόγω του μεγέθους – κλίμακας του έργου και της διάρκειας της κατασκευής η οποία αναμένεται να διαρκέσει λιγότερο από ένα έτος, μέτρα για τη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου θα πρέπει να εφαρμοστούν.

Στο στάδιο αυτό, όπου δεν έχουν αποφασιστεί οι παράμετροι για τις επακριβείς μεθόδους, υλικά, μηχανήματα κατασκευής, η παρούσα μελέτη υιοθετεί ως οριζόντιο μέτρο την πρόταση για ετοιμασία Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της Φάσης Κατασκευής, ΣΠΔΦΚ (Construction Environmental Management Plan, CEMP) από τον Εργολάβο Κατασκευής που θα επιλεγεί από τον Φορέα Ανάπτυξης και να κατατεθεί στις αρμόδιες υπηρεσίες πριν την έναρξη οποιασδήποτε κατασκευαστικής εργασίας. Το Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της Φάσης Κατασκευής (CEMP) θα περιλαμβάνει τις αρχές, τις πρακτικές και τις διαδικασίες που θα εφαρμοστούν από τον Εργολάβο του έργου για τη διαχείριση, αποκατάσταση και την άμβλυνση των πιθανών δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά την κατασκευή της ανάπτυξης. Αυτές οι αρχές, οι πρακτικές και οι διαδικασίες θα πληρούν όλους τους όρους και προϋποθέσεις που επιβλήθηκαν κατά την περιβαλλοντική και πολεοδομική αδειοδότηση του έργου και τη σχετική νομοθεσία και περιβαλλοντικούς στόχους της Κυπριακής Δημοκρατίας. Παραπάνω λεπτομέρειες του ΣΠΔΦΚ παρουσιάζονται στην ενότητα 5.5.

Συγκεκριμένα, το ΣΠΔΦΚ θα περιλαμβάνει μέτρα που θα συντελούν στη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου συμπεριλαμβανομένων και των εξής:

- Βελτιστοποίηση των εργασιών κατασκευής και διαχείριση της κυκλοφορίας (αποτελεσματικός προγραμματισμός των διαδρομών των οχημάτων)
- Σωστή και επαρκής συντήρηση μηχανημάτων και οχημάτων κατασκευής
- Επιλογή του πλέον κατάλληλου μεγέθους και τύπου οχημάτων και μηχανημάτων κατασκευής
- Μείωση του χρόνου λειτουργίας σε αναμονή (idling time) των μηχανημάτων - οχημάτων
- Εκπαίδευση του προσωπικού κατασκευής (εργάτες, οδηγοί, κ.λπ.)

- Υιοθέτηση πρακτικών για τη μείωση της κατανάλωσης και την εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας και καυσίμων
- Μείωση/ επαναχρησιμοποίηση / ανακύκλωση των στερεών αποβλήτων και των υλικών κατασκευής όπου αυτό είναι δυνατό

### Φάση λειτουργίας

#### → Επιπτώσεις

Κατά τη λειτουργία της δεξαμενής ανάσχεσης δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στα κλιματικά και μετεωρολογικά χαρακτηριστικά της άμεσης ή ευρύτερης περιοχής.

#### → Μέτρα αντιμετώπισης

Δεν απαιτούνται μέτρα αντιμετώπισης.

### Σύνοψη

Οι επιπτώσεις της προτεινόμενης δεξαμενής ανάσχεσης στα κλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής είναι μικρής κλίμακας, τοπικού χαρακτήρα, βραχυπρόθεσμες -μόνο κατά τη διάρκεια της κατασκευής-, αναστρέψιμες και με ψηλό βαθμό δυνατότητας μετριασμού. Συνεπώς, η συνολική επίπτωση της προτεινόμενης δεξαμενής στα κλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής κρίνεται ως ασήμαντη. Παρόλα αυτά, προτείνονται επανορθωτικά μέτρα κατά τη φάση κατασκευής του έργου για την πρόληψη – μείωση μικρής κλίμακας επιπτώσεων.

## 5.2.2 Μορφολογία-Τοπίο

### Φάση κατασκευής

#### → Επιπτώσεις

Όσον αφορά στη μορφολογία της περιοχής, αναμένονται επιπτώσεις τοπικής κλίμακας στην άμεση περιοχή του έργου και μικρής διάρκειας κατά τη φάση κατασκευής λόγω της εκσκαφής για την κατασκευή της δεξαμενής.

Το τοπίο και το αισθητικό περιβάλλον της περιοχής κατασκευής του έργου, αναμένεται να επηρεαστεί αρνητικά λόγω των εργασιών κατασκευής μέσω της αυξημένης παρουσίας και κυκλοφορίας των οχημάτων, της λειτουργίας του εργοταξίου, των προσωρινών χώρων απόθεσης υλικών κ.ά.

#### → Μέτρα αντιμετώπισης

Το μέγεθος των παραπάνω επιπτώσεων μπορεί να μειωθεί με τη λήψη κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων, τα οποία θα περιλαμβάνονται στο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της Φάσης Κατασκευής (CEMP). Τα μέτρα αυτά σχετίζονται με:

- Κατάλληλη περίφραξη του εργοταξίου με στόχο τόσο τη μείωση οπτικής όχλησης όσο και την ασφάλεια του πληθυσμού και ιδίως των μαθητών του σχολείου.
- Απομάκρυνση όλων των κατασκευαστικών υλικών και εξοπλισμού με το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών.

- Τήρηση χρονοδιαγραμμάτων ώστε να ολοκληρωθεί το έργο στον προγραμματισμένο απαιτούμενο χρόνο.

#### Φάση λειτουργίας

##### → Επιπτώσεις

Δεν αναμένονται επιπτώσεις κατά τη λειτουργία του έργου αφού η άμεση περιοχή του έργου θα διαμορφωθεί και πάλι στην υφιστάμενή της κατάσταση, ως γήπεδο σχολείου.

##### → Μέτρα αντιμετώπισης

Δεν απαιτούνται μέτρα αντιμετώπισης.

#### Σύνοψη

Οι επιπτώσεις του προτεινόμενου έργου στη μορφολογία και το τοπίο της περιοχής εντοπίζονται μόνο κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου, η οποία όπως προαναφέρθηκε αναμένεται να διαρκέσει λιγότερο από 1 έτος, και αξιολογούνται ως τοπικής κλίμακας μόνο στην άμεση περιοχή κατασκευής του έργου, προσωρινές, βραχυπρόθεσμες, αναστρέψιμες και με μέτρια δυνατότητα μετριασμού.

### 5.2.3 Έδαφος

#### Φάση κατασκευής

##### → Επιπτώσεις

Επιπτώσεις στο έδαφος της περιοχής του έργου κατά τη διάρκεια της κατασκευής θα προκύψουν από τις εργασίες εκσκαφής και το υλικό εκσκαφής που θα προκύψει για την κατασκευή της δεξαμενής. Ο συνολικός όγκος της δεξαμενής, και συνεπώς το υλικό εκσκαφής είναι 23.250m<sup>3</sup>.

Παράλληλα, κατά τη φάση κατασκευής είναι δυνητικά πιθανή η ρύπανση του εδάφους εξαιτίας:

- Επιφανειακών απορροών από το εργοτάξιο, οι οποίες μπορεί να είναι επιβαρυνμένες με αιωρούμενα στερεά, υδρογονάνθρακες και βαρέα μέταλλα (ιδιαίτερα στην περίπτωση ατυχήματος).
- Διαρροών καυσίμων και λιπαντικών από τη λειτουργία και συντήρηση των οχημάτων και των μηχανημάτων του εργοταξίου.
- Εκπομπών (καυσαέρια) οχημάτων και μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται στις εργασίες κατασκευής.
- Στερεών απορριμμάτων που προέρχονται είτε από τις εργασίες κατασκευής είτε από τους εργαζόμενους στην κατασκευή.

##### → Μέτρα αντιμετώπισης

Τα κατάλληλα εδαφικά υλικά που θα προκύψουν από τις εκσκαφές θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για τη διαμόρφωση του χώρου, ώστε να αποφευχθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις λόγω της διάθεσης μεγάλων ποσοτήτων υλικών εκσκαφής. Τα υλικά αυτά θα πρέπει να διαχωριστούν και να

αποτεθούν ξεχωριστά σε σωρούς στην περιοχή του εργοταξίου και σε καμία περίπτωση να μην τοποθετηθούν εντός της κοίτης του ποταμού. Όταν καλυφθούν οι ανάγκες του έργου, ο ανάδοχος θα πρέπει να έρθει σε συνεννόηση με το Δήμο Λεμεσού ώστε να διερευνηθεί η πιθανότητα αξιοποίησης του εδαφικού υλικού σε κάποιο άλλο έργο της ευρύτερης περιοχής.

Στην περίπτωση όπου αυτό δεν είναι δυνατό, τότε το υλικό πρέπει να απομακρυνθεί και να διατεθεί σε κατάλληλο χώρο. Το υλικό αυτό θα πρέπει να διατεθεί σε λατομικό χώρο ο οποίος λειτουργεί νόμιμα ή να δοθεί σε αδειοδοτημένο φορέα συλλογής και μεταφοράς, ή διαχείρισης αδρανών υλικών. Κατά τη μεταφορά του θα χρησιμοποιηθούν φορτηγά οχήματα και θα πρέπει να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα ως ακολούθως:

- Η μεταφορά του υλικού της εκσκαφής να γίνεται με καλυμμένα φορτηγά έτσι ώστε να αποφεύγεται η διασπορά της σκόνης.
- Η διακίνηση των φορτηγών να μην επιτρέπεται τις ώρες κοινής ησυχίας.
- Η διακίνηση των οχημάτων προς /από και εντός του χώρου του εργοταξίου να είναι ελεγχόμενη.
- Σωστός προγραμματισμός για ελαχιστοποίηση των διαδρομών μεταφοράς του υλικού.

Τα παραπάνω θα πρέπει να περιλαμβάνονται στο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της Φάσης Κατασκευής (CEMP).

Σημειώνεται ότι η γειτνίαση της περιοχής με τον αυτοκινητόδρομο επιτρέπει την εύκολη και γρήγορη απομάκρυνση του υλικού.

Επίσης, αναφέρεται ότι λόγω της φύσης του έργου, απαιτήθηκε γεωτεχνική μελέτη, η οποία έχει ήδη ολοκληρωθεί, ώστε να εξασφαλιστεί η γεωτεχνική και η δομική σταθερότητα του υπό εκσκαφή υλικού για αποφυγή ατυχημάτων κατά τις εργασίες κατασκευής.

#### **Φάση λειτουργίας**

##### **→Επιπτώσεις**

Δεν αναμένονται επιπτώσεις κατά τη λειτουργία του έργου αφού η άμεση περιοχή του έργου θα διαμορφωθεί και πάλι στην υφιστάμενή της κατάσταση, ως γήπεδο σχολείου.

##### **→Μέτρα αντιμετώπισης**

Με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών θα πρέπει να γίνει αποκατάσταση του εδάφους έτσι ώστε το γήπεδο του σχολείου να επανέλθει στην αρχική του λειτουργική μορφή.

#### **Σύνοψη**

Οι επιπτώσεις στο έδαφος κρίνονται ως άμεσες, βραχυπρόθεσμες (κατά τη διάρκεια της κατασκευής), τοπικής κλίμακας, μόνιμες, μη αναστρέψιμες με μέτριας δυνατότητας μετριασμού.

#### **5.2.4 Γεωλογία**

#### **Φάση κατασκευής**

##### **→ Επιπτώσεις**

Οι κατασκευαστικές εργασίες της δεξαμενής ανάσχεσης δεν θα επηρεάσουν τα γεωλογικά χαρακτηριστικά της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης, αφού οι εργασίες αφορούν τις επιφανειακές στρώσεις του εδάφους.

→ **Μέτρα αντιμετώπισης**

Δεν απαιτούνται μέτρα αντιμετώπισης.

**Φάση λειτουργίας**

→ **Επιπτώσεις**

Η λειτουργία της δεξαμενής ανάσχεσης δεν θα έχει επίπτωση στα υφιστάμενα γεωλογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

→ **Μέτρα αντιμετώπισης**

Δεν απαιτούνται μέτρα αντιμετώπισης.

**Σύνοψη**

Η κατασκευή και η λειτουργία της δεξαμενής ανάσχεσης των όμβριων υδάτων δεν δύναται να επηρεάσει τη γεωλογία της άμεσης ή/και ευρύτερης περιοχής.

## 5.2.5 Υδάτινοι πόροι

**Φάση κατασκευής**

→ **Επιπτώσεις**

Επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής στους υδάτινους πόρους, σχετίζονται με περιπτώσεις ατυχημάτων – έκτακτης ανάγκης. Οι επιπτώσεις δύναται να οφείλονται σε πιθανά ατυχήματα στο χώρο του εργοταξίου, τα οποία ενδεχομένως να προκαλέσουν διαρροή καυσίμων, υλικών εκσκαφής και αποβλήτων από το προσωπικό προς το ποταμό της Αγίας Φύλας.

Επίσης, κατά τη διάρκεια των κατασκευών θα πρέπει να ληφθεί πρόνοια για ασφαλή διοχέτευση των ρών προς τα κατάντη χωρίς τον επηρεασμό του χώρου του εργοταξίου.

→ **Μέτρα αντιμετώπισης**

Το μέγεθος των παραπάνω επιπτώσεων μπορεί να μειωθεί με τη λήψη κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων, τα οποία θα περιλαμβάνονται στο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της Φάσης Κατασκευής (CEMP). Τα μέτρα αυτά σχετίζονται με:

- Βελτιστοποίηση των εργασιών κατασκευής και διαχείριση της κυκλοφορίας (αποτελεσματικός προγραμματισμός των διαδρομών των οχημάτων)
- Σωστή και επαρκής συντήρηση μηχανημάτων και οχημάτων κατασκευής
- Εκπαίδευση του προσωπικού κατασκευής (εργάτες, οδηγοί, κ.λπ.)
- Τήρηση όλων των κανονισμών σχετικά με την ασφάλεια και την υγεία βάσει της εθνικής και διεθνούς νομοθεσίας.

- Κατάλληλος διαχωρισμός υλικών εκσκαφής. Τα υλικά αυτά θα πρέπει να διαχωριστούν και να αποθεθούν ξεχωριστά σε σωρούς στην περιοχή του εργοταξίου και σε καμία περίπτωση να μην τοποθετηθούν εντός της κοίτης του ποταμού.

### **Φάση λειτουργίας**

#### **→Επιπτώσεις**

Η δεξαμενή ανάσχεσης αναμένεται ότι θα συμβάλει σημαντικά στη μείωση του κινδύνου πλημμύρας στην περιοχή κατάντη του έργου. Θα αποθηκεύει προσωρινά πλημμυρικές ροές ψηλού κινδύνου επιτρέποντας έτσι την απελευθέρωση τους με πιο ελεγχόμενο ρυθμό προς τα κατάντη.

Επίσης, το αποθηκευμένο νερό αυτό θα μπορεί να χρησιμοποιείται και για άλλες χρήσεις όπως είναι η άρδευση του δημοτικού πρασίνου εφόσον διασφαλίζεται ότι η ποιότητα των όμβριων υδάτων που θα εισέρχονται αλλά και θα παραμένει στη δεξαμενή θα είναι σε ικανοποιητικά επίπεδα έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

Ο πλευρικός υπερχειλιστής έχει σχεδιαστεί να έχει ύψος 55cm από την βάση του καναλιού έτσι ώστε να περιορίζει την είσοδο φερτών υλικών στη δεξαμενή κατά τα πρώτα λεπτά της επιφανειακής απορροής. Αυτό όμως δεν εμποδίζει την είσοδο φερτών σε όλη τη διάρκεια της απορροής, με αποτέλεσμα το νερό εντός της δεξαμενής να μπορεί δυνητικά να παρουσιάζει αυξημένες συγκεντρώσεις φερτών υλικών επηρεάζοντας αρνητικά τόσο την ποιότητα τους όσο και την αποθηκευτική ικανότητα της δεξαμενής.

#### **→Μέτρα αντιμετώπισης**

Για την αντιμετώπιση των αρνητικών επιπτώσεων προτείνεται η δεξαμενή να συντηρείται, να επιθεωρείται και να καθαρίζεται τακτικά έτσι ώστε να διασφαλίζεται αποτελεσματικά η απρόσκοπτη λειτουργία της. Η συντήρηση της πρέπει να περιλαμβάνει αφαίρεση του ιζήματος και των άλλων υλικών που μεταφέρονται από την απορροή και καθιζάνουν στον πυθμένα, και καθαρισμό τόσο των σημείων εισόδου και εξόδου, των φρεατίων άντλησης όσο και της δεξαμενής γενικότερα, προς αποφυγή δημιουργίας εστιών μολύνσεων και ενοχλητικών οσμών. Για τον λόγο αυτό προτείνεται όπως ο τελικός σχεδιασμός της δεξαμενής λάβει πρόνοια για αποτελεσματικό καθαρισμό της δεξαμενής με μηχανικά μέσα, π.χ. μικρούς φορτωτές κτλ. Επίσης, θα πρέπει να ελέγχεται η ποιότητα του νερού εντός της δεξαμενής μέσω δειγματοληψιών και σχετικών αναλύσεων.

Όσον αφορά στον περιορισμό της εισόδου φερτών υλικών εντός της δεξαμενής θεωρείται ότι το ύψος των 55cm δεν επαρκεί. Στον υπερχειλιστή μήκους 50m προτείνεται να γίνει τοποθέτηση σχάρας πυκνού πλέγματος (π.χ. 5x5cm) έτσι ώστε να φιλτράρεται το νερό το οποίο θα εισέρχεται στη δεξαμενή μειώνοντας τη συγκέντρωσή του σε φερτά υλικά.

Σημειώνεται ότι το έργο αυτό δεν θα επιτύχει την πλήρη ασφάλεια από οποιοδήποτε κίνδυνο πλημμύρας στα κατάντη, και ως εκ τούτου οι όποιες προσπάθειες γίνονται διατήρησης της καλής κατάστασης της κοίτης του ποταμού πρέπει να συνεχιστούν και να ενισχυθούν.

### **Σύνοψη**

**Οι επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής στους υδάτινους πόρους, σχετίζονται με περιπτώσεις ατυχημάτων – έκτακτης ανάγκης, οι οποίες έχουν μικρή πιθανότητα εμφάνισης, εφόσον τηρούνται**

τα προτεινόμενα μέτρα μετριασμού. Όσον αφορά στις επιπτώσεις του έργου κατά τη λειτουργία του, αναμένονται να είναι θετικές, μόνιμου χαρακτήρα και μακροπρόθεσμες ως προς την αντιμετώπιση κινδύνου πλημμύρας. Επιπτώσεις αρνητικές κατά τη λειτουργία σχετίζονται με δημιουργία εστιών μολύνσεων και ενοχλητικών οσμών σε περίπτωση παραμονής νερού κακής ποιότητας, αλλά αυτές μπορούν να αποφευχθούν πλήρως εφόσον συντηρείται και καθαρίζεται επαρκώς η δεξαμενή.

