

A. ΜΕΡΟΣ

Η Ομάδα Εργασίας που συστάθηκε κατόπιν της με αρ. πρωτ. 137895/1742/24-08-18 Απόφασης του Περιφερειάρχη Δυτικής Μακεδονίας, με θέμα: «Σύσταση Ομάδας Εργασίας ... των πηγών ρύπων στην ύδρευση και στον υδροφόρο ορίζοντα στην ευρύτερη περιοχή του Δισπηλιού», απαρτίστηκε από τους παρακάτω υπαλλήλους:

1. κ. ΠΑΣΧΑΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗ, Γενικό Δ/ντη Αναπτυξιακού Προγραμματισμού Π.Δ.Μ.
2. κ. ΑΛΚΙΒΙΑΔΗ ΣΤΑΜΟ, Υδρογεωλόγο ΙΓΜΕ
3. κ. ΧΡΗΣΤΟ ΤΥΠΟΑ, υπάλληλο της ΔΑΟΚ Π.Ε. Καστοριάς
4. κ. ΜΑΡΙΑ ΜΟΥΤΖΙΚΗ, υπάλληλο της Δ/σης Ανάπτυξης της Π.Ε. Καστοριάς.
5. κ. ΣΤΑΥΡΟ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟ, υπάλληλο του Τμήματος Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας της Π.Ε. Καστοριάς.
6. κ. ΜΙΧΑΛΗ ΤΖΑΤΖΑΛΗ, υπάλληλο της Δ/σης Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της Π.Ε. Καστοριάς.

Σκοπός της ανωτέρω ομάδας εργασίας ήταν, σύμφωνα με τα οριζόμενα από τη σχετική απόφαση, **«η παρακολούθηση της υφιστάμενης κατάστασης σε σχέση με την ύδρευση του Δ.Δ. Δισπηλιού του Δήμου Καστοριάς και η αποτίμηση της διαχρονικής του εξέλιξης, η έρευνα για τη γενεσιουργό του αιτία, καθώς και η πρόταση μέτρων και τεκμηριωμένων προτάσεων για την οριστική αντιμετώπιση του προβλήματος»**, αναφορικά με το πρόβλημα που έχει ανακύψει από την ανίχνευση τριχλωρο-τετραχλωροαιθενίου στις υδρευτικές γεωτρήσεις του οικισμού του Δισπηλιού του Δήμου Καστοριάς.

Οι συμμετέχοντες στην Ομάδα Εργασίας, κατόπιν διαλογικής συζήτησης και ανταλλαγής απόψεων κατά τη διάρκεια των τριών διαδοχικών συναντήσεων (την Τρίτη 4 Σεπτεμβρίου και ώρα 11.30 π.μ., την Παρασκευή 5 Οκτωβρίου και ώρα 11.00 π.μ και την Παρασκευή 2 Νοεμβρίου και ώρα 11.00 π.μ στην Περιφερειακή Ενότητα Καστοριάς) και μετά από αντίστοιχες προσκλήσεις του συντονιστή κ. Οικονομίδη Πασχάλη, απεφάνθησαν τα κάτωθι:

A) «Παρακολούθηση της υφιστάμενης κατάστασης σε σχέση με την ύδρευση του Δ. Δ. Δισπηλιού του Δήμου Καστοριάς και αποτίμηση της διαχρονικής της εξέλιξης».

Από στοιχεία που η οικεία Δ/ση Υγείας έχει συγκεντρώσει {αυτεπάγγελτες ενέργειες στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων της (δειγματοληψίες και αναλύσεις νερού ανθρώπινης κατανάλωσης, έλεγχος αρχείων υδροδότησης οικισμών, έλεγχος αποτελεσμάτων αναλύσεων που πραγματοποίησαν οι «υπεύθυνοι ύδρευσης») καθώς και έγγραφα συναρμόδιων υπηρεσιών}, η ρύπανση του υδροφορέα της ευρύτερης περιοχής του οικισμού Δισπηλιού διαπιστώνεται το 2014, χρονολογία κατά την οποία ανιχνεύονται στο νερό του δικτύου ύδρευσης του οικισμού οι ρυπαντές τριχλωροαιθέριο & τετραχλωροαιθέριο, σε τιμές υπερβαίνουσες κατά πολύ τα νομοθετημένα όρια (60,2 μg/l). Η ανίχνευση των προαναφερθέντων ρυπαντών, σε τιμές υπερβαίνουσες κατά πολύ τα νομοθετημένα όρια, συνεχίστηκε μέχρι πρόσφατα, οπότε και διακόπηκε η υδροδότηση του οικισμού από το σύνολο των γεωτρήσεων υδροδότησής του.

Την ίδια χρονολογία (2014) οι προαναφερθέντες ρυπαντές ανιχνεύονται στο νερό γεώτρησης του οικισμού Αμπελοκήπων, η οποία συμμετέχει στην υδροδότηση από το 2016 και στο δίκτυο ύδρευσης του οικισμού Μηλίτσας σε τιμές μεγαλύτερες (62,5 μg/l) και μικρότερες (3,1 μg/l), αντίστοιχα, των νομοθετημένων

ορίων. Η ανίχνευσή τους συνεχίζεται μέχρι και σήμερα και το πρόβλημα αντιμετωπιζόταν και συνεχίζει να αντιμετωπίζεται με τη χρήση φίλτρων ενεργού άνθρακα, για τη μείωση των τιμών των ρυπαντών.