### 5.3 Βιοτικό περιβάλλον

Όπως έχει αναφερθεί τα βιολογικά στοιχεία της περιοχής δεν παρουσιάζουν οποιαδήποτε σημαντικότητα, καθώς το περιβάλλον της περιοχής του υπό μελέτη έργου είναι πλήρως ανθρωπογενές, αφού αποτελεί τον προαύλιο χώρο σχολείου. Συνεπώς, δεν αναμένεται οποιαδήποτε σημαντική επίπτωση στο βιοτικό περιβάλλον τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας της προτεινόμενης δεξαμενής.

### 5.4 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

#### 5.4.1 Δημογραφικά - Κοινωνικοοικονομικά στοιχεία

##### Φάση κατασκευής

##### → Επιπτώσεις

Κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών θα προκύψει όχληση στους κατοίκους της περιοχής και στην ομαλή λειτουργία του Δημοτικού Σχολείου, λόγω των εκσκαφών που θα πραγματοποιούνται, της διακίνησης φορτηγών από και προς την περιοχή απομακρύνοντας το υλικό της εκσκαφής και των εργασιών σκυροδέματος. Οι εργασίες αυτές θα έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση των επιπέδων του θορύβου, της παραγωγής ρύπων και σκόνης, καθώς επίσης και δημιουργία δονήσεων.

Επίσης, θα προκύψει αυξημένη σχηματική κίνηση από τη διακίνηση των βαρέων οχημάτων από/προς το εργοτάξιο για τη μεταφορά υλικών, καθώς και από τη φόρτωση ή εκφόρτωσή τους. Δεδομένου ότι ο μέγιστος όγκος της δεξαμενής είναι  $23.250\text{m}^3$  και ότι ένα φορτηγό μπορεί να μεταφέρει  $18\text{m}^3$  υλικό, εκτιμάται ότι θα χρειαστούν περίπου 1300 διαδρομές για την απομάκρυνση του υλικού εκσκαφής από το χώρο του εργοταξίου.

Παράλληλα σε κάθε εργοτάξιο, σαν ένα συνεχές μεταβαλλόμενο εργασιακό περιβάλλον, υπάρχουν κίνδυνοι μικρών ή μεγάλων ατυχημάτων. Όμως οι κίνδυνοι αυτοί είναι ευρέως γνωστοί και μέσω υιοθέτησης και εκτέλεσης ενός κατάλληλου Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, αυτοί μπορούν να προληφθούν ικανοποιητικά.

##### → Μέτρα αντιμετώπισης

Η τοποθεσία του προτεινόμενου έργου στο γήπεδο του σχολείου, καθώς και πλησίον οικιστικών αναπτύξεων, απαιτεί σωστή διαχείριση όλων των πτυχών της κατασκευής που μπορεί να επηρεάσει

την ευημερία, την υγεία και την ασφάλεια του τοπικού πληθυσμού με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων μετριασμού.

Όπως προαναφέρθηκε, η παρούσα μελέτη υιοθετεί ως οριζόντιο μέτρο την πρόταση για ετοιμασία Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της Φάσης Κατασκευής, ΣΠΔΦΚ (Construction Environmental Management Plan, CEMP) από τον Εργολάβο Κατασκευής που θα επιλεγεί από τον Φορέα Ανάπτυξης και να κατατεθεί στις αρμόδιες υπηρεσίες πριν την έναρξη οποιασδήποτε κατασκευαστικής εργασίας (βλ. ενότητα 5.5).

Για την αντιμετώπιση και μετριασμό των επιπτώσεων της φάσης κατασκευής του έργου στον τοπικό πληθυσμό καθώς και στους εργαζόμενους στο εργοτάξιο, το ΣΠΔΦΚ θα πρέπει να περιλαμβάνει μέτρα που θα συντελούν, 1) στη μείωση της οποιαδήποτε όχλησης και στη διασφάλιση της ασφάλειας του τοπικού πληθυσμού και, 2) στην ασφάλεια των εργαζομένων στο εργοτάξιο, συμπεριλαμβανομένων και των εξής:

- Εκτέλεση κατασκευαστικών εργασιών που προκαλούν όχληση τις κατάλληλες μέρες και ώρες και σωστός προγραμματισμός κατασκευαστικών εργασιών βάσει της λειτουργίας του σχολείου.
- Ενημέρωση τοπικού πληθυσμού, πριν από την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών, με αναφορά στη σημαντικότητα και στα οφέλη τα οποία θα προσφέρει το έργο για το σκοπό του έργου καθώς και τον υπεύθυνο επικοινωνίας κατά τη διάρκεια κατασκευής όπου θα μπορεί κάποιος να απευθύνεται για τυχόν παράπονα ή άλλα σχόλια.
- Βελτιστοποίηση των εργασιών κατασκευής και διαχείριση της κυκλοφορίας (αποτελεσματικός προγραμματισμός των διαδρομών των οχημάτων)
- Σωστή και επαρκής συντήρηση μηχανημάτων και οχημάτων κατασκευής
- Εκπαίδευση του προσωπικού κατασκευής (εργάτες, οδηγοί, κ.λπ.)
- Κατάλληλη περίφραξη του εργοταξίου με στόχο τόσο τη μείωση οπτικής όχλησης όσο και την ασφάλεια του πληθυσμού και ιδίως των μαθητών του σχολείου.
- Απομάκρυνση όλων των κατασκευαστικών υλικών και εξοπλισμού με το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών.
- Τήρηση χρονοδιαγραμμάτων ώστε να ολοκληρωθεί το έργο στον προγραμματισμένο απαιτούμενο χρόνο.

### **Φάση λειτουργίας**

#### **→Επιπτώσεις**

Ο σκοπός της δεξαμενής ανάσχεσης όμβριων υδάτων, η οποία αποτελεί μέρος ενός ευρύτερου έργου, είναι η προστασία της ευρύτερης περιοχής του ποταμού Αγίου Φύλας από πλημμυρικά γεγονότα. Συνεπώς, η κατασκευή του έργου θα συμβάλει θετικά και σε μεγάλο βαθμό στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον, μέσω της αυξημένης προστασίας των μαθητών του Δημοτικού Σχολείου Αγ. Παντελεήμονα και της κοινωνίας γενικότερα από τα πλημμυρικά γεγονότα και τις επιπτώσεις αυτών, π.χ. ασφάλεια και υγεία πληθυσμού, υποβάθμιση περιοχών, αυξημένο κόστος διόρθωσης προκληθέντων ζημιών, κ.λπ.

Επιπτώσεις αρνητικές κατά τη λειτουργία σχετίζονται με δημιουργία εστίας κουνουπιών και ενοχλητικών οσμών σε περίπτωση παραμονής νερού κακής ποιότητας, αλλά αυτές μπορούν να αποφευχθούν πλήρως εφόσον συντηρείται και καθαρίζεται επαρκώς η δεξαμενή.

#### → Μέτρα αντιμετώπισης

Για την αντιμετώπιση των αρνητικών επιπτώσεων προς τους μαθητές και τον πληθυσμό της περιοχής, προτείνεται η δεξαμενή να συντηρείται ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Η συντήρηση της πρέπει να περιλαμβάνει αφαίρεση του ιζήματος και των άλλων υλικών που μεταφέρονται από την απορροή και καθιζάνουν στον πυθμένα και καθαρισμό τόσο των σημείων εισόδου και εξόδου, των φρεατίων άντλησης αλλά και της δεξαμενής γενικότερα.

Επίσης, προτείνεται στον υπερχειλιστή μήκους 50m να γίνει εισαγωγή σχάρας πυκνού πλέγματος (π.χ. 5x5cm) έτσι ώστε να φιλτράρεται το νερό το οποίο θα εισέρχεται στη δεξαμενή μειώνοντας τη συγκέντρωσή του σε φερτά. Επιπλέον, η δεξαμενή πρέπει να στραγγίζεται γρήγορα μετά από ένα πλημμυρικό γεγονός και ο πυθμένας να ξηραίνεται εντελώς.

#### Σύνοψη

Το προτεινόμενο έργο θα έχει μόνιμες μακροπρόθεσμες θετικές επιπτώσεις στον πληθυσμό και το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον, ευρείας κλίμακας μέσω της προστασίας της ευρύτερης περιοχής του ποταμού Αγίας Φύλας από πλημμυρικά γεγονότα. Αρνητικές επιπτώσεις, τοπικής κλίμακας, προσωρινές αναμένονται λόγω της όχλησης στον τοπικό πληθυσμό κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών με υψηλό επίπεδο μετριασμού βάσει λήψης κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων. Τέλος, επιπτώσεις από τυχόν δημιουργία δυσοσμίων και εστιών κουνουπιών, μπορούν να αντιμετωπιστούν πλήρως με τη σωστή συντήρηση και καθαριότητα της δεξαμενής.

### 5.4.2 Χρήσεις γης

#### Φάση κατασκευής

##### → Επιπτώσεις

Όπως έχει αναφερθεί και στο Κεφάλαιο 4.3.2 το τεμάχιο στο οποίο δύναται να χωροθετηθεί η δεξαμενή ανάσχεσης των όμβριων υδάτων, εμπίπτει σε «μη συνεχή αστική δόμηση» και πιο συγκεκριμένα πρόκειται για γήπεδο σχολείου. Κατά τη διάρκεια της κατασκευής η χρήση γης θα επηρεαστεί αφού στη θέση του γηπέδου θα εγκατασταθεί ένα εργοτάξιο. Η ύπαρξη ενός εργοταξίου, μπορεί να αποτελέσει σημαντική επίπτωση για την περιοχή του έργου, αλλά αυτή θα έχει διάρκεια μόνο όσο η φάση κατασκευής του έργου.

##### → Μέτρα αντιμετώπισης

Τα μέτρα αντιμετώπισης θα περιλαμβάνονται στο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της Φάσης Κατασκευής και σχετίζονται με αυτά που αναφέρονται στην ενότητα 5.4.1 της παρούσας μελέτης.

#### Φάση λειτουργίας

##### → Επιπτώσεις

Δεν αναμένονται επιπτώσεις κατά τη λειτουργία του έργου αφού η άμεση περιοχή του έργου θα διαμορφωθεί και πάλι στην υφιστάμενή της κατάσταση, ως γήπεδο σχολείου.

#### → Μέτρα αντιμετώπισης

Με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών θα πρέπει να γίνει αποκατάσταση του εδάφους έτσι ώστε το γήπεδο του σχολείου να επανέλθει στην αρχική του λειτουργική μορφή.

### Σύνοψη

Οι αρνητικές επιπτώσεις στη χρήση γης περιορίζονται μόνο κατά τη φάση κατασκευής, οι οποίες θα είναι βραχυπρόθεσμες, τοπικές, προσωρινές ενώ κρίνονται και ως πλήρως αναστρέψιμες.

#### 5.4.3 Πολεοδομικές ζώνες – Ιδιοκτησιακό καθεστώς

Το προτεινόμενο έργο εμπίπτει εντός Πολεοδομικής Ζώνης Αα4 «Ζώνη Δημοσίων και Άλλων Αστικών Χρήσεων». Το εν λόγω έργο ρυθμίζεται από τις πρόνοιες της Παραγράφου 16.5.7, 16.5.10(α), 16.5.12, 18.5.2, 18.6.2 και 13.7.10.4 όπως ορίζονται στο Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού. Η κατασκευή και λειτουργία του έργου δεν αναμένεται να επιφέρει καμία αλλαγή στο Πολεοδομικό καθεστώς της περιοχής, ενώ ο δημόσιος χαρακτήρας του έργου συνάδει και με αυτό.

#### 5.4.4 Ιστορικό και Πολιτιστικό Περιβάλλον

Η άμεση περιοχή του προτεινόμενου έργου δεν σχετίζεται με κάποιο σημαντικό στοιχείο ιστορικού ή πολιτιστικού περιβάλλοντος και συνεπώς η κατασκευή και λειτουργία του έργου δεν αναμένεται να επιφέρει καμία επίπτωση σε αυτό.

#### 5.4.5 Υποδομές

### Φάση κατασκευής

#### → Επιπτώσεις

#### Κ' Δημοτικό Σχολείο Αγίου Παντελεήμονα

Κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών θα προκύψει όχληση κυρίως στους μαθητές του Δημοτικού Σχολείου, λόγω των εκσκαφών που θα πραγματοποιούνται, της διακίνησης φορτηγών από και προς την περιοχή απομακρύνοντας το υλικό της εκσκαφής και των εργασιών σκυροδέματος. Οι εργασίες αυτές θα έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση των επιπέδων του θορύβου, της παραγωγής ρύπων και σκόνης, καθώς επίσης και δημιουργία δονήσεων και γενικότερα ενδέχεται να επηρεάσουν αρνητικά την ομαλή λειτουργία του σχολείου. Οι επιπτώσεις αυτές θα είναι προσωρινές για όσο διαρκέσει η κατασκευή του έργου.

### Οδικό δίκτυο

Επίσης, θα προκύψει αυξημένη κίνηση από τη διακίνηση των βαρέων οχημάτων από/προς το εργοτάξιο για τη μεταφορά υλικών, καθώς και από τη φόρτωση ή εκφόρτωσή τους. Δεδομένου ότι ο μέγιστος όγκος της δεξαμενής είναι 23.250m<sup>3</sup> και ότι ένα φορτηγό μπορεί να μεταφέρει 18m<sup>3</sup> υλικό, εκτιμάται ότι θα χρειαστούν περίπου 1300 διαδρομές για την απομάκρυνση του υλικού εκσκαφής από το χώρο του εργοταξίου. Οι επιπτώσεις αυτές θα είναι προσωρινές για όσο διαρκέσει η κατασκευή του έργου.

### Δίκτυο Υδροδότησης

Θα χρειαστούν κάποιες ποσότητες νερού τόσο για τις κατασκευαστικές εργασίες (π.χ. σκυρόδεμα) όσο και για τους εργάτες. Η ποσότητα αυτή δεν μπορεί να εκτιμηθεί επακριβώς στην παρούσα φάση αλλά εκτιμάται λόγω της φύσης και του μεγέθους του έργου ότι δεν θα αποτελεί ιδιαίτερη επιβάρυνση στο δίκτυο υδροδότησης της περιοχής. Η παροχή νερού θα γίνεται από το Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού.

### Υγρά Απόβλητα

Εκτιμάται πως κατά την κατασκευή του έργου θα παράγονται περίπου 20 l/άτομο αστικών υγρών αποβλήτων. Στο εργοτάξιο θα εργάζεται μέγιστος αριθμός εργατών 10 άτομα με τη συνεπαγόμενη παραγωγή υγρών αποβλήτων, και ως εκ τούτου δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον λόγω των κατάλληλων μέτρων που θα εφαρμόζονται για τη κατάλληλη προσωρινή αποθήκευση και διάθεση αυτών.

### Στερεά Απόβλητα

Επιπτώσεις στο έδαφος της περιοχής του έργου κατά τη διάρκεια της κατασκευής θα προκύψουν από τις εργασίες εκσκαφής και το υλικό εκσκαφής που θα προκύψει για την κατασκευή της δεξαμενής. Ο συνολικός όγκος της δεξαμενής, και συνεπώς το υλικό εκσκαφής, είναι 23.250m<sup>3</sup>.

Επίσης, κατά την κατασκευή της προτεινόμενης ανάπτυξης άλλα ρεύματα στερεών αποβλήτων που αναμένεται να δημιουργηθούν είναι α) δημιουργία μπαζών/άχρηστων ή απορριφθέντων υλικών κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών, β) ποσότητες υλικών συσκευασίας από τα υλικά οικοδομής, και γ) στερεά οικιακού τύπου απορρίμματα από το προσωπικό.

### Ενέργεια

Για την κατασκευή και λειτουργία της προτεινόμενης δεξαμενής θα απαιτηθεί η χρήση ποσοτήτων ενέργειας, ο οποίες όμως δεν αναμένεται να επιβαρύνουν δυσανάλογα το δίκτυο της ΑΗΚ της περιοχής. Επίσης αναμένεται να απαιτηθεί σημαντική ποσότητα οχηματικού καυσίμου λόγω των μεταφορών υλικών που θα λαμβάνουν χώρα στο έργο.

### **→ Μέτρα αντιμετώπισης**

Το μέγεθος των παραπάνω επιπτώσεων μπορεί να μειωθεί με τη λήψη κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων, τα οποία θα περιλαμβάνονται στο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της Φάσης Κατασκευής (CEMP). Τα μέτρα αυτά σχετίζονται με:

- Εκτέλεση κατασκευαστικών εργασιών που προκαλούν όχληση τις κατάλληλες μέρες και ώρες και σωστός προγραμματισμός κατασκευαστικών εργασιών βάσει της λειτουργίας του σχολείου
- Βελτιστοποίηση των εργασιών κατασκευής και διαχείριση της κυκλοφορίας (αποτελεσματικός προγραμματισμός των διαδρομών των οχημάτων)
- Σωστή και επαρκής συντήρηση μηχανημάτων και οχημάτων κατασκευής
- Εκπαίδευση του προσωπικού κατασκευής (εργάτες, οδηγοί, κ.λπ.) με έμφαση σε θέματα εξοικονόμησης πόρων και διαχείρισης παραγόμενων απορριμμάτων
- Για την προσωπική υγιεινή των εργαζόμενων στο χώρο, στο χώρο θα τοποθετηθούν χημικές τουαλέτες γεγονός το οποίο θα μειώσει επιπρόσθετα την κατανάλωση νερού κατά την κατασκευή αλλά και συνεπώς την παραγωγή υγρών αποβλήτων.
- Απομάκρυνση όλων των κατασκευαστικών υλικών και εξοπλισμού με το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών
- Τήρηση χρονοδιαγραμμάτων ώστε να ολοκληρωθεί το έργο στον προγραμματισμένο απαιτούμενο χρόνο
- Τα κατάλληλα εδαφικά υλικά που θα προκύψουν από τις εκσκαφές θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για τη διαμόρφωση του χώρου, ώστε να αποφευχθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις λόγω της διάθεσης μεγάλων ποσοτήτων υλικών εκσκαφής. Τα υλικά αυτά θα πρέπει να διαχωριστούν και να αποτεθούν ξεχωριστά σε σωρούς στην περιοχή του εργοταξίου και σε καμία περίπτωση να μην τοποθετηθούν εντός της κοίτης του ποταμού. Όταν καλυφθούν οι ανάγκες του έργου, ο ανάδοχος θα πρέπει να έρθει σε συνεννόηση με το Δήμο Λεμεσού ώστε να διερευνηθεί η πιθανότητα αξιοποίησης του εδαφικού υλικού σε κάποιο άλλο έργο της ευρύτερης περιοχής. Στην περίπτωση όπου αυτό δεν είναι δυνατό, τότε το υλικό πρέπει να απομακρυνθεί και να διατεθεί σε κατάλληλο χώρο.
- Τήρηση κανόνων οδικής ασφάλειας και πρόσβασης από και προς το γήπεδο της προτεινόμενης ανάπτυξης και όπως υποδεικνύεται από το Τμήμα Δημοσίων Έργων σύμφωνα με την σήμανση του δρόμου. Επιπλέον, η γειτνίαση της περιοχής με τον αυτοκινητόδρομο θα επιτρέπει την εύκολη και γρήγορη πρόσβαση προς αυτή, γεγονός το οποίο θα βοηθήσει και στη γρήγορη απομάκρυνση του υλικού εκσκαφής.
- Τα ρεύματα στερεών αποβλήτων θα συλλέγονται και θα διαχειρίζονται κατάλληλα.

### **Φάση λειτουργίας**

#### **→Επιπτώσεις**

Η δεξαμενή ανάσχεσης όμβριων υδάτων, στοχεύει στην προστασία της ευρύτερης περιοχής του ποταμού Αγίου Φύλας από πλημμυρικά γεγονότα. Συνεπώς, η κατασκευή του έργου συμβάλλει θετικά σε μεγάλο βαθμό στην προστασία των υποδομών συμπεριλαμβανομένου και του Κ' Δημοτικού Σχολείου Αγίου Παντελεήμονα από τις επιπτώσεις και καταστροφές/ βλάβες που έχουν/ προκαλούν σε αυτές τα πλημμυρικά φαινόμενα.

Κατά τη λειτουργία του έργου τυχόν μικρή όχληση μπορεί να επηρεάζει το σχολείο κατά τις εργασίες συντήρησης της δεξαμενής.

#### **→Μέτρα αντιμετώπισης**

Θα πρέπει να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού του σχολείου για τη διεξαγωγή των εργασιών και προγραμματισμός τους σε ώρες κατά τις οποίες το σχολείο θα είναι κλειστό.

### Σύνοψη

Αρνητικές προσωρινές επιπτώσεις στις υποδομές παρουσιάζονται κυρίως κατά τη φάση κατασκευής και αφορούν κατά κύριο στην ομαλή λειτουργία του Δημοτικού Σχολείου και στην επιβάρυνση του οδικού δικτύου. Παρόλα αυτά με τη λήψη των προτεινόμενων μέτρων οι επιπτώσεις αυτές μπορούν να μετριαστούν. Θετικές, μόνιμες, μακροπρόθεσμες επιπτώσεις θα έχει η λειτουργία του έργου στις υποδομές μέσω της προστασίας αυτών από βλάβες/ καταστροφές που προκαλούνται από πλημμυρικά φαινόμενα.

### 5.4.6 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον

#### Φάση κατασκευής

##### → Επιπτώσεις

Οι κατασκευαστικές εργασίες αναμένεται να προκαλέσουν εκπομπές ρύπων στη μορφή των αιωρούμενων σωματιδίων και αέριων εκπομπών (καυσαέρια) από μηχανικό εξοπλισμό, γεννήτριες και άλλα οχήματα. Είδη μηχανικού εξοπλισμού και φορτηγών που εξυπηρετούν οικοδομικούς σκοπούς, παράγουν επικίνδυνα καυσαέρια όπως οξειδία του άνθρακα ( $CO_x$ ), οξειδία του θείου ( $SO_x$ ) και οξειδία του αζώτου ( $NO_x$ ). Η σκόνη (σωματίδια) που προκαλείται από τις δονήσεις από τη λειτουργία του εξοπλισμού και την κίνηση των οχημάτων αιωρείται στον αέρα ειδικά σε ξηρές περιόδους. Υπολογίζεται ότι κατά τη διάρκεια κατασκευής του εν λόγω έργου, θα υπάρχει αύξηση των συγκεντρώσεων ρύπων στον αέρα και παραγωγή σκόνης λόγω των εκπομπών από τον μηχανολογικό εξοπλισμό και τα οχήματα. Παρόλα αυτά, οι επιπτώσεις αυτές:

- Είναι τυπικές και αναμενόμενες σε τέτοιου είδους έργα.
- Μπορούν να ελαχιστοποιηθούν μέσω της υλοποίησης της τρέχουσας Εθνικής και Ευρωπαϊκής νομοθεσίας για εξοπλισμό και οχήματα του κατασκευαστικού τομέα, τις βέλτιστες πρακτικές διαχείρισης στο χώρο εργοταξίου, καθώς και μέσω των κατάλληλων μέτρων άμβλυνσης κατά τη διάρκεια της κατασκευής.
- Περιορίζονται εντός της άμεσης περιοχής μελέτης
- Είναι προσωρινές και δε θα έχουν ως αποτέλεσμα σημαντική μη ανατρέψιμη υποβάθμιση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος της άμεσης περιοχής μελέτης.

##### → Μέτρα αντιμετώπισης

Το μέγεθος των παραπάνω επιπτώσεων μπορεί να μειωθεί με τη λήψη κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων, τα οποία θα περιλαμβάνονται στο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της Φάσης Κατασκευής (CEMP). Τα μέτρα αυτά σχετίζονται με:

- Τήρηση χρονοδιαγράμματος κατασκευής του έργου
- Ελεγχόμενη διακίνηση των οχημάτων προς /από και εντός του χώρου του εργοταξίου.

- Μεταφορά του υλικού της εκσκαφής με καλυμμένα φορτηγά έτσι ώστε να αποφεύγεται η διασπορά της σκόνης.
- Περίφραξη του χώρου του εργοταξίου για περιορισμό της σκόνης εντός του εργοταξίου.
- Πρόνοια προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού/ πλήρους προστασίας στους εργάτες, όπου και όποτε είναι αναγκαία. Το προσωπικό επίσης θα πρέπει να είναι εκπαιδευμένο σχετικά με την υγεία και ασφάλεια στην εργασία.
- Τακτική και έγκαιρη συντήρηση του εξοπλισμού και μηχανημάτων και των γεννητριών. Αυτό θα ελαχιστοποιήσει την παραγωγή επιβλαβών εκπομπών και άλλων αιωρούμενων σωματιδίων.
- Έλεγχος των περιοχών στις οποίες παράγονται σωματίδια σκόνης μέσω τακτικού καθαρισμού ή ψεκασμών με νερό για τη μείωση της σκόνης. Οι συγκεκριμένες περιοχές μπορούν να είναι και περικλειστές έτσι ώστε να μειώνεται η επίδραση του ανέμου σε αυτές.

#### **Φάση λειτουργίας**

##### **→Επιπτώσεις**

Κατά τη λειτουργία της δεξαμενής υπάρχει ο κίνδυνος δημιουργίας οσμών από την είσοδο φερτών υλικών στη δεξαμενή και την καθίζησή τους στον πυθμένα, κάτι το οποίο μπορεί να αντιμετωπιστεί πλήρως με την λήψη κατάλληλων μέτρων.

##### **→Μέτρα αντιμετώπισης**

Όπως προαναφέρθηκε, για την αντιμετώπιση των πιθανών οσμών, η δεξαμενή πρέπει να καθαρίζεται συστηματικά και να απομακρύνονται τα υλικά που καθιζάνουν στον πυθμένα. Προτείνεται επίσης να μειωθεί η ποσότητα των φερτών υλικών που εισέρχονται στη δεξαμενή φιλτράροντας το νερό με τη χρήση σχάρας στον υπερχειλιστή.

#### **Σύνοψη**

Αναμένεται πως κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου θα υπάρξει αύξηση στις τιμές των συγκεντρώσεων των ατμοσφαιρικών ρύπων και παραγωγή σκόνης από τα μηχανήματα και τα οχήματα εργοταξίου. Παρόλα αυτά οι επιπτώσεις μπορούν να ελαχιστοποιηθούν μέσω της πλήρωσης των όρων και των προνοιών της εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας και της εφαρμογής μέτρων αντιμετώπισης, περιορίζονται εντός της άμεσης περιοχής μελέτης, είναι προσωρινές και δε θα έχουν μη ανατρέψιμο αποτέλεσμα στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της άμεσης περιοχής. Δεν αναμένονται σοβαρές επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον από τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου.

#### **5.4.7 Ακουστικό περιβάλλον**

#### **Φάση κατασκευής**

##### **→ Επιπτώσεις**

Οι εργασίες κατασκευής και οι διάφορες δραστηριότητες στο εργοτάξιο θα αυξήσουν τα επίπεδα θορύβου στην περιοχή. Οι χωματουργικές εργασίες, η χρήση σκυροδέματος καθώς επίσης και η

διακίνηση των φορτηγών για απομάκρυνση του υλικού εκσκαφής, αποτελούν τις πηγές αύξησης του θορύβου. Επίσης, ο τρόπος κατασκευής της δεξαμενής εκτιμάται ότι θα προκαλεί δονήσεις στην περιοχή που θα δύναται να γίνονται αισθητές στη γύρω περιοχή. Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα επίπεδα εκπομπής θορύβου από τυπικά μηχανήματα που χρησιμοποιούνται σε κατασκευαστικές εργασίες.

**Πίνακας 5-2: Επίπεδα εκπεμπόμενου θορύβου από εξοπλισμό εργοταξίου**

| Τύπος Μηχανήματος      | Εκπεμπόμενος θόρυβος (dBA) |          |            |
|------------------------|----------------------------|----------|------------|
|                        | Μέγιστο                    | Ελάχιστο | Μέσος όρος |
| Φορτηγό                | 109                        | 95       | 106        |
| Φορτωτής               | 102                        | 98       | 100        |
| Δομητικός οδοστρωτήρας | 115                        | 100      | 106        |
| Εκσκαφέας              | 110                        | 110      | 110        |
| Κομπρεσέρ              | 117                        | 90       | 106        |
| Θραυστήρας             | 117                        | 117      | 117        |
| Φίνισερ                | 113                        | 107      | 109        |

(Πηγή: Γεώργιος Τσώχος, Περιβαλλοντική Οδοποιία, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1997)

Η Ευρωπαϊκή Ένωση μέσω της Οδηγίας 2003/10/ΕΚ<sup>9</sup> του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 6<sup>ης</sup> Φεβρουαρίου 2003 περί των ελάχιστων προδιαγραφών υγείας και ασφάλειας για την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες, θέσπισε τα εξής όρια για την έκθεση των εργαζομένων στο θόρυβο:

- Οριακές τιμές έκθεσης:  $L_{EX,8h} = 87 \text{ dB(A)}$  και  $P_{peak} = 200 \text{ Pa}$
- Ανώτερες τιμές για ανάληψη δράσης:  $L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)}$  και  $P_{peak} = 140 \text{ Pa}$
- Κατώτερες τιμές για ανάληψη δράσης:  $L_{EX,8h} = 80 \text{ dB(A)}$  και  $P_{peak} = 112 \text{ Pa}$

#### → Μέτρα αντιμετώπισης

Οι τεχνικές μέθοδοι για την ελαχιστοποίηση του θορύβου και των δονήσεων μπορεί να συνοψισθούν ως εξής:

- Ελαχιστοποίηση θορύβου και δονήσεων από τον εξοπλισμό και τα μηχανήματα εργοταξίου μέσω της χρήσης εξοπλισμού νέας τεχνολογίας σύμφωνου με την Εθνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία σχετικά με την ελαχιστοποίηση θορύβου. Ο μηχανικός εξοπλισμός που θα χρησιμοποιείται πρέπει να είναι σύμφωνος με τις πρόνοιες των Περί Βασικών Απαιτήσεων (Εκπομπή Θορύβου στο Περιβάλλον από Εξοπλισμό προς Χρήση σε Εξωτερικούς Χώρους) Κανονισμών του 2003 (Κ.Δ.Π. 535/2003).
- Επιλογή βέλτιστων πρακτικών διαχείρισης θορύβου και δονήσεων σε εργοτάξια όπου η ελαχιστοποίηση θορύβου και δονήσεων επιτυγχάνεται μέσω της εισαγωγής κατάλληλων τεχνικών μέτρων.
- Να μην πραγματοποιούνται εργασίες τις ώρες κοινής ησυχίας.

<sup>9</sup> [http://www.elinva.gr/el/lib\\_file\\_upload/2003-10.114778339411.pdf](http://www.elinva.gr/el/lib_file_upload/2003-10.114778339411.pdf)

- Προγραμματισμός των εργασιών κατασκευής την καλοκαιρινή περίοδο και σωστή τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων και των ωραρίων εργασίας.

### **Φάση λειτουργίας**

#### **→Επιπτώσεις**

Η λειτουργία του προγραμματιζόμενου έργου δεν θα αυξήσει τα επίπεδα θορύβου, αφού η λειτουργία του δεν προϋποθέτει τη χρήση μηχανημάτων που θα δημιουργούσαν θόρυβο. Αύξηση των επιπέδων θορύβου θα παρατηρείται κατά τις εργασίες συντήρησης της δεξαμενής.

#### **→Μέτρα αντιμετώπισης**

Προτείνεται οι εργασίες συντήρησης της δεξαμενής να πραγματοποιούνται μετά το πέρας της λειτουργίας του σχολείου.

### **Σύνοψη**

Αναμένεται ότι κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών και των εργασιών συντήρησης της δεξαμενής θα αυξηθούν τα επίπεδα θορύβου. Δονήσεις θα παρατηρηθούν μόνο κατά τη διάρκεια της κατασκευής. Παρόλα αυτά με την εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων, οι επιπτώσεις μετριάζονται και κατά συνέπεια η επιρροή τους στο ακουστικό περιβάλλον δεν θεωρείται σημαντικός.

## 5.5 Οριζόντια μέτρα μετριασμού επιπτώσεων

Εκτός από τα μέτρα αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων τα οποία παρουσιάστηκαν παραπάνω, προτείνονται και κάποια οριζόντια μέτρα τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά τη λειτουργία. Τα μέτρα άμβλυνσης συγκεντρώνονται στο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της φάσης κατασκευής και στο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά τη λειτουργία.

### Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της Φάσης Κατασκευής (Construction Environmental Management Plan, CEMP)

Η πρόταση για ετοιμασία Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της Φάσης Κατασκευής (Construction Environmental Management Plan, CEMP) από τον Εργολάβο Κατασκευής που θα επιλεγεί από το Φορέα Ανάπτυξης, προτείνεται ως οριζόντιο μέτρο, το οποίο θα πρέπει να κατατεθεί προς έγκριση στις αρμόδιες υπηρεσίες πριν την έναρξη οποιασδήποτε κατασκευαστικής εργασίας. Στο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης θα περιγράφονται τα μέτρα περιορισμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, οι μέθοδοι παρακολούθησης και ελέγχου της εφαρμογής των μέτρων αυτών και κάθε άλλο θέμα συναφές με τη διαχείριση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Θα περιλαμβάνει τις αρχές, τις πρακτικές και τις διαδικασίες που θα εφαρμοστούν από τον Εργολάβο του έργου για τη διαχείριση, αποκατάσταση και την άμβλυνση των πιθανών δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά την κατασκευή της ανάπτυξης. Αυτές οι αρχές, οι πρακτικές και οι διαδικασίες θα πληρούν όλους τους όρους και προϋποθέσεις που επιβλήθηκαν κατά την περιβαλλοντική και πολεοδομική αδειοδότηση του έργου και τη σχετική νομοθεσία και περιβαλλοντικούς στόχους της Κυπριακής Δημοκρατίας.

Το Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά τη φάση κατασκευής θα περιλαμβάνει τα μέτρα ανά τομέα που παρουσιάζονται ως ακολούθως:

- Για το σωστό προγραμματισμών των έργων κατασκευής προτείνονται τα εξής μέτρα:
  - Κατασκευή ασφαλούς προσωρινής πρόσβασης προς το χώρο του εργοταξίου λαμβάνοντας υπόψη ότι η πρόσβαση αυτή θα χρησιμοποιείται από βαρέου τύπου οχήματα. Η πρόσβαση να έχει την κατάλληλη σήμανση και όπου απαιτείται να χρησιμοποιηθούν στηθαία ασφαλείας.
  - Απαγόρευση διακίνησης των οχημάτων κατά τις ώρες κοινής ησυχίας έτσι ώστε να περιορίζεται κατά το δυνατό η όχληση των κατοίκων της περιοχής από την οποία θα διέρχονται τα οχήματα,
  - Γενικά ορθός προγραμματισμός της διακίνησης οχημάτων εργοταξίου ώστε να μην επιβαρύνεται η τροχαία κίνηση στην περιοχή.
- Εντοπισμός πιθανών πηγών ρύπων από τη λειτουργία και την κίνηση των μηχανημάτων και οχημάτων του εργοταξίου και πρόταση μέτρων για την ελαχιστοποίηση αυτών όπως:
  - Τακτική συντήρηση οχημάτων και μηχανημάτων.
  - Ορθός και αποτελεσματικός προγραμματισμός των διαδρομών των οχημάτων.
  - Διακίνηση υλικών με καλυμμένα φορτηγά για την αποφυγή διασποράς σκόνης.
  - Περίφραξη του εργοταξίου για περιορισμό της σκόνης εντός του εργοταξίου.

- Συμμόρφωση με την τρέχουσα Εθνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία όσον αφορά στον χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό και οχήματα
- Καθορισμός πιθανών πηγών επιπτώσεων στο έδαφος και καθορισμός μέτρων που να τις ελαχιστοποιούν όπως:
  - Χρήση του υλικού που θα προκύψει από τις εκσκαφές στην περιοχή στις απαιτούμενες επιχώσεις και τη διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου, ώστε να αποφευχθούν κατά το δυνατόν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που οφείλονται στην ανάγκη διάθεσης υλικών εκσκαφής μεγάλων ποσοτήτων.
  - Διαχωρισμός αυτών των υλικών και απόθεσή τους σε ξεχωριστούς χώρους εντός του εργοταξίου, με το ελάχιστο δυνατό ύψος, και διάταξη που με τρόπο που δεν θα επιτρέπει φαινόμενα διάβρωσης και απόπλυσης.
  - Σε περίπτωση περίσσειας αυτού του υλικού, καθορισμός δυνατότητας αξιοποίησης ποσότητας των υλικών εκσκαφής ως υλικό επίχωσης σε άλλο έργο ή έργα της ευρύτερης περιοχής, κατόπιν συνεννόησης με τις αρμόδιες αρχές.
  - Στην περίπτωση που αυτό δεν είναι δυνατό θα πρέπει το εν λόγω Σχέδιο (CEMP) να προνοεί για την κατάλληλη διαχείριση των εν λόγω υλικών βάσει της κείμενης νομοθεσίας.

Τα προαναφερθέντα επίσης πρέπει να προνοούνται στο Σχέδιο Διαχείρισης ΑΕΚΚ.

- Όσον αφορά στις επιπτώσεις που αφορούν τους υδάτινους πόρους πρέπει να διασφαλίζεται η ελεύθερη και αποδοτική φυσική και τεχνητή απορροή των ομβρίων υδάτων.
- Όσον αφορά στην παραγωγή και διαχείριση των αποβλήτων προτείνονται τα εξής μέτρα:
  - Ενημέρωση προσωπικού εργοταξίου για μεθόδους εξοικονόμησης νερού.
  - Χρήση βιολογικών τουαλετών για το προσωπικό.
  - Κατάλληλη Διάθεση αστικών υγρών αποβλήτων.
  - Συλλογή στερεών αποβλήτων εργοταξίου, διαχωρισμός τους ανά είδος (αστικού τύπου, απόβλητα συσκευασίας, ΑΕΚΚ κλπ.) και κατάλληλη διαχείριση του κάθε ενός από αυτά. Μέρος της διαχείρισης αυτών των στερεών αποβλήτων προνοείται επίσης και στο Σχέδιο Διαχείρισης ΑΕΚΚ που θα εκπονηθεί.
- Όσον αφορά στο βιοτικό περιβάλλον, ο Εργολάβος οφείλει να διασφαλίσει ότι τα δέντρα, οι θάμνοι και άλλη βλάστηση θα προστατευτούν προς ικανοποίηση του Εργοδότη και κάθε ζημιά σε αυτά θα περιοριστεί μόνον στον βαθμό που είναι απαραίτητος για την εκτέλεση του Έργου. Πριν την αποκοπή οποιουδήποτε δέντρου ο Εργολάβος οφείλει να εξασφαλίσει και να παρουσιάσει στον Εργοδότη σχετική άδεια των αρμοδίων αρχών. Η απομάκρυνση αποκομμένων δέντρων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους σχετικούς νόμους και κανονισμούς, αφού προηγουμένως ληφθεί η έγκριση του Εργοδότη. Σε περίπτωση που οποιοδήποτε δέντρο ή άλλη βλάστηση αποκοπεί ή καταστραφεί κατά παράβαση των προνοιών της παρούσας παραγράφου, ο Εργολάβος οφείλει να αντικαταστήσει τούτα, με δικά του έξοδα, προς ικανοποίηση του Εργοδότη.
- Διασφάλιση Ποιότητας:

- Ανάπτυξη επαρκούς συστήματος διασφάλισης της ποιότητας με το οποίο να επιβεβαιώνεται η διενέργεια όλων των απαραίτητων ελέγχων κατά τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας έτσι ώστε το τελικό προϊόν να είναι σύμφωνο με τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές ποιότητας.
- Υποβολή Προγράμματος Διασφάλισης Ποιότητας το οποίο θα καθορίζει τα εφαρμοστέα πρότυπα, τους ελέγχους που θα επιβληθούν και τα στάδια ελέγχου. Θα δίνει σαφή περιγραφή των εγκαταστάσεων και των μηχανημάτων και τον τρόπο ελέγχου αυτών. Επιπρόσθετα, θα καθορίζεται η ομάδα επίβλεψης των εργασιών και η διαδικασία που αυτή θα ακολουθήσει για την εφαρμογή του Προγράμματος.
- Τήρηση Φακέλου Έργου και Μητρώου Ελέγχου, όπου θα καταγράφονται οι λεπτομέρειες κατασκευής, η ποιότητα των υλικών, οι προμηθευτές, ο αριθμός και η εκπαίδευση του προσωπικού και τα μηχανήματα που έχουν χρησιμοποιηθεί και τα χαρακτηριστικά τους.
- Σύνταξη σχεδίων για κάθε τροποποίηση της αρχικής μελέτης και για κάθε άλλο στοιχείο απαραίτητο για την απεικόνιση του έργου και της ποιότητας κατασκευής του.

#### Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά τη φάση λειτουργίας (Environmental Management System, EMS)

Γίνεται εισήγηση όπως πριν τη λειτουργία του έργου, ο Φορέας Ανάπτυξης ετοιμάσει και υποβάλει προς έγκριση από τις αρμόδιες αρχές, Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης για τη Φάση Λειτουργίας, το οποίο θα μπορεί αν επιθυμεί να το πιστοποιήσει και μέσω διεθνών αναγνωρισμένων συστημάτων διαχείρισης όπως είναι το ISO 14001 ή το EMAS, το οποίο θα αναγνωρίζει, λαμβάνει υπόψη και προτείνει λύσεις για τουλάχιστον τα θέματα που εντοπίζονται στη παρούσα ΜΕΕΠ, και θα βελτιώνει σε μια κυκλική διαδικασία την περιβαλλοντική απόδοση της λειτουργίας της εξεταζόμενης ανάπτυξης.

Ένα Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης αποτελείται από ένα σύνολο διαδικασιών και ενεργειών, οι οποίες καθορίζουν το πώς ένας οργανισμός θα διαχειρίζεται τις πιθανές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον, την υγεία και την ασφάλεια των ανθρώπων. Δημιουργείται έτσι ένα ολοκληρωμένο σύστημα, το οποίο εκτιμά, καταγράφει και μετρά όλες τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όχι μόνο σε μεμονωμένες δραστηριότητες, αλλά στο σύνολο των λειτουργιών.

Το Σύστημα προτείνεται να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα εξής:

- Συντήρηση και καθαρισμό του φρεατίου εξόδου και της λίμνης από τα φερτά υλικά.
- Εποχιακή χημική και μικροβιολογική ανάλυση των όμβριων υδάτων ανάντη και αυτών που θα καταλήγουν στη λίμνη.
- Έλεγχος ευστάθειας πρανών.
- Μετρήσεις της στάθμης του υπόγειου υδροφορέα μετά τη διήθηση του νερού που θα εισέρχεται στη λίμνη.

Παρόλα αυτά, και επειδή στο στάδιο αυτό δεν έχουν αποφασιστεί οι παράμετροι για τις επακριβείς μεθόδους, υλικά, μηχανήματα κατασκευής, αλλά και παράμετροι για τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου, η παρούσα μελέτη υιοθετεί ως οριζόντιο μέτρο την πρόταση για ετοιμασία Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της Φάσης Κατασκευής (Construction Environmental

Management Plan, CEMP) από τον Εργολάβο Κατασκευής που θα επιλεγεί από τον Φορέα Ανάπτυξης και να κατατεθεί προς έγκριση στις αρμόδιες υπηρεσίες πριν την έναρξη οποιασδήποτε κατασκευαστικής εργασίας.

Ο στόχος του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της Φάσης Κατασκευής θα είναι η πρόταση αποτελεσματικών, συγκεκριμένων, προσαρμοσμένων στα χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης και εφαρμόσιμων διαδικασιών και επανορθωτικών μέτρων για την πρόληψη, παρακολούθηση και τον έλεγχο των περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών, συμπεριλαμβανομένων αυτών που εντοπίζονται από την παρούσα ΜΕΕΠ. Το Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της Φάσης Κατασκευής (CEMP) θα περιλαμβάνει τις αρχές, τις πρακτικές και τις διαδικασίες που θα εφαρμοστούν από τον Εργολάβο του έργου για τη διαχείριση, αποκατάσταση και την άμβλυνση των πιθανών δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά την κατασκευή της ανάπτυξης. Αυτές οι αρχές, οι πρακτικές και οι διαδικασίες θα πληρούν όλους τους όρους και προϋποθέσεις που επιβλήθηκαν κατά την περιβαλλοντική και πολεοδομική αδειοδότηση του έργου και τη σχετική νομοθεσία και περιβαλλοντικούς στόχους της Κυπριακής Δημοκρατίας.

## 5.6 Συνοπτικός Πίνακας Αξιολόγησης Επιπτώσεων

Ο Πίνακας 5-3 συνοψίζει τις πιθανές επιπτώσεις που δύναται να προκαλέσει το προτεινόμενο έργο κατά την κατασκευή και λειτουργία και χαρακτηρίζονται ως προς τη φύση, τον τύπο, τη διάρκεια, την έκταση, την πιθανότητα, τη μονιμότητα, την αναστρεψιμότητα και τη δυνατότητα μετριασμού και αντιστάθμισης. Στη συνέχεια λαμβάνοντας υπόψη το χαρακτηρισμό της κάθε επίπτωσης και τα προτεινόμενα μέτρα μετριασμού, αξιολογείται η σημαντικότητα των επιπτώσεων που εναπομένουν.

Με βάση την ανάλυση που έγινε στην παρούσα μελέτη και η οποία παρουσιάζεται συνοπτικά στον πίνακα που ακολουθεί, οι κύριες επιπτώσεις του έργου σχετίζονται με:

- Την ενίσχυση της αντιπλημμυρικής προστασίας που θα προσφέρει στην ευρύτερη περιοχή.
- Την προσωρινή όχληση κατά τις κατασκευαστικές εργασίες που θα επιφέρει στο κοινωνικό σύνολο και κυρίως στους μαθητές του σχολείου.

Σημειώνεται ότι δυνητικά εντοπίζονται αρνητικές επιπτώσεις κατά την κατασκευή, οι οποίες αφορούν κυρίως στο έδαφος λόγω των εργασιών εκσκαφής, αλλά και στην ατμόσφαιρα λόγω ενδεχόμενης δημιουργίας σκόνης και την αύξηση των συγκεντρώσεων των ατμοσφαιρικών ρύπων, και στον ανθρώπινο πληθυσμό της γύρω περιοχής, λόγω κυρίως εκπομπής θορύβου. Κατά τη λειτουργία του έργου οι αρνητικές επιπτώσεις σχετίζονται με τη δημιουργία εστιών μόλυνσεων και δυσοσμίων σε περίπτωση παραμονής νερού κακής ποιότητας εντός της δεξαμενής, ενώ λειτουργικά προβλήματα μπορούν να προκληθούν λόγω καθίζησης φερτών υλικών στον πυθμένα. Οι επιπτώσεις αυτές κρίνονται ως αντιστρέψιμες καθώς μπορούν να αντιμετωπιστούν με τα μέτρα που προτείνονται.



Πίνακας 5-3: Συνοπτικός χαρακτηρισμός των πιθανοτήτων τους, παρουσίαση της δυνατότητας

| Περιβαλλοντική Παράμετρος |  | ΜΟΥ   |                           |   | ΕΝΑΠΟΜΕΙΝΑΝΤΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ<br>Σημαντικότητα (Σημαντικές, Μη σημαντικές) & Φύση (Θετικές, Αρνητικές, Ουδέτερες) |
|---------------------------|--|---|---------------------------|---|---|
|                           |  | Φύση<br>(Θετικές,<br>Αρνητικές,<br>Ουδέτερες) | Τύπος<br>(Άμεσες, Έμμηλη) | Δυνατότητα<br>αντιστάθμισης<br>(Υψηλή, Μέτρια,<br>Χαμηλή) |   |
| Αβιοτικό Περιβάλλον       | Κλίμα                                    | -   | -                         | -   |   |
|                           | Μορφολογία - Τοπίο                       | Αρνητικές                                     | Άμεσες                    | -   |   |
|                           | Έδαφος                                   | Αρνητικές                                     | Άμεσες                    | -   |   |
|                           | Γεωλογία                                 | -   | -                         | -   |   |
|                           | Υδάτινοι Πόροι                           | Θετικές & Αρνητικές                           | Άμεσες & Έμμηλη           | -   |   |
| Βιοτικό Περιβάλλον        |  | -   | -                         | -   |   |
| Ανθρωπογενές Περιβάλλον   | Δημογραφικά-Κοινωνικοοικονομικά Στοιχεία | Θετικές & Αρνητικές                           | Άμεσες & Έμμηλη           | -   |   |
|                           | Χρήσεις Γης                              | Αρνητικές                                     | Άμεσες                    | -   |   |
|                           | Πολεοδομικό και ιδιοκτησιακό καθεστώς    | -   | -                         | -   |   |
|                           | Ιστορικό και Πολιτιστικό Περιβάλλον      | -   | -                         | -   |   |
|                           | Υποδομές                                 | Θετικές & Αρνητικές                           | Άμεσες & Έμμηλη           | -   |   |
|                           | Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον                  | Αρνητικές                                     | Άμεσες                    | -   |   |
|                           | Ακουστικό Περιβάλλον                     | Αρνητικές                                     | Άμεσες                    | -   |   |
| Κίνδυνος για ατυχήματα    | Αρνητικές                                | Άμεσες  | -                         |   |   |



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

Στόχος του παρόντος Κεφαλαίου είναι να γίνει εισήγηση ενός προγράμματος παρακολούθησης και ελέγχου το οποίο θα συμπεριλαμβάνει δείκτες παρακολούθησης και ελέγχου κυρίως της περιβαλλοντικής απόδοσης του εξεταζόμενου έργου τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη λειτουργία του. Η παρακολούθηση των δεικτών αυτών θα πρέπει να είναι τέτοια που να είναι σε θέση να εντοπίζει έγκαιρα τυχόν αρνητικές επιπτώσεις τόσο αυτών που έχουν ήδη εντοπιστεί στα πλαίσια της παρούσας ΜΕΕΠ, όσο και άλλων επιπτώσεων που τυχόν δεν έγινε δυνατό να εντοπιστούν.

Παράλληλα, το σχέδιο παρακολούθησης και ελέγχου, θα εξασφαλίσει την τήρηση/εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων που ενδεχομένως να τεθούν από την Περιβαλλοντική Αρχή κατά την εξέταση και αξιολόγηση των σχετικών μελετών, τόσο για τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του έργου. Οι όροι αυτοί αναμένεται να τεθούν με στόχο την μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από το έργο ή την αποφυγή αρνητικών επιπτώσεων σε αυτό.

Το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης και ελέγχου χωρίζεται σε δυο Φάσεις: Στη Φάση Κατασκευής και στη Φάση Λειτουργίας.

Κατά τη Φάση Κατασκευής πέραν του ελέγχου εφαρμογής των περιβαλλοντικών όρων που θα τεθούν από την αρμόδια αρχή, προτείνονται οι εξής δράσεις από το Φορέα Ανάπτυξης:

- Καθορισμός χρονοδιαγράμματος διεξαγωγής των κατασκευαστικών εργασιών και ενημέρωση των εμπλεκόμενων φορέων (Υπουργείο Παιδείας, Σχολική Εφορεία Λεμεσού, Σύνδεσμος Γονέων και προσωπικό του σχολείου, μαθητές, Δήμος Λεμεσού, ΣΑΛΑ, κάτοικοι) για την ημερομηνία έναρξης των εργασιών και για το ωράριο λειτουργίας του εργοταξίου.
- Τακτική Ενημέρωση των εμπλεκόμενων φορέων για την πορεία και την εξέλιξη των κατασκευαστικών εργασιών.
- Τακτικές Συναντήσεις με τους κατοίκους της περιοχής με σκοπό τη λήψη τυχόν παραπόνων.
- Καθορισμός των διαδρομών των οχημάτων τα οποία θα μεταφέρουν το υλικό της εκσκαφής.
- Αρχείο εβδομαδιαίας ποσοτικής καταγραφής του υλικού εκσκαφής, τρόπου διαχείρισης και τελικής διάθεσης.
- Παρακολούθηση των εκπομπών σκόνης και θορύβου.

Κατά τη Φάση Λειτουργίας προτείνεται η συλλογή των πιο κάτω πληροφοριών και η πραγματοποίηση των πιο κάτω δράσεων από το Φορέα Ανάπτυξης και υποβολής τους στην Αρμόδια Αρχή:

- Ενημέρωση της διεύθυνσης του σχολείου για το πρόγραμμα συντήρησης και καθαρισμού της δεξαμενής καθώς επίσης και στην περίπτωση που πραγματοποιηθεί άντληση του νερού.
- Άντληση των όμβριων υδάτων που θα εισέρχονται στη δεξαμενή έως και 1 βδομάδα μετά από κάποιο φαινόμενο βροχόπτωσης.

- Καθαρισμός της δεξαμενής (απομάκρυνση υλικού που θα καθιζάνει στον πυθμένα) και των φρεατίων εισόδου και εξόδου τουλάχιστον 1 φορά πριν και 1 μετά τη χειμερινή περίοδο βροχοπτώσεων.
- Επί τόπου επίσκεψη μετά από κάποιο πλημμυρικό γεγονός.
- Καταγραφή της μηνιαίας ποσότητας νερού που θα εισέρχεται στη δεξαμενή κατά την περίοδο την οποία παρατηρούνται οι περισσότερες βροχοπτώσεις (Σεπτέμβριος-Μάρτιος) και διμηνιαία καταγραφή της ποσότητας την περίοδο Απριλίου-Αυγούστου. Στην περίπτωση όπου πραγματοποιηθεί κάποιο έντονο φαινόμενο βροχόπτωσης το οποίο θα έχει σαν αποτέλεσμα την εισροή μεγάλης ποσότητας νερού στη δεξαμενή, τότε αυτό να καταγράφεται ανεξάρτητα από την παραπάνω πρόταση.
- Εποχιακή χημική και μικροβιολογική ανάλυση των όμβριων υδάτων ανάντη και αυτών που θα οδηγούνται προς τα κατάντη της δεξαμενής.

Οι δείκτες παρακολούθησης και ελέγχου προτείνεται όπως επικαιροποιηθούν και συμπληρωθούν όταν το εξεταζόμενο έργο οριστικοποιηθεί και σχεδιαστεί λεπτομερέστερα και λάβει την τελική του μορφή, καθώς τότε θα είναι δυνατός ο εντοπισμός περαιτέρω και συγκεκριμένων κινδύνων πρόκλησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων, οι οποίοι θα πρέπει να τυγχάνουν παρακολούθησης μέσω υιοθέτησης στο πρόγραμμα παρακολούθησης και ελέγχου αποτελεσματικών δεικτών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΑΠΟΨΕΙΣ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΩΝ ΦΟΡΕΩΝ

Για την αντιμετώπιση του πλημμυρικού προβλήματος της ευρύτερης περιοχής, πραγματοποιήθηκε μια σειρά από διαβουλεύσεις με τους εμπλεκόμενους φορείς. Πιο συγκεκριμένα έγιναν διαβουλεύσεις με το Υπουργείο Παιδείας, το Υπουργείο Εσωτερικών, το Τμήμα Δημοσίων Έργων (ΤΔΕ), το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων (ΤΑΥ), το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως (ΤΠΟ), τη Σχολική Εφορία και το Συνοικιακό Συμβούλιο Αγίας Φύλας-Σύνδεσμο Φίλων Αγίας Φύλας.

Στις 20 Δεκεμβρίου 2011 το ΣΑΛΑ απέστειλε επιστολή στο **Τμήμα Δημοσίων Έργων** για να επιβεβαιώσει την άποψη ότι συμφωνούν με τη λύση της εκτροπής των 12m<sup>3</sup>/s από το υδατόρεμα της Αγίας Φύλας προς το ποταμό Γαρύλλη. Στις 17 Ιανουαρίου 2012 το Τμήμα Δημοσίων Έργων απέστειλε επιστολή στο ΣΑΛΑ στην οποία αναφέρεται ότι δεν έχει σταλεί στο Τμήμα η μελέτη, οπότε δεν μπορούν να έχουν άποψη αν είναι η βέλτιστη τεchnοοικονομική λύση και ζητά από το Συμβούλιο να αποσταλεί η μελέτη το συντομότερο δυνατό. Επιπρόσθετα, το Τμήμα ζητά από το Συμβούλιο να ενημερώσει το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως για τις προθέσεις του αφού θα επιβαρύνει τον προϋπολογισμό του. Στις 3 Απριλίου 2013 ο ΣΑΛΑ απαντά σε επιστολή του στο ερώτημα του ΤΔΕ ως προς την επίδραση της εκτροπής του νερού από τον ποταμό της Αγίας Φύλας στον ποταμό Γαρύλλη. Το Συμβούλιο αναφέρει ότι έχει προχωρήσει σε έλεγχο των δύο γεφυριών από το σημείο εκτροπής μέχρι ένα σημείο στο οποίο κατευθύνονται τα νερά και έχουν εξάγει το συμπέρασμα ότι η εκτροπή που εισηγούνται οι μελετητές δεν δημιουργεί κίνδυνο στα γεφύρια.

Στις 12 Νοεμβρίου 2009 το ΣΑΛΑ απέστειλε επιστολή στο **Υπουργείο Εσωτερικών** στην οποία ενημερώνει ότι έχει εκπονήσει σχέδιο για το συντονισμό και τη συνεργασία των Δημοτικών Αρχών της Μείζονος Λεμεσού και του Συμβουλίου με σκοπό την προώθηση κοινής μακροπρόθεσμης πολιτικής για αντιμετώπιση των πλημμυρών και την προώθηση του συστήματος αειφόρου ανάπτυξης έργων αποχέτευσης ομβρίων υδάτων. Το εν λόγω σχέδιο επισυνάπτεται για ενημέρωση του Υπουργείου. Το Υπουργείο Εσωτερικών με επιστολή ημερομηνίας 25/8/2010 απέστειλε στο ΣΑΛΑ ερώτημα που απηύθυνε ο βουλευτής της εκλογικής περιφέρειας Λευκωσίας κ. Γιαννάκης Ομήρου προς τον αρμόδιο υπουργό πως αντιμετωπίζει το αίτημα του Συνοικιακού Συμβουλίου Αγίας Φύλας και του Συνδέσμου Φίλων Αγίας Φύλας για εκπόνηση υδρολογικής μελέτης για να δοθεί λύση στο πλημμυρικό πρόβλημα. Στις 16 Σεπτεμβρίου 2010 το Συμβούλιο απέστειλε επιστολή μέσα από την οποία ενημερώνει το Υπουργείο Εσωτερικών για το έργο που προτίθεται να εκπονήσει για την αντιμετώπιση του πλημμυρικού προβλήματος στην περιοχή και αναφέρει ότι έχει ενημερώσει τους κατοίκους για τις προθέσεις του και τους διαβεβαιώνει ότι θα γίνουν οι απαραίτητες μελέτες και διαβουλεύσεις.

Οι επαφές του ΣΑΛΑ με τη **Σχολική Εφορεία Λεμεσού** ξεκίνησαν στις 2 Φεβρουαρίου 2010 με επιστολή στην οποία το Συμβούλιο ενημερώνει τη Σχολική Εφορεία για τη δεξαμενή την οποία προτίθεται να κατασκευάσει και ζητά την παραχώρηση άδειας για χρησιμοποίηση των γηπέδων των σχολείων. Αναφέρει επίσης ότι η κατασκευή του έργου αναμένεται να διαρκέσει λιγότερο από ένα χρόνο. Η ίδια επιστολή στάλθηκε και στο **Υπουργείο Παιδείας**, υπόψη του Προϊσταμένου των Τεχνικών Υπηρεσιών ημερομηνίας 8 Φεβρουαρίου 2010. Σημειώνει επίσης ότι το Συμβούλιο θα αναλάβει την πλήρη ανακατασκευή των γηπέδων τα οποία θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους μαθητές όπως χρησιμοποιούνταν και πριν τα έργα και οι εργασίες θα ολοκληρωθούν σε

λιγότερο από ένα χρόνο και θα προγραμματιστούν κατάλληλα έτσι ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα στη χρήση των χώρων από τους μαθητές.

Το Υπουργείο Παιδείας σε απάντηση του με επιστολή στις 16 Μαρτίου 2010, αναφέρει ότι είναι πρόθυμο να μελετήσει το ενδεχόμενο να δώσει την άδεια του για την εκτέλεση των προτεινόμενων έργων εφόσον αυτά δεν θα παρακωλύουν μόνιμα ή προσωρινά τη λειτουργία των σχολείων ή να δημιουργούν προβλήματα ασφάλειας. Αναφέρει επίσης ότι προγραμματίζει να εκτελέσει εργασίες στο χώρο μελέτης και ζητά τη θέση χωροθέτησης της δεξαμενής για καλύτερο προγραμματισμό μεταξύ των δύο φορέων.

Στις 4 Ιουνίου 2010 ο ΣΑΛΑ με επιστολή του ενημέρωσε τη Σχολική Εφορεία Λεμεσού ότι μέσα στα πλαίσια της μελέτης κατακράτησης ομβρίων θα πρέπει να γίνουν δύο γεωτρήσεις στα γήπεδα των δύο σχολείων, οι θέσεις των οποίων υποδεικνύονται σε χάρτη που επισυνάπτεται. Το Συμβούλιο ζητά τη συγκατάθεση και τη συνεργασία της Σχολικής Εφορείας έτσι ώστε να αποκτήσει πρόσβαση στο χώρο. Η Σχολική Εφορεία με επιστολή της στις 9 Ιουνίου 2010 πληροφορεί το Συμβούλιο ότι δίνει τη συγκατάθεση της νοουμένου ότι δεν θα υπάρξουν προβλήματα.

Στις 16 Μαρτίου 2010 το **Συνοικιακό Συμβούλιο Αγίας Φύλας-Σύνδεσμος Φίλων Αγίας Φύλας** απέστειλε επιστολή στο ΣΑΛΑ μέσα από την οποία εξέφρασε τις ανησυχίες του για το έργο. Ο ΣΑΛΑ σε απάντησή του στις 22 Ιουνίου 2010 διαβεβαιώνει ότι το Συμβούλιο θα προχωρήσει στη διεξαγωγή όλων των μελετών που απαιτούνται και ότι θα εφαρμόσει τις βέλτιστες υπάρχουσες πρακτικές για επίλυση του προβλήματος των πλημμυρών στην περιοχή.

Όσον αφορά στις απόψεις του ΤΑΥ για το θέμα, το ΣΑΛΑ με επιστολή του στις 11 Απριλίου 2013 προς το Τμήμα, ενημερώνει ότι ο Δήμος Λεμεσού, το ΤΠΟ και το ΤΔΕ συμφωνούν με τα πορίσματα και τα συμπεράσματα της μελέτης και ζήτησε τις απόψεις του ΤΑΥ. Το ΤΑΥ με επιστολή του προς το ΣΑΛΑ στις 19 Μαΐου 2014 εκφράζει τις ανησυχίες του λόγω του ότι θα αυξηθούν οι στιγμιαίες ροές, προκαλώντας ενδεχομένως σοβαρά προβλήματα διάβρωσης από την εκτροπή των ομβρίων του ποταμού της Αγίας Φύλας μέσω της λεωφόρου Ευαγόρα Λανίτη στον ποταμό Γαρύλλη. Το ΤΑΥ ζητά να γίνει μελέτη σε ολόκληρο το μήκος του ποταμού Γαρύλλη με σκοπό να διαφανεί κατά πόσο μπορούν οι υφιστάμενες διατομές του ποταμού να παροχετεύσουν με ασφάλεια τα όμβρια. Το ΣΑΛΑ σε επιστολή προς το ΤΑΥ στις 16/2/2015 αναφέρει ότι δεν συμφωνεί με την άποψη ότι το σχέδιο ομβρίων στην οδό Ευαγόρα Λανίτη αυξάνει τις ροές εντός του ποταμού, σημειώνοντας ότι η ροή των νερών της Αγίας Φύλας από ανέκαθεν κατέληγε μέσα από την περιοχή της Χαβούζας στην κοίτη του ποταμού Γαρύλλη. Διαχρονικά και μετά από διάφορα έργα ομβρίων αυτή η ροή έχει διοχετευθεί με υπόγειους αγωγούς προς το ποταμό Γαρύλλη.

Σε συνεδρίαση που πραγματοποιήθηκε στις 24/01/2013 στο Δημοτικό Μέγαρο Λεμεσού όπου παρευρέθηκαν εκπρόσωποι του Τμήματος Δημοσίων Έργων, Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως, Δήμου Λεμεσού, και του ΣΑΛΑ, αποφασίστηκε ότι το έργο εκτροπής του ποταμού Αγ. Φύλας προς τον ποταμό Γαρύλλη είναι τεχνικά αναγκαίο και οικονομικά η πλέον συμφέρουσα λύση, και ότι το Τμήμα δημοσίων έργων θα προσχωρούσε σε σχεδιασμό της Λεωφόρου Ευαγόρα Λανίτη με τον σχετικό οχετό εκτροπής.

Σημειώνεται ότι οι διαβουλεύσεις του ΣΑΛΑ με τους εμπλεκόμενους φορείς συνεχίζονται.

Οι ανωτέρω επιστολές παρατίθενται.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Natural Water Retention Measures, Detention basins,  
[http://nwrn.eu/sites/default/files/nwrn\\_ressources/u10 - detention basins.pdf](http://nwrn.eu/sites/default/files/nwrn_ressources/u10_-_detention_basins.pdf)
2. Ανδρέας Α. Παπαδόπουλος & Συνεργάτες Σύμβουλοι Πολιτικοί Μηχανικοί, «Μελέτη για την εφαρμογή μέτρων μείωσης του κινδύνου πλημμύρας στην περιοχή του ποταμού Αγίας Φύλας» (2012), Λεμεσός, Κύπρος.
3. Εταιρεία Μεταφοράς Επιβατών Λεμεσού,  
<http://limassolbuses.com/>
4. Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου,  
[http://www.mof.gov.cy/mof/cvstat/statistics.nsf/index\\_gr/index\\_gr?OpenDocument](http://www.mof.gov.cy/mof/cvstat/statistics.nsf/index_gr/index_gr?OpenDocument)
5. Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού-Αμαθούντας,  
<http://www.sbla.com.cy/>
6. Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού 2011,  
[http://www.moi.gov.cy/moi/tph/tph.nsf/0/E71A734AE2241B72C22578DC002828A4/\\$file/TOPIKO\\_SXEDIO\\_LEMESOU\\_2011\\_KEIMENO.pdf](http://www.moi.gov.cy/moi/tph/tph.nsf/0/E71A734AE2241B72C22578DC002828A4/$file/TOPIKO_SXEDIO_LEMESOU_2011_KEIMENO.pdf)
7. Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού 2013,  
[http://www.moi.gov.cy/moi/tph/tph.nsf/All/0C0C84E17777B7A0C2257AE90030006F/\\$file/PRONOIE\\_S%20KAI%20METRA%20POLITIKIS.pdf](http://www.moi.gov.cy/moi/tph/tph.nsf/All/0C0C84E17777B7A0C2257AE90030006F/$file/PRONOIE_S%20KAI%20METRA%20POLITIKIS.pdf)
8. Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων,  
[http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/Wdd.nsf/index\\_gr/index\\_gr?OpenDocument](http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/Wdd.nsf/index_gr/index_gr?OpenDocument)
9. Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Τμήμα Μετεωρολογίας  
[http://www.moa.gov.cy/moa/ms/ms.nsf/DMLindex\\_gr/DMLindex\\_gr?OpenDocument](http://www.moa.gov.cy/moa/ms/ms.nsf/DMLindex_gr/DMLindex_gr?OpenDocument)
10. Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Τμήμα Περιβάλλοντος,  
[http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environmentnew.nsf/index\\_gr/index\\_gr?opendocument](http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environmentnew.nsf/index_gr/index_gr?opendocument)
11. Υπουργείο Εσωτερικών, Τομέας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων,  
<http://www.moi.gov.cy/moi/moi.nsf/All/0D906373A3A74AC9C2257A98002FC82B>
12. Υπουργείο Εσωτερικών, Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας,  
<http://portal.dls.moi.gov.cy/el-gr/homepage/Pages/default.aspx>
13. Υπουργείο Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Ποιότητα Ατμοσφαιρικού Αέρα,  
<http://www.airquality.dli.mlsi.gov.cy/>



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΣΧΕΔΙΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ**











## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΕΠΙΣΤΟΛΕΣ/ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ ΜΕ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ**

**Αλληλογραφία με το Υπουργείο Παιδείας και τη Σχολική Εφορεία Λεμεσού**

22

**ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ  
ΛΕΜΕΣΟΥ - ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ**

Αρ. Φακ. ΔΕ.3, ΔΕ.3.5.1, ΔΕ.3.5.2, ΔΕ.3.5.3



Θρονημένου Ραϊοβελι 76, Κτίριο Α  
Τ.Θ. 50622  
3608 Λεμεσός - Κύπρος  
Τηλέφωνο: 25 881888  
Τέλεφαξ: 25 881777  
e-mail: info@sba.com.cy  
website: www.sba.com.cy

8 Φεβρουαρίου 2010

Υπόψη: Προϊστάμενου Τεχνικών Υπηρεσιών

Γενικό Διευθυντή  
Υπουργείου Παιδείας  
1434 ΛΕΥΚΩΣΙΑ

Α/Α 26467

Κύριοι,

**Αντιπλημμυρικά έργα μείζονος Λεμεσού – Κατασκευή λίμνης κατακράτησης πλησίων τού Κ' Δημοτικού σχολείου Αγ. Παντελεήμονα και του Τσιρείου Γυμνασίου στην περιοχή Αγ. Φύλας και υπόγειες κατασκευές συγκράτησης και αποθήκευσης βρόχινων νερών στα γήπεδα του σχολείου**

Λόγω των γνωστών προβλημάτων πλημμύρων που παρατηρούνται στη Λεμεσό τα οποία δυστυχώς, όσο περνά ο καιρός αυξάνονται, το Συμβούλιο Αποχέτευσεων Λεμεσού – Αμαθούντας σε συνεργασία με τους πέντε Δήμους της μείζονος Λεμεσού, έχουν αναλάβει την προώθηση μακροπρόθεσμης πολιτικής για αντιμετώπιση του προβλήματος.

Με βάση τις σχετικές Ολοκληρωμένες Μελέτες Αποχέτευσης Όμβριων Υδάτων (Master Plans), το ΣΑΛΑ μαζί με τους πέντε Δήμους της μείζονος Λεμεσού, αποφάσισε την υιοθέτηση και προώθηση μακροπρόθεσμης και κυρίως, κοινής και ενιαίας πολιτικής, για αντιμετώπιση του προβλήματος στην ευρύτερη περιοχή της Λεμεσού.

Μεταξύ άλλων μέτρων, αποφασίστηκε η εφαρμογή «**Αειφόρων Συστημάτων Αποχέτευσης Όμβριων**» (ΑΣΑΟ), τα οποία αποτελούν σειρά από μέτρα για μακροπρόθεσμη και ορθολογιστική αντιμετώπιση του προβλήματος.

Το πλήρες κείμενο της σχετικής απόφασης του Συμβουλίου με περιγραφή της πρωτοπόρας για την Κύπρο πολιτικής αυτής και λεπτομέρειες των μέτρων που άρχισαν ήδη να εφαρμόζονται στην Λεμεσό, φαίνονται στο **Παράρτημα Α** που επισυνάπτεται.

Τα «ΑΣΑΟ» εφαρμόζονται στο εξωτερικό με μεγάλη επιτυχία, είναι φιλικά στο περιβάλλον, συμβάλλουν στην προώθηση κοινωνικών στόχων, βοηθούν στον εμπλουτισμό των υπόγειων υδάτων και στην μείωση της ρύπανσης των νερών.

Μέσα στα πλαίσια της εφαρμογής των «ΑΣΑΟ», το Συμβούλιο και ο Δήμος Λεμεσού αποφάσισαν την κατασκευή στην περιοχή της Αγίας Φύλας βόρεια του Τσιρείου Σταδίου, ειδικών εγκαταστάσεων κατακράτησης των νερών, οι οποίες αποτελούν απαραίτητη υποδομή των αντιπλημμυρικών έργων της περιοχής και θα συμβάλει αποφασιστικά στην επίλυση του προβλήματος των πλημμύρων που παρατηρούνται στη συγκεκριμένη και ευρύτερη περιοχή της Λεμεσού.

Η πρώτη λίμνη κατακράτησης όμβριων υδάτων στη Λεμεσό, έχει ήδη κατασκευαστεί στην περιοχή δυτικά του νέου Λιμανιού Λεμεσού, μέσα στα πλαίσια των αντιπλημμυρικών έργων της οδού Μίλτωνος. Σχετικές φωτογραφίες επισυνάπτονται στο **Παράρτημα Β** για ενημέρωσή σας.

P:\Secretarial\Maria Public\work2010\de\de-3\4-10.doc

Δεύτερη λίμνη έχει σχεδιαστεί και περιλαμβάνεται στα συγχρηματοδοτούμενα από την Ευρωπαϊκή Ένωση έργα για την κατασκευή του κάθετου δρόμου του νέου λιμανιού Λεμεσού. Η κατασκευή της λίμνης προγραμματίζεται να αρχίσει τον επόμενο χρόνο.

Στο στάδιο αυτό προωθείται η μελέτη και κατασκευή άλλων δύο λιμνών, μια στην περιοχή Αγίας Φύλας, βόρεια του Τσιρείου Σταδίου Λεμεσού και μια στην περιοχή Αγίου Αθανασίου, νότια του υπεραστικού δρόμου.

Η λίμνη που το Συμβούλιο προγραμματίζει να κατασκευάσει στην περιοχή Αγίας Φύλας, χωροθετείται στην περιοχή του Κ' Δημοτικού Σχολείου Αγίου Παντελεήμονα και Τσιρείου Γυμνασίου και φαίνεται στο σχέδιο που επισυνάπτεται στο Παράρτημα Γ.

Για το έργο αυτό, το Συμβούλιο θα χρειαστεί να χρησιμοποιήσει χώρο κάτω από τα γήπεδα των δύο σχολείων για κατασκευή ειδικών εγκαταστάσεων συγκράτησης, αποθήκευσης και διαχείρισης των βρόχινων νερών που ρέουν στην περιοχή. Παράλληλα το Συμβούλιο θα εξασφαλίσει με απαλλοτρίωση πρόσθετης γης βορειότερα των γηπέδων των σχολείων, συνολικής έκτασης 10.000 τ.μ. περίπου για κατασκευή προ-λίμνης κατακράτησης και καθαρισμού. Η λίμνη αυτή θα λειτουργεί σε συνδυασμό με τις υπόγειες εγκαταστάσεις που θα κατασκευαστούν κάτω από τα γήπεδα των σχολείων.

Για το σκοπό αυτό, το Συμβούλιο προτίθεται να αναθέσει τη μελέτη του έργου αυτού σε εξειδικευμένους εμπειρογνώμονες για εις βάθος μελέτη των υπαλλακτικών λύσεων που προσφέρουν.

Νοείται επίσης ότι προτού υλοποιηθεί το έργο, θα ετοιμαστούν οι αναγκαίες Περιβαλλοντικές Μελέτες και θα προηγηθούν όλες οι αναγκαίες διαβουλεύσεις με όλους του εμπλεκόμενους φορείς.

Με την επιστολή μας ζητείται η παραχώρηση άδειας από το Υπουργείο Παιδείας για χρησιμοποίηση των γηπέδων των πιο πάνω αναφερόμενων σχολείων για κατασκευή των υπόγειων κατασκευών συγκράτησης και αποθήκευσης νερών από το Συμβούλιο. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το Συμβούλιο θα αναλάβει την πλήρη ανακατασκευή των γηπέδων αυτών τα οποία θα είναι διαθέσιμα προς χρήση από τους μαθητές όπως και προηγουμένως, χωρίς να δημιουργηθεί οποιοδήποτε πρόβλημα από τη λειτουργία τους.

Η κατασκευή του έργου αυτού αναμένεται να διαρκέσει λιγότερο από ένα χρόνο αλλά οι εργασίες εντός των γηπέδων των σχολείων θα προγραμματιστούν ούτως ώστε τα έργα να γίνουν σταδιακά και σε χρόνο, έτσι που να μη δημιουργούνται προβλήματα στη χρήση των χώρων αυτών από τους μαθητές.

Για το σκοπό αυτό παρακαλώ θερμά, όπως διευθετηθεί συνάντηση μεταξύ μας, για συζήτηση του θέματος αυτού, με στόχο την εξεύρεση τρόπου προώθησης των σημαντικών έργων που σας αναφέρουμε.

Με εκτίμηση  
για ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ  
ΛΕΜΕΣΟΥ - ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ

Ιάκωβος Περισιάζωβου  
Γενικός Διευθυντής  
ΙΠ/μγ

Συνημμένα

P:\Secretarial\Maria Public\work2010\de\de-3\4-10.doc



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ  
ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

Αρ. Φακ.: 5.28.22.20  
5.28.20.19.11  
Αρ. Τηλεφ: 22800839  
Αρ. Τηλεομ: 22800838  
E.mail:

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

16 Μαρτίου 2010

Γενικό Διευθυντή  
Συμβουλίου Αποχτετεύσεων Λεμεσού – Αμαθούνας

ΘΕΜΑ: 20<sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Λεμεσού  
Αντιπλημμυρικά έργα μείζονος Λεμεσού  
στο χώρο του σχολείου

B/W 23

Αναφορικά με επιστολή σας ημερομηνίας 8.2.2010 πληροφορείστε ότι το Υπουργείο είναι πρόθυμο να μελετήσει το ενδεχόμενο να δώσει την άδεια του για την εκτέλεση των προτεινόμενων έργων υποδομής της πόλης σε χώρο του σχολείου εφόσον αυτά δεν θα παρακωλύουν προσωρινά ή μόνιμα τη λειτουργία του σχολείου ή να δημιουργούν προβλήματα ασφάλειας και εφόσον δεν παραβιάζεται ο σκοπός της απαλλοτρίωσης,

Για την περαιτέρω μελέτη και τελική έγκριση θα πρέπει να υποβληθούν προκαταρκτικοί σχεδιασμοί για τα έργα αυτά ώστε να αξιολογηθεί ο επηρεασμός του σχολείου.

Επειδή το Υπουργείο προγραμματίζει να εκτελέσει άμεσα εργασίες ένταξης στο χώρο του σχολείου ενός πρόσθετου τεμαχίου γης που έχει ήδη απαλλοτριωθεί παρακαλώ όπως ενημερωθούμε το ταχύτερο δυνατό για τη χωροθέτηση των αντιπλημμυρικών έργων για καλύτερο συντονισμό. Επισυνάπτεται χωρομετρικό σχέδιο όπου σημειώνεται το τεμάχιο αυτό.

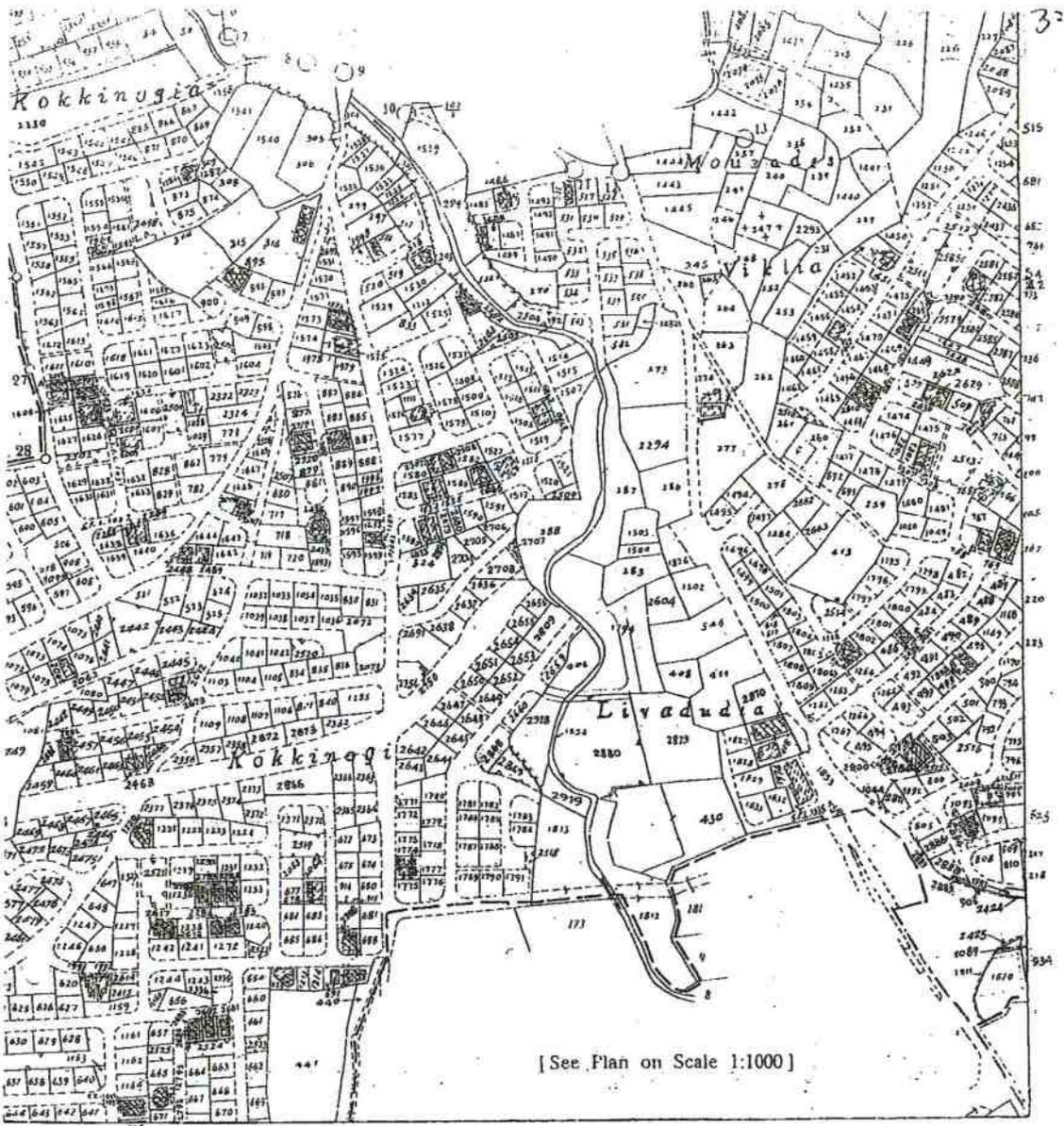
  
(Ανδρέας Πατίχης)  
για Γενική Διευθύντρια

ΑΠ/ΧΜ pag.72

α/α 41665

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΤΕΤΕΥΣΕΩΝ |       |
| 23/3/10                 | DE3   |
| ΛΕΜΕΣΟΥ                 | DE3-3 |
| ΓΕΝ. Δ/ΝΤΗΣ             |       |
| Δ/ΝΤΗΣ                  |       |
| ΤΕΧ. ΥΠΗΡ.              |       |
| Δ/ΝΤΗΣ                  |       |
| ΕΠ. ΥΠΗΡ.               |       |

23/3/10  
14/4/10



[ See Plan on Scale 1:1000 ]

ΑΓΙΟΣ  
ΓΕΩΡΓΙΟΣ  
QR

ΑΠΟΣΤΟΛΩΝ ΠΕΤΡΟΥ & ΠΑΥΛΟΥ QR

ΕΠΙΣΗΜΟ ΚΤΗΜΑΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Πόλη ή χωριό... ΛΕΜΕΣΟΣ

Ενορία... ΑΓ. ΦΥΛΑΣ

Τμήμα

Κλίμακα 1:5000

Αριθμός Σχεδίου... 54143

Μέτρα 100 50 0

100 200 300 400 Μέτρα

Υπόψη: Ορισμένα στοιχεία είναι κατασκευασμένα

© Αναπαραγωγή χωρίς άδεια

**ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ  
ΛΕΜΕΣΟΥ - ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ**



Φραγκλίνου Ρούσβελτ 76, Κτίριο Α  
Τ.Θ. 50822  
3608 Λεμεσός - Κύπρος  
Τηλέφωνο: 25 881888  
Τέλεφαξ: 25 881777  
e-mail: info@sbla.com.cy  
website: www.sbla.com.cy

DE.3.5.3

4 Ιουνίου 2010

ΜΕ ΤΟ ΧΕΡΙ

Υπόψη κυρίου Νίκου Καυκαλιά

Σχολική Εφορεία Λεμεσού  
ΛΕΜΕΣΟ

Κύριοι

**Εργασίες στα σχολεία Τσιρείου στα πλαίσια μελέτης για κατακράτηση ομβρίων στην Αγία Φύλα**

Μέσα στα πλαίσια της μελέτης για την δημιουργία συστήματος κατακράτησης ομβρίων υδάτων στην Αγία Φύλα βόρεια του υπεραστικού δρόμου στο ύψος του Τσιρείου γηπέδου είναι αναγκαία η διεξαγωγή γεωτεχνικής μελέτης στο χώρο των γηπέδων των δύο σχολείων Κ' Δημοτικού και Κ' Γυμνασίου.

Συγκεκριμένα θα πρέπει να γίνουν δύο γεωτρήσεις μία σε κάθε γήπεδο βάθους 30μ. και διαμέτρου 4" σε χώρο που θα επιλεγεί επί τόπου. Η εργασία αυτή δεν θα προκαλέσει οποιαδήποτε ζημιά στον πέριξ χώρο.

Μετά το πέρας της εργασίας η τρύπα και ο χώρος θα αποκατασταθεί πλήρως.

Στο χώρο των σχολείων πρέπει να εισέλθει μια μηχανή γεωτρήματος, ένα φορτηγό και όχημα βοηθητικό (διπλοκάμπινο) και το προσωπικό της ομάδας εργασίας που θα εργαστεί 4-5 άτομα.

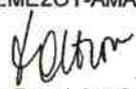
Ο χώρος εργασίας θα είναι μέσα στα δύο γήπεδα μόνο και θα περιορίζεται μόνο στο συγκεκριμένο χώρο της γεώτρησης. Η εργασία θα διαρκέσει 2-3 μέρες στο κάθε γήπεδο. (βλέπε σχέδιο)

Η εργασία θα γίνει από την εταιρεία Geoinvest Ltd διευθυντής της οποίας είναι ο κ. Ανδρέας Σιαθάς. Λειτουργός του ΣΑΛΑ θα είναι επίσης επιβλέπων

Αναμένουμε τη συγκατάθεση και την συνεργασία σας για να έχουμε πρόσβαση στο συγκεκριμένο χώρο και είμαστε στη διάθεση σας για όποια απορία ή βοήθεια χρειαστείτε.

Για επικοινωνία παρακαλούμε όπως μιλήσετε με τον κύριο Κώστα Τοτό τηλ.99625526-25881720 τεχνικό του ΣΑΛΑ που θα επιβλέπει την εργασία.

Με εκτίμηση  
για ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ  
ΛΕΜΕΣΟΥ-ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ

  
Για Γενικό Διευθυντή  
Άγγελος Χρίστου  
Διευθυντής Τεχνικών Υπηρεσιών  
ΜΒ/φτ  
Κοιν. Τεχνικές Υπηρεσίες Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού  
αφ. τέλεφαξ: 22800838  
P:\Secretarial\fosro\work2010\DE\DE-3-5-3\1-10.doc

43  
Παρά η επιδίωξη  
7/6/2010  
επιβλέπων



ΕΦΟΡΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΩΝ ΛΕΜΕΣΟΥ

Αρ. Πρωτ.: 2217/2009-2010

Αρ. Φακ.: 62(4) / 3(κα2)

9 Ιουνίου 2010

Γενικό Διευθυντή  
Συμβούλιο Αποχετεύσεων  
Λεμεσού - Αμαθούνας  
Τ.Θ. 50622  
3608 Λεμεσός

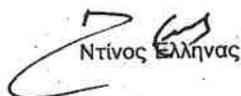
Αξιότιμε Κύριε,

**Θέμα: Εργασίες στα σχολεία Τριετίου Γυμνασίου και Κ' Δημοτικού στα πλαίσια μελέτης για κατακράτηση ομβρίων στην Αν. Φύλα**

Αναφορικά με το πιο πάνω θέμα, σας πληροφορούμε ότι η Σχολική Εφορεία σε συνεδρία της αποφάσισε όπως δώσει την συγκατάθεσή της για να γίνουν οι απαραίτητες εργασίες στα εν λόγω σχολεία, νοουμένου ότι δεν θα υπάρξουν προβλήματα.

Με εκτίμηση,

Ο Γραμματέας

  
Ντίνος Έλληνας



Ο Πρόεδρος



Νίκος Καυκαλιάς

ολο 43267

|                         |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ |
| ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ |
| ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ |
| ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ |
| ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ |
| ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ |
| ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ |
| ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ |
| ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ |
| ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ |

Z:\DATA\secretaries word files\PHEN\Diataxa 2009\_10\2217.09.10.doc

**Αλληλογραφία με το Συνοικιακό Συμβούλιο Αγίας Φύλας-Σύνδεσμο Φίλων Αγίας Φύλας**

395

Συνοικιακό Συμβούλιο Αγίας Φύλας- Σύνδεσμος Φίλων Αγίας Φύλας  
Τ.Κ. 51916, 3509 Λεμεσός  
Τηλ. 99432425 - 25381934 - 25386260

a/a 41740

Αισιόδοξα  
αποκρίσεις  
etc

|                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΙΛΩΝ ΑΓΙΑΣ ΦΥΛΑΣ |                 |
| ΛΕΜΕΣΟΣ                     |                 |
| ΕΛΗΦΘΗ: 26/3/10             |                 |
| ΑΡ. ΦΑΚΕΛΟΥ: 22.35.3        |                 |
| ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΣ                  |                 |
| ΓΕΝ. Δ/ΝΤΗΣ                 |                 |
| Δ/ΝΤΗΣ                      | 16 Μαρτίου 2010 |
| ΥΕΣ. ΥΠΗΡ.                  |                 |
| Δ/ΝΤΗΣ                      |                 |
| ΟΙΚ. ΥΠΗΡ.                  |                 |

Προς Διευθυντή ΣΑΛΑ  
Κον. Ιάκωβο Παπαϊακώβου,

Έντιμε κ. Διευθυντή,

Το Συνοικιακό Συμβουλίου Αγίας Φύλας και ο Σύνδεσμος Φίλων Αγίας Φύλας μετά από ενημέρωση που είχαν από εσάς και λειτουργούς του Σ.Α.Λ.Α εκφράζουν την έντονη ανησυχία τους για τα σχέδια του Σ.Α.Λ.Α. για αποθήκευση και διοχέτευση στο υπόστρωμα των Όμβριων Υδάτων, βόρεια του κόμβου της Αγίας Φύλας. Στους σχεδιασμούς μελετάται σαν χώρος προσωρινής αποθήκευσης, ανοικτές λίμνες που θα περιλαμβάνουν πέρα της κοίτης του ποταμού και μέρος της αυλής του 20<sup>ου</sup> Δημοτικού Σχολείου και σαν χώρος διοχέτευσης το υπόστρωμα του εδάφους, στις αυλές των παρακείμενων σχολείων 20<sup>ου</sup> Δημοτικού και Τριτοβάθμιας Γυμνασίου, χώροι εξαιρετικά ευαίσθητοι και χωρίς εκ των προτέρων να έχει γίνει από μέρους σας περιβαλλοντική και εδαφολογική μελέτη της περιοχής.

Οι ανησυχίες μας εντοπίζονται στα πιο κάτω:

1. Πιστεύουμε ότι το πρόβλημα των ομβρίων υδάτων είναι πολύ σοβαρό και με την συνεχή δόμηση της ευρύτερης περιοχής της Αγίας Φύλας και με τις κλιματολογικές αλλαγές θα καθιστάται συνεχώς σοβαρότερο. Χρειάζεται εμπειριστάωμένη υδατολογική περιβαλλοντολογική και εδαφολογική μελέτη για ολόκληρο το λεκανοπέδιο της Αγίας Φύλας και αντιμετώπιση του προβλήματος ριζικά στην γένεση του και επίσης στα σημεία στα οποία έχει αποκοπεί η ροή του ποταμού με παροχές οικιστικών αναπτύξεων που σε πολλές περιπτώσεις είναι αυθαίρετες.
2. Θεωρούμε ότι το συγκεκριμένο έργο είναι ανεπαρκές για να χαλιναγωγήσει τα όμβρια ύδατα στην περιοχή και η διοχέτευση μεγάλων όγκων υδάτων στο υπόστρωμα εγκυμονεί πολλούς κινδύνους. Δεν υπάρχει προηγούμενο κατασκευής τέτοιου έργου διοχέτευσης ομβρίων υδάτων εντός κατοικημένης περιοχής στο υπόστρωμα όπως προγραμματίζεται

τεχνολογικά να γίνει σε μια ευαίσθητη περιοχή όπως οι αυλές των σχολείων και για αυτό δεν μπορεί να εξαχθεί καμία εμπειρική μελέτη. Και με το γνωστό πρόβλημα υψηλής στάθμης των υπόγειων υδάτων της περιοχής το όλο έργο διοχέτευσης στο υπόστρωμα μπορεί να επιφέρει στατικά προβλήματα στις κτιριακές εγκαταστάσεις των σχολείων, στις γειτονικές κατοικίες, στα θεμέλια τόσο των αερογεφυρών όσο και στον ίδιο τον υπεραστικό δρόμο. Τυχόν ατύχημα από κατάρρευση των δεξαμενών από τεχνικό λάθος ή φυσική καταστροφή θα έχει τεράστιες συνέπειες με κίνδυνο απώλειας πολλών ζωών σε παιδιά.

3. Ο έλεγχος του συστήματος / εγκαταστάσεων αλλά και η επιδιόρθωση τυχόν απωλειών θα φέρει συχνά αναστάτωση στις αυλές των σχολείων.
4. Η επικινδυνότητα των ανοικτών δεξαμενών που θα είναι μέρος της αυλής του Δημοτικού Σχολείου δεν θα είναι οι καλύτερες συνθήκες για σκοπούς ασφάλειας των παιδιών όσον και αν ληφθούν προστατευτικά μέτρα.
5. Επιβάρυνση των Σχολείων και της ευρύτερης περιοχής με αύξηση κουνουπιών / κατσαριδών / και τρωκτικών τα οποία θα περιφέρονται στους χώρους των Σχολείων και στη γύρω περιοχή με κίνδυνο λοιμώξεων.
6. Η ηλεκτροστατικότητα που θα δημιουργείται σε όλη την αυλή του Σχολείου από την ροή των νερών θα δημιουργεί σε ευαίσθητα παιδιά πονοκεφάλους και αστάθμητες σήμερα παρενέργειες λόγω έλλειψης εμπειρικής μελέτης.
7. Οι χώροι των Σχολείων έχουν απαλλοτριωθεί για συγκεκριμένο σκοπό που όλοι γνωρίζουμε και ως χώροι πρέπει να παρέχουν την μέγιστη ασφάλεια και υγεία στα παιδιά μας. Δεν επιτρέπεται δια νόμου να παρέχονται σε οποιονδήποτε άλλον οργανισμό/ η αρχή για οποιαδήποτε άλλη ανάπτυξη έργου εκτός του σκοπού που έχουν απαλλοτριωθεί. Υπάρχει ενδεχόμενο να δημιουργηθεί νομικό πρόβλημα με τους πρώην ιδιοκτήτες και επίσης υπάρχει σοβαρή αμφιβολία αν το Υπουργείο Παιδείας επιτρέψει την δημιουργία ενός τέτοιου έργου στις αυλές των σχολείων.

Για όλα αυτά πιστεύουμε ότι πρέπει να δείτε με ιδιαίτερη προσοχή το όλο έργο, να λάβετε υπ' όψιν τις σοβαρές ανησυχίες μας και επιβάλλεται να μελετήσετε και άλλες εναλλακτικές λύσεις και υπάρχουν τέτοιες. Πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπ' όψιν το μεγάλο πρόβλημα με τα όμβρια ύδατα που αντιμετωπίζει ολόκληρη η περιοχή του λεκανοπέδιου της Αγίας Φύλας και χρειάζεται να γίνει σε βάθος υδατολογική, εδαφολογική, περιβαλλοντική μελέτη για όλη την περιοχή ώστε να

δοθεί ικανοποιητική λύση του προβλήματος των ομβρίων υδάτων που ταλανίζει την περιοχή όχι μόνο για το άμεσο μέλλον αλλά και διαχρονικά. Τελικά η λύση που προτείνεται δεν επιλύει καθόλου το πρόβλημα των ομβρίων υδάτων της Αγίας Φύλας.

Με εκτίμηση,

Πρόεδρος Συνοικιακού Συμβουλίου

Πρόεδρος Συνδέσμου Φίλων Αγίας Φύλας



Κα. Μαρία Παναγιωτίδου - Κοινοτάρχης



Κώστας Χαραλαμπίδης

Κοινοποίηση:

- Δήμαρχο Λεμεσού και Δημοτικό Συμβούλιο
- Υπουργό Παιδείας και Πολιτισμού
- Τεχνικές Υπηρεσίες Υπουργείου Παιδείας
- Πρόεδρο και Μέλη της Επιτροπής Παιδείας της Βουλής
- Επίτροπο για την προστασία των δικαιωμάτων του παιδιού
- Διευθυντή Τσireίου Γυμνασίου
- Πρόεδρο του Συνδέσμου Γονέων του Τσireίου Γυμνασίου
- Διευθυντή 20<sup>ου</sup> Δημοτικού Σχολείου
- Πρόεδρο του Συνδέσμου Γονέων του 20<sup>ου</sup> Δημοτικού
- Διευθυντή του 20<sup>ου</sup> Νηπιαγωγείου
- Πρόεδρο του Συνδέσμου Γονέων του 20<sup>ου</sup> Νηπιαγωγείου
- Διευθυντή Υπουργείου Συγκοινωνιών και Έργων

**ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ  
ΛΕΜΕΣΟΥ - ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ**



48  
Φραγκλίνου Ρούσβελτ 76, Κτίριο Α  
Τ.Θ. 50622  
3608 Λεμεσός - Κύπρος  
Τηλέφωνο: 25 881888  
Τέλεφαξ: 25 881777  
e-mail: info@sbla.com.cy  
website: www.sbla.com.cy

DE.3.5.3

22 Ιουνίου 2010

Πρόεδρο Συνοικιακού Συμβουλίου  
Πρόεδρο Συνδέσμου Φίλων Αγίας Φύλας  
Τ. Κ. 51916  
3509 Λεμεσό

Κύριοι

**Σχέδιο αποχέτευσης ομβρίων υδάτων στην περιοχή Αγίας Φύλας**

βλ 317

Αναφέρομαι στην επιστολή σας ημερομηνίας 16/3/2010 αναφορικά με το θέμα του Σχεδίου Αποχέτευσης Ομβρίων Αγίας Φύλας και σας πληροφορώ τα ακόλουθα όσον αφορά τις ανησυχίες τις οποίες εκφράζετε στην πιο πάνω αναφερόμενη επιστολή σας.

Όπως σας έχουμε ενημερώσει προφορικά και κατά τις συναντήσεις που είχαμε με τους εκπροσώπους τόσο του Συνδέσμου Φίλων Αγίας Φύλας όσο και του Συνοικιακού Συμβουλίου Αγίας Φύλας, το Συμβούλιο δεν έχει πρόθεση να προχωρήσει με την κατασκευή των εγκαταστάσεων κατακράτησης νερών εν αγνοία των επηρεαζόμενων μερών και χωρίς της δημόσιας διαβούλευσης επί του θέματος.

Για το σκοπό αυτό και όπως σας έχουμε ήδη ενημερώσει το Συμβούλιο θα αναθέσει σε ανεξάρτητους εμπειρογνώμονες την ετοιμασία διαφόρων μελετών μεταξύ των οποίων περιλαμβάνεται και η μελέτη για εξέταση υπαλλακτικών λύσεων όσον αφορά τη διαχείριση των Ομβρίων Υδάτων στην περιοχή.

Μέσα στα πλαίσια αυτών των μελετών οι μελετητές του Συμβουλίου θα ετοιμάσουν επίσης τη σχετική περιβαλλοντική μελέτη όπως απαιτείται από τη Νομοθεσία. Επί των πορισμάτων της μελέτης αυτής θα σας δοθεί η ευκαιρία να υποβάλετε τις δικές σας απόψεις και εισηγήσεις.

Πέραν των πιο πάνω και όπως σας έχουμε επεξηγήσει με λεπτομέρεια στις συναντήσεις μας, τα έργα για αντιμετώπιση των πλημμυρών που αποτελούν τα τελευταία χρόνια χρόνιο πρόβλημα της περιοχής σας, δεν αποτελούνται από λίμνες όπως υπάρχει λανθασμένη εντύπωση αλλά από σειρά διαφόρων έργων και υποδομής με στόχο την επίλυση του προβλήματος. Το Συμβούλιο δεν έλαβε καμιά τελική απόφαση για κατασκευή μεγάλης λίμνης στην περιοχή. Αυτή η λύση

49  
ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ  
ΛΕΜΕΣΟΥ – ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ

αποτελεί μία μόνο επιλογή μεταξύ διαφόρων άλλων επιλογών ή συνδυασμό επιλογών που υπάρχουν και που εξετάζονται.

Μέσα στα πλαίσια αυτών των έργων αποχέτευσης ομβρίων, περιλαμβάνεται και η τοποθέτηση αγωγών Ομβρίων Υδάτων επί της οδού 1<sup>ης</sup> Απριλίου και σε άλλους δρόμους όπως είναι η λεωφόρος Ευαγόρα Λανίτη κοκ.

Εν κατακλείδι παρακαλώ όπως δεχθείτε τις διαβεβαιώσεις μας, οι οποίες δόθηκαν κατά καιρούς στις μεταξύ μας συναντήσεις, ότι δηλαδή το Συμβούλιο δεν θα προχωρήσει χωρίς τη διεξαγωγή όλων των μελετών που απαιτούνται. Οποιαδήποτε λύση και αν προωθηθεί σας διαβεβαιώνουμε επίσης ότι το Συμβούλιο θα εφαρμόσει τις βέλτιστες υπάρχουσες πρακτικές για επίλυση των προβλημάτων πλημμυρών που παρατηρούνται στην περιοχή σας, τα οποία αποτελούν και πάγιο αίτημα της κοινότητας σας για επίλυση.

Με εκτίμηση  
για ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ  
ΛΕΜΕΣΟΥ – ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ

  
Ιάκωβος Παπαϊακώβου  
Γενικός Διευθυντής

ΙΠ/μγ

**Πρακτικά σύσκεψης 24/01/2013**

02-FEB-2017 14:41 From: M4D-LIMASSOL

25305364

To: 922519904

Page: 8/13



ΔΗΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΥ  
LEMESOS ( LIMASSOL )  
MUNICIPALITY

Δημοτικό Μέγαρο  
Λεωφόρος Κωνσταντού 83  
T.K. 50088, 2600 Λεμεσός, ΚΥΠΡΟΣ  
Tηλ: +357 - 25 88 43 00  
Tέλεφαξ: +357 25 36 34 97  
http://www.limassolmunicipal.com.cy  
Email: limassol.municipal@cytanet.com.cy

Town Hall  
23, Arch. Kyriakos St.  
P.O. Box 60089, CY-2600 Limassol, CYPRUS  
Tel: +357 - 25 88 43 00  
Telefax: +357 - 25 36 34 97  
http://www.limassolmunicipal.com.cy  
E-mail: limassol.municipal@cytanet.com.cy

Ref:

10 Απριλίου 2013

Προς όλους τους αποδέκτες

Πρακτικά σύσκεψης με θέμα το πολεοδομικό έργο της Λεωφόρου  
Ευαγώρα Λαγίτη και άλλα έργα στην Λεμεσό.

Αναφέρομαι στο πιο πάνω θέμα και σας διαβιβάζω τα πρακτικά της σύσκεψης που έγινε στις 24 Ιανουαρίου 2013 στο Δημοτικό Μέγαρο για ενημέρωσή σας και προγραμματισμό περαιτέρω ενεργειών.

Ανδρέας Χριστού  
Δήμαρχος

ππ

α/α 39933

|                         |                |         |        |
|-------------------------|----------------|---------|--------|
| ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΚΕΤΕ: ΣΕΣΩ |                |         |        |
| ΛΕΜΕΣΟΥ - ΑΜΑΤΟΥΧΙΤΑΣ   |                |         |        |
| ΕΠΙΘΕΤΟ                 | ΥΠΟΓΡ.         |         |        |
| ΑΡ. ΦΑΚΕΛΟΥ             |                |         |        |
| ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΣ              | ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ | ΚΩΔΙΚΟΣ | ΥΠΟΓΡ. |
| ΓΕΝ. ΔΙΕΥΘ.             |                |         |        |
| ΔΙΕΥΘ. ΓΕΩ. ΥΠΗΡ.       |                |         |        |
| ΔΙΕΥΘ. ΟΙΚ. ΥΠΗΡ.       |                |         |        |

... 52.14 ...

Όλη η αλληλογραφία πρέπει να απευθύνεται στο Δήμο Λεμεσού μόνο  
All correspondence to be addressed to Limassol (Limassol) Municipality only

Πρακτικά Συνεδρίας με θέμα το Πολεοδομικό Έργο της Λεωφόρου Ευαγόρα Λανίτη και άλλα έργα στη Λεμεσό που πραγματοποιήθηκε στο Δήμο Λεμεσού στις 24/01/2013

Παρόντες

|                     |  |
|---------------------|--|
| Αντρέας Χρίστου     | Δήμαρχος                                 |
| Χριστάλλα Μαλλούπα  | Τμήμα Δημοσίων Έργων                     |
| Μαρία Χρίστου       | Τμήμα Δημοσίων Έργων                     |
| Τάκης Θεοδούλου     | Τμήμα Δημοσίων Έργων                     |
| Αικατερίνη Αντωνίου | Τμήμα Πολεοδομίας & Οικήσεως             |
| Άγγελος Χρίστου     | Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού Αμαθούνας |
| Όλγα Παπαδοπούλου   | Α. Παπαδόπουλος Σύμβουλοι Μηχανικοί      |
| Χρίστος Ευσταθιάδης | Λειτουργός Τεχνικής Υπηρεσίας            |

Ανοίγοντας τη συνεδρία ο Δήμαρχος, αφού καλωσόρισε τους παρευρισκόμενους και τους ευχαρίστησε για την παρουσία τους, σημείωσε ότι σκοπός της συνάντησης είναι η ανασκόπηση της πορείας μελέτης του Πολεοδομικού Έργου της Λεωφόρου Ευαγόρα Λανίτη, η συζήτηση της ένταξης της κατασκευής του ορθογωνικού οχετού εκτροπής μέρους των υδάτων του ποταμού Αγ. Φυλάξεως στο Έργο και η ανταλλαγή απόψεων σχετικά με άλλα Έργα στη Λεμεσό.

Πολεοδομικό Έργο της Λεωφόρου Ευαγόρα Λανίτη

Η κα. Μαλλούπα ανέφερε ότι ο σχεδιασμός του Έργου προχωρεί κανονικά και ότι το Τμήμα της αναμένει την λήψη οριστικής απόφασης για την ένταξη της κατασκευής του ορθογωνικού οχετού εκτροπής του ποταμού Αγ. Φυλάξεως στο Έργο, ώστε να ολοκληρωθούν τα κατασκευαστικά σχέδια. Τόνισε ότι το Τμήμα της συμφωνεί με την τεχνική αναγκαιότητα για ένταξη του οχετού στο Έργο.

Η κα. Αντωνίου σημείωσε ότι δεν έχει ένσταση στην συμπερίληψη του οχετού αλλά θα πρέπει προηγουμένως να εξασφαλιστούν οι πρόσθετες αναγκαίες πιστώσεις, τις οποίες το ΤΠΟ δεν διαθέτει. Παράλληλα ανέφερε ότι με απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου για τη συνεισφορά του κράτους για τα υπερτακτικά έργα ομβρίων, υπεύθυνο είναι το Υπουργείο Γεωργίας.

Μετά από εκτεταμένη συζήτηση συμφωνήθηκαν από όλους τους παρευρισκόμενους τα ακόλουθα:

- Η ένταξη του ορθογωνικού οχετού εκτροπής του ποταμού Αγ. Φυλάξεως στο Πολεοδομικό Έργο της Λεωφόρου Ευαγόρα Λανίτη είναι τεχνικά αναγκαία και οικονομικά η πλέον συμφέρουσα λύση.
- Το ΤΠΟ σε συνεργασία με το ΤΔΕ θα ετοιμάσει τεκμηριωμένη πρόταση προς το Υπουργικό Συμβούλιο, ώστε να μεταφερθούν στο Πολεοδομικό Έργο οι αναγκαίες πρόσθετες πιστώσεις.
- Το ΤΔΕ θα προχωρήσει με τα κατασκευαστικά σχέδια της Λεωφόρου Ευαγόρα Λανίτη συμπεριλαμβανοντας και τον οχετό ομβρίων, με βάση τον υπολογισμό για 25 χρόνια επιαναφορά.

**Αλληλογραφία με το Τμήμα Δημοσίων Έργων**

02-FEB-2017 14:34 From: WWD-LIMASSOL

25306364

To: 922519904

Page: 4/13

**ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ  
ΛΕΜΕΣΟΥ - ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ**

Αρ. Φακ. ΤΕ.15, ΔΕ.4.39

3 Απριλίου 2013

Υπόψη κας Ελενας Θεοδούλου

Τμήμα Δημοσίων Έργων  
Υπουργείο Συγκοινωνιών και Έργων  
1428 ΛΕΥΚΩΣΙΑ

Αρ. Φακ. ΤΕ.15, ΔΕ.4.39

Κυρία

**Ερώτημα Δημοσίων Έργων αναφορικά με την επίδραση που μπορεί να έχει η εκτροπή νερών από τον ποταμό Αγίας Φύλας στην κοίτη του ποταμού Γαρούλλη**

Σε συνέχεια συνεδρίασης που έγινε στα γραφεία του Δήμου Λεμεσού ημερομηνίας 24/1/2013 και αναφορικά με το ερώτημα σας θέλουμε να σας ενημερώσουμε τα πιο κάτω:

Η σχεδιαζόμενη εκτροπή νερών όπως έχει μελετηθεί από τους Σύμβουλους Μηχανικούς Ανδρέας Παιπαδόπουλος & Συνεργάτες αφορά για περίοδο επαναφοράς 25 χρόνων και ανέρχεται στα 24 κυβικά/δευτ. Αυτός είναι και ο σχεδιασμός που προτείνεται για τον κλειστό αγωγό επί της Ευαγόρα Λανίτη. Σε περίπτωση μεγάλης διάρκειας βροχής είτε έντασης οι επιπλέον ποσότητες με βάση τα σχέδια θα διαφεύγουν νοτιότερα εντός του υφιστάμενου χωμάτινου αύλακα (κοίτη Αγίας Φύλας) νοτίως της Ευαγόρα Λανίτη προς το κέντρο της πόλης.

Επειδή συνήθως ο έλεγχος ποταμών ή γεφυρικών γίνεται τουλάχιστο για περίοδο επαναφοράς 50 χρόνων θεωρούμε μια αύξηση στη ροή σχεδιασμού που αναφέρουμε πιο πάνω ύψους 10% να είναι αρκετή για να καλύψει αυτό το φαινόμενο.

Δια μέσω της οδού Ευαγόρα Λανίτη εκτρέπονται προς το ίδιο σημείο απόρριψης που φαίνεται στο συνημμένο χάρτη στον ποταμό Γαρούλλη ως σημείο Α και τα νερά της περιοχής των στρατοπέδων Πολεμίδων. Η παροχευτική ικανότητα του δικτύου είναι της τάξεως των 3 κυβικών /δευτ.

Συμπεραίνουμε από τα πιο πάνω στοιχεία ότι η μέγιστη ροή στο σημείο εκτροπής (Α) θα φθάσει περίπου τα 30 κυβικά/δευτ. ( $24 \times 1,1 + 4 \approx 30$ ).

Από το σημείο Α του ποταμού Γαρούλλη μέχρι το σημείο Β που κατευθύνονταν έτσι ή αλλιώς τα νερά υπάρχουν δύο γεφύρια, (το γεφύρι του υπερσυστικού και το γεφύρι της

Φραγκλίνου Ρούσβελτ 76, Κτίριο Α  
Τ.Θ. 50822  
3608 Λεμεσός - Κύπρος  
Τηλέφωνο: 25 881888  
Τέλεφαξ: 25 881777  
e-mail: info@sbla.com.cy  
website: www.sbla.com.cy



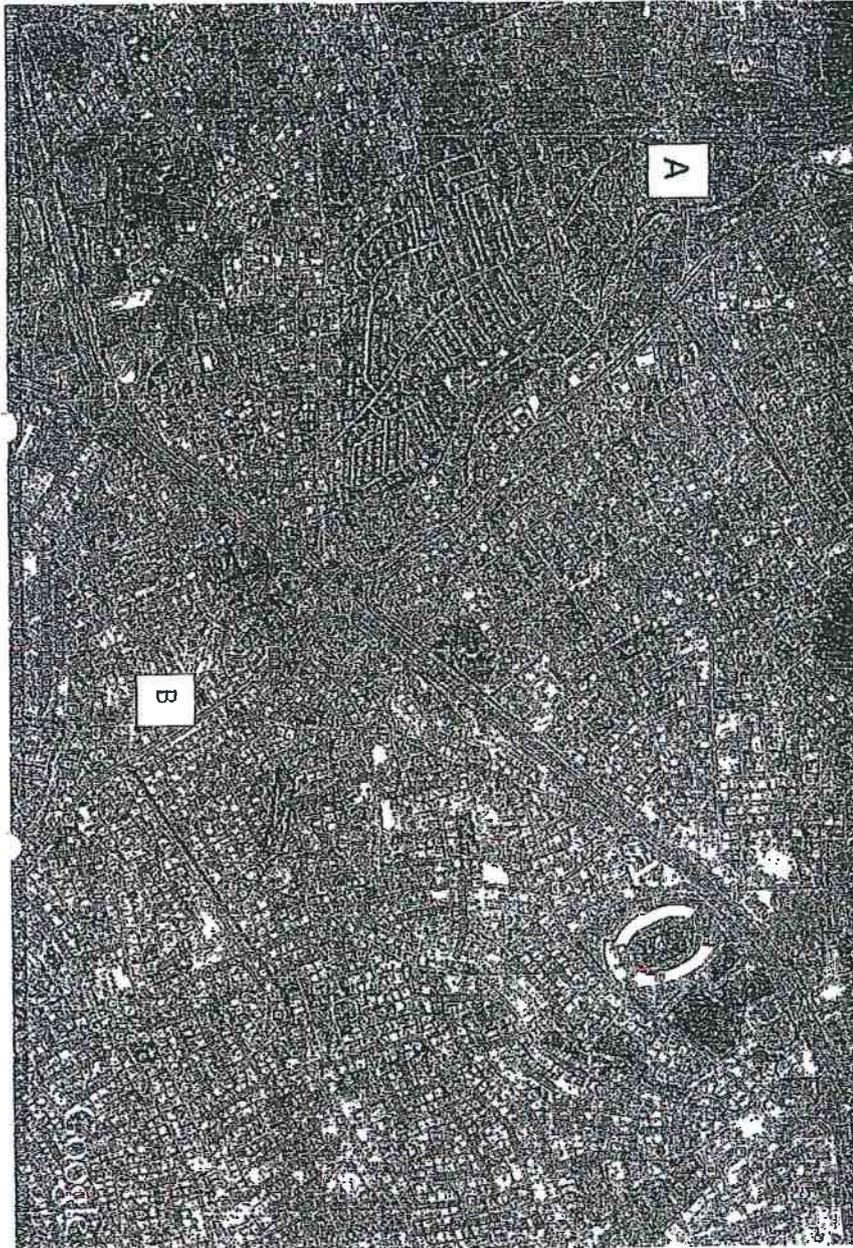
**ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΟΣ &  
ΤΗΛΕΟΜΟΙΟΥΤΥΠΙΚΟΣ**

ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟΝ  
ΑΝΤΙΓΡΑΦΟΝ ΤΟΥ ΟΡΘΟΥ ΣΑΣ  
ΔΙΕΒΙΒΑΣΗ ΜΕΣΩΝ «FAX»  
ΤΗΝ 4/4/13

19.1.10.  
2.12.14



172



**Αλληλογραφία με το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων**

02-FEB-2017 14:40 From: W4D-LIMASSOL 25305364 To: 922519904 Page: 7/13

**ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ  
ΛΕΜΕΣΟΥ - ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ**



Φραγκλίνου Ρούσσελν 7δ, Κτίριο Α  
Τ.Θ. 50622  
3808 Λεμεσός - Κύπρος  
Τηλέφωνο: 25 80 1000  
Τέλεφων: 25 00 1777  
e-mail: info@sbla.com.cy  
website: www.sbla.com.cy

Αρ. Φακ.: ΤΕ.16, ΔΕ.4.39

11 Απριλίου 2013

Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων  
Επαρχιακό Γραφείο Λεμεσού  
Ταχ. Θυρίδα 545  
3725 ΛΕΜΕΣΟ



2.12.1.4  
19.1.10.1

Υπογρ. *[Signature]*

Κύριοι

**Μελέτη για την εφαρμογή των μέτρων μείωσης του κινδύνου πλημμύρας στην περιοχή του ποταμού της Αγίας Φύλας**

Αναφερόμαστε στην επιστολή σας με αρ. φακ. 2 16.001, ημερομηνίας 11/2/2013 σχετικά με το πιο πάνω θέμα και σε συνέχεια σχετικής επιστολής του Συμβουλίου με αρ. φακ. ΤΕ.16, ΔΕ.4.39 ημερομηνίας 3/4/2013, σας πληροφορούμε ότι το θέμα συζητήθηκε κατά τη συνεδρία ημερομηνίας 24/1/2013, η οποία συγκλήθηκε από το Δήμαρχο Λεμεσού, κατά την οποία εκπροσωπήθηκαν όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς. Σχετικό προεκτικό της εν λόγω συνεδρίας που κοινοποιήθηκε με σχετική επιστολή του Δημάρχου Λεμεσού, ημερομηνίας 10/4/2013, επισυνάπτεται.

Κατά την εν λόγω συνεδρία όλοι οι φορείς συμφώνησαν με τα πορίσματα και τα συμπεράσματα της υδρολογικής μελέτης που εκπονήθηκε από τους Συμβούλους Μελετητές του Συμβουλίου.

Συνεπώς θα εκτιμούσαμε να είχαμε γραπτώς οποιαδήποτε άλλα σχόλια που τυχόν υπάρχουν από το Τμήμα σας

Σε περίπτωση που δεν έχουμε γραπτώς άλλα σχόλια ή απόψεις από το Τμήμα σας μέχρι τις 15/5/2013 θα θεωρήσουμε ότι το θέμα έχει κλείσει χωρίς οποιοδήποτε άλλες ενστάσεις ή σχόλια.

Με εκτίμηση,  
για ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ  
ΛΕΜΕΣΟΥ - ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ

Ιάκωβος Παπαδόπουλος  
Γενικός Διευθυντής

ΙΠ/με

Συνημμένα

Κοινοποίηση:  
Δημοτικό Μηχανικό, Δήμου Λεμεσού, Τ.Θ. 50089, 3600 ΛΕΜΕΣΟ  
Διευθυντή Τμ. Δημοσίων Έργων, Υπουργείο Συγκοινωνιών & Έργων, 1428 ΛΕΥΚΩΣΙΑ  
Διευθυντή Τμ. Αναπτύξεως Υδάτων, Λεωφ. Κέννεντυ 100-100, 1047 ΠΑΛΛΟΥΡΙΩΤΙΣΣΑ  
Διευθυντή Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως, 1461 ΛΕΥΚΩΣΙΑ  
Διευθυντή Υπηρεσίας Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού, 1434 ΛΕΥΚΩΣΙΑ

Τι έγινε με το θέμα  
αυτο

P:\Secretariat\NETWORK 2013\TE-16\1-13.docx

28/05/2

Για + Ιακωβίδη

368



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ,  
ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΥΔΑΤΩΝ  
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΛΕΜΕΣΟΥ

Αρ. Φακ.: 02.12.003, 2.16.001.65  
Αρ. Τηλ.: 25 802703  
Αρ. Φαξ.: 25 305364

19 Μαΐου 2014

Δήμαρχο Λεμεσού  
Γενικό Διευθυντή ΣΑΛΑ

Μείωση κινδύνου πλημμύρας στην Αγία Φύλα και έργα ουβρίων  
στην Λεωφόρο Ευαγόρα Λανίτη

Αναφέρομαι στο πιο πάνω θέμα και στην επιστολή του ΣΑΛΑ ημερομηνίας 6/3/13 και αρ φακ ΤΕ.15 αλλά και στην επιστολή του Τμήματος Δημοσίων Έργων προς τον Δήμο Λεμεσού ημερομηνίας 6/6/13 και αρ φακ 19.1.10.1, 2.12.1.4 και σας πληροφορώ τα ακόλουθα:

Το Τμήμα μου έχει σοβαρές ανησυχίες ότι μπορεί να προκληθούν σοβαρά προβλήματα διάβρωσης από την εκτροπή των ομβρίων του ποταμού της Αγίας Φύλας μέσω της Ευαγόρα Λανίτη στον ποταμό Γαρούλλη. Σημειώνεται ότι τα νερά θα καταλήγουν στον ποταμό με χρόνο συρροής πολύ μικρότερο από ότι στο παρελθόν αυξάνοντας κατακόρυφα τις στιγμιαίες ροές μετά από έντονες βροχοπτώσεις.

Παρόμοια κατάσταση έχει παρουσιαστεί στον ποταμό Βαθειά νότια της Λεωφόρου Σπύρου Κυπριανού στο σημείο που εκβάλλει ορθογωνικός οχετός ομβρίων (έναντι της πολυκατοικίας Botsaris Court) και αυξάνει κατά πολύ τις παροχές του ποταμού. Από το σημείο του οχετού και κατόντη μέχρι τη θάλασσα ο ποταμός έχει διαβρωθεί πολύ και σε ορισμένα σημεία σε βάθος 3 μέτρων.

Σημειώνεται ότι εντός της κοίτης του ποταμού Γαρούλλη το Τμήμα μου έχει τοποθετημένους εδώ και πολλά χρόνια δύο αγωγούς AC εκ των οποίων ο ένας είναι ο κεντρικός αγωγός του Διυλιστηρίου Λεμεσού. Οποιαδήποτε διάβρωση θα θέσει σε κίνδυνο τους αγωγούς και θα επηρεάσει την υδροδότηση μεγάλων περιοχών σε περίπτωση βλάβης.

Το Τμήμα μου θεωρεί το θέμα πολύ σοβαρό και επιβάλλεται πριν την υλοποίηση του έργου να γίνει μελέτη σε ολόκληρο το μήκος του ποταμού Γαρούλλη κατά πόσον μπορούν οι υφιστάμενες διατομές του ποταμού να παροχετεύσουν με ασφάλεια τα όμβρια στο σύνολό τους και να προταθούν αντιδιαβρωτικά μέτρα όπου χρειάζονται (στα πρηνή αλλά και στην κοίτη του ποταμού).

*Βασιλείου*  
(ΖΩΗ ΧΑΤΖΗΒΑΣΙΛΕΙΟΥ)  
Επαρχιακή Μηχανικός

Κοιν:

- Διευθυντή Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων, Λευκωσία
- Αν. Διευθύντρια Τμήματος Δημοσίων Έργων, Λευκωσία

19082014 - WWD - 02.16.001.65 - Ποταμοί Λεμεσού.

Επαρχιακό Γραφείο Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων Λεμεσού, Τροόδους 20, 4100 Άγιος Αθανάσιος, Τ.Θ. 54514, 3725 Λεμεσός  
Τηλ.: (+357) 25802702, Φαξ: (+357) 25305364, Ιστοσελίδα: [www.wwd.gov.cy](http://www.wwd.gov.cy)

**ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ  
ΛΕΜΕΣΟΥ - ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ**  
Αρ. Φακ. ΤΕ.15, ΔΕ.4.39



241  
Φραγκλίνου Ρούσβελτ 78, Κτίριο Α  
Τ.Θ. 50822  
3608 Λεμεσός - Κύπρος  
Τηλέφωνο: 25 881888  
Τέλεφαξ: 25 881777  
e-mail: info@sbla.com.cy  
website: www.sbla.com.cy

16 Φεβρουαρίου 2015

Κυρίου  
Επαρχιακό Γραφείο  
Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων  
Ταχ. Θυρίδα 54514  
3725 ΛΕΜΕΣΟ

Α/Α 54597

Κύριοι

**Μείωση κινδύνου πλημμύρας στη Αγία Φύλα και έργα ομβρίων στη Λεωφόρο  
Ευαγόρα Λανίτη**

Αναφερόμαστε στο πιο πάνω θέμα και με την ευκαιρία των πρόσφατων πλημμυρών που σημειώθηκαν στην περιοχή επί της οδού Λυσίππου βορείως της Λεωφόρου Σπύρου Κυπριανού καθώς επίσης και αυτών που σημειώθηκαν βόρεια του υπεραστικού δρόμου Λεμεσού/Λευκωσίας στην περιοχή Εκάλης, νότια από τα στρατόπεδα και σας ενημερώνουμε όσον αφορά τα ακόλουθα:

Τα προβλήματα προκαλούνται κατά κύριο λόγο από τα όμβρια νερά των στρατοπέδων τα οποία καταλήγουν στην περιοχή Εκάλης και στη συνέχεια στις περιοχές νοτιοδυτικά του Τσιρείου Σταδίου, περιλαμβανομένης και της περιοχής της οδού Λυσίππου, όπου συχνά προκαλούνται πλημμύρες.

Το ζήτημα αυτό εξετάστηκε κατ' επανάληψη με όλα τα εμπλεκόμενα Τμήματα. Τελευταία σχετική επιστολή του Συμβουλίου προς το Υπουργείο Άμυνας με αρ. φακ. ΤΕ.2.17, ημερομηνίας 20 Ιανουαρίου 2015, επισυνάπτεται στο **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α** για εύκολη αναφορά. Περαιτέρω, σχετική είναι η επιστολή του Συμβουλίου με αρ. φακ. ΤΕ.15, ΔΕ.4.39, ημερομηνίας 6/3/2014, καθώς και η απαντητική επιστολή του Τμήματος σας με αρ. φακ. 02.12.003, 2.16.001.65, ημερομηνίας 19/5/2014.

Με την ευκαιρία αυτή και αναφορικά με το περιεχόμενο της επιστολής σας με αρ. φακ. 02.12.003, 2.16.001.65, ημερομηνίας 19/5/2014 παρακαλούμε να σημειωθεί ότι η ροή των νερών της Αγίας Φύλας από ανέκαθεν κατέληγε μέσα από την περιοχή της Χαβούζας στην κοίτη του ποταμού Γαρούλλη.

Διαχρονικά και μετά από διάφορα έργα ομβρίων αυτή η ροή έχει διοχετευθεί με υπόγειους αγωγούς πάλι προς τον ποταμό Γαρούλλη. Κατά συνέπεια, οι Τεχνικές Υπηρεσίες του Συμβουλίου, δε συμφωνούν με την άποψη ότι το σχέδιο ομβρίων στην οδό Ευαγόρα Λανίτη αυξάνει τις ροές εντός του ποταμού όπως αναφέρατε στην επιστολή σας.

Σημειώνεται ωσαύτως ότι το σημείο εκβολής του οχετού ομβρίων που προβλέπεται να κατασκευαστεί, μετακινείται κατά 500 μέτρα βορειότερα δηλαδή αντί από το σημείο Β μετακινείται στο σημείο Α, όπως είναι και η πρόταση των Δημοσίων Έργων με βάση το σχέδιο εκτροπής των νερών διαμέσου της οδού Ευαγόρα Λανίτη. Οι Τεχνικές Υπηρεσίες του Συμβουλίου έχουν εξετάσει και στο παρελθόν το θέμα και

P:\Secretarial\TE\work 2014\TE-15\2-14.docx

290

ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ  
ΛΕΜΕΣΟΥ – ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ

επιβεβαιώνουν ότι η διατομή του ποταμού στην περιοχή μεταξύ Α και Β δεν έχει οποιεσδήποτε εμφανείς στενώσεις ή επεμβάσεις.

Ανεξάρτητα των πιο πάνω παρακαλούμε όπως σημειώσετε ότι εφόσον με βάση το νόμο η τελική ευθύνη όσον αφορά τη διαχείριση των ποταμών, ανήκει στο Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, ενδείκνυται να προβείτε στον έλεγχο των όσων υποστηρίζονται από τις Τεχνικές Υπηρεσίες του Συμβουλίου για να ξεκαθαρίσει το θέμα. Η προσπάθεια του Δήμου Λεμεσού και του ΣΑΛΑ για ενσωμάτωση του αγωγού ομβρίων της οδού Ευαγόρα Λανίτη που θα εκτρέπει μέρος των νερών του ποταμού της Αγίας Φύλας στο σημείο Α έχει προ πολλού ξεκινήσει με διάφορες μελέτες και συσκέψεις με την Πολεοδομία και άλλους φορείς και το έργο ομβρίων έχει περιληφθεί στο Πολεοδομικό Έργο της οδού Ευαγόρα Λανίτη.

Συνεπώς έχουμε την άποψη ότι οποιοδήποτε ενδοιασμοί ή άλλες απόψεις επί του θέματος πρέπει να στοιχειοθετηθούν διότι κατά τη μελέτη του θέματος δε διαφαίνεται να υπάρχει άλλη πιο οικονομική λύση απ' ό,τι προτείνεται σήμερα από το σχέδιο διαχείρισης των ομβρίων, δηλαδή την εκτροπή ενός σημαντικού μέρους της ροής του ποταμού, διαμέσου της οδού Ευαγόρα Λανίτη και η παράλληλη εξισορρόπηση (καθυστέρηση) της υπόλοιπης ροής σε δεξαμενή στο δημοτικό σχολείο της περιοχής και η διοχέτευση των νερών διαμέσου των αγωγών κατάντη της δεξαμενής προς τη Σπύρου Κυπριανού και Χριστοφή Εργατούδη.

Η μελέτη των Συμβούλων του Συμβουλίου, αντίγραφο της οποίας σας έχει ήδη κοινοποιηθεί, είναι σχετική αναφορικά με το θέμα.

Τα πιο πάνω τίθενται για ενημέρωση σας μετά από την τελευταία επίσκεψη του Υπουργού Εσωτερικών στο Δήμαρχο Λεμεσού κατά την οποία και δόθηκαν οδηγίες για την εξέταση του θέματος των πλημμυρών και την προώθηση των αναγκαίων έργων για επίλυση τους.

Συγκεκριμένα, δόθηκαν οδηγίες στο ΣΑΛΑ όπως υποβάλει συγκεκριμένο σχέδιο δράσης για κατασκευή με Κυβερνητική συνεισφορά, των συγκεκριμένων αντιπλημμυρικών έργων τα οποία αναστάληκαν το 2013 λόγω της οικονομικής κρίσης.

Ήδη το Συμβούλιο υπόβαλε στον Υπουργό τις εισηγήσεις του στις οποίες μεταξύ άλλων περιλαμβάνονται και τα αντιπλημμυρικά έργα της οδού Ευαγόρα Λανίτη και της γύρω περιοχής.

Με εκτίμηση  
για ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ  
ΛΕΜΕΣΟΥ – ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ

Ιάκωβος Παπαϊακώβου  
Γενικός Διευθυντής

ΑΧ/πκ/με

Κοιν.: Έντιμο Κύριο Ανδρέα Χρίστου, Δήμαρχο Λεμεσού, Τ. Θ. 50089, 3600 ΛΕΜΕΣΟ

Συνημμένα

P:\Secretarial\TE\work 2014\TE-15\2-14.docx