Οι εν λόγω ρυπαντές ανιχνεύονται μέχρι πρόσφατα και στο δίκτυο του Άργους Ορεστικού σε τιμές μικρότερες των νομοθετημένων ορίων {(0,67 µg/l /20-11-2014), (1 µg/l /5-12-2017) & (2,2 µg/l /02-08-2018)}.

Από πρόσφατες αναλύσεις δειγμάτων της ΔΕΥΑΚ, προέκυψε ανίχνευση των ρυπαντών τριχλωροαιθέριου και τετραχλωροαιθέριου, σε τιμές κάτω του νομοθετημένου ορίου στην πηγή Μπέης-Μπουνάρ {6,9 µg/l /02-07-2018) & (5 µg/l / 05-09-2018)}, από την οποία υδροδοτείται ο οικισμός Καστοριάς.

Έχοντας υπόψη, με κάθε επιφύλαξη, ότι, τόσο οι πηγές υδροδότησης του οικισμού Άργους Ορεστικού όσο και η πηγή Μπέης-Μπουνάρ, τροφοδοτούνται από διαφορετικό υδροφορέα από αυτόν της ευρύτερης περιοχής του οικισμού Δισπηλιού, καθώς και ότι, τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων αντικατοπτρίζουν την κατάσταση του νερού τη στιγμή της δειγματοληψίας και παρότι τα παραπάνω στοιχεία, για διάφορους λόγους, που αφορούν στη δυνατότητα συστηματικού ελέγχου, δεν αντικατοπτρίζουν συστηματική παρακολούθηση της ποιότητας του νερού των υδροφορέων της περιοχής, από όσα εκτίθενται παραπάνω προκύπτει ρύπανση υδροφορέων του νομού, σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό, αναγόμενη χρονικά:

1. από το 2014, τουλάχιστον, για τον υδροφορέα της περιοχής των οικισμών Δισπηλιού και Άργους Ορεστικού
2. λόγω έλλειψης περαιτέρω στοιχείων, από το 2018, τουλάχιστον, για τον υδροφορέα της περιοχής της πηγής Μπέης-Μπουνάρ.

Τα παραπάνω στοιχεία κατατέθηκαν στην Ομάδα Εργασίας από τη Δ/ση Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας της Π.Ε. Καστοριάς

Β) «Έρευνα για τη γενεσιουργό αιτία»

Τόσο από τις εκτιμήσεις μας όσο και από τη σχετική βιβλιογραφία, η προέλευση των υπό έλεγχο ρυπαντών αποδίδεται, αποκλειστικά, σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες, με κυρίαρχη αυτή της επεξεργασίας δερμάτων.

Με τα έως τώρα δεδομένα, εκτιμούμε ότι το πρόβλημα ρύπανσης του υπόγειου υδροφόρου που παρουσιάστηκε, οφείλεται σε πολλούς και πολυετείς παράγοντες ανεξέλεγκτης διάθεσης του εν λόγω ρυπαντή.

Γ) «Μέτρα και τεκμηριωμένες προτάσεις για την οριστική αντιμετώπιση του προβλήματος»

Πρώτα απ' όλα, κρίνουμε σαν Ομάδα Εργασίας ότι η εργασία που μας ανατέθηκε, αναφορικά με το θέμα της ανίχνευσης τριχλωρο-τετραχλωροαιθέριου σε υδρευτική γεώτρηση του οικισμού Δισπηλιού, εμπίπτει στις αρμοδιότητες άλλων οργάνων και φορέων.

Πιο συγκεκριμένα:

Σύμφωνα με τα οριζόμενα από τη ΚΥΑ Η.Π.13588/725/06 (ΦΕΚ 383/Β) (άρθρο 12 παράγραφος 1 και 2 β), όπως τροποποιήθηκε, συμπληρώθηκε και ισχύει σήμερα την αρμοδιότητα διαχείρισης των εν λόγω επικίνδυνων αποβλήτων την φέρουν οι υπηρεσίες περιβάλλοντος των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων οι οποίες έχουν ενημερωθεί σχετικά από το Τμήμα Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας της Π.Ε. Καστοριάς

Στο Άρθρο 12 της ανωτέρω ΚΥΑ με τίτλο «Εξυγίανση – αποκατάσταση χώρων ρυπασμένων από επικίνδυνα απόβλητα», ορίζεται ότι «Η αναγνώριση και αποτίμηση (αξιολόγηση) της ρύπανσης σε χώρους ή εγκαταστάσεις, ή στον ευρύτερο χώρο, όπου έχουν διενεργηθεί εργασίες διαχείρισης ή απόρριψης επικινδύνων αποβλήτων, και η διακρίβωση του φορέα διαχείρισης ή του κατόχου των επικινδύνων αποβλήτων πραγματοποιούνται από την αρμόδια υπηρεσία Περιβάλλοντος της οικείας Περιφέρειας (σήμερα, Αποκεντρωμένης Διοίκησης)».

Επιπλέον, βάσει της ανωτέρω ΚΥΑ, «Με απόφαση του Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας μετά από εισήγηση της αρμόδιας Υπηρεσίας Περιβάλλοντος της οικείας Περιφέρειας, καθορίζονται οι εργασίες και τα έργα επιτόπιας εξυγίανσης ή/και αποκατάστασης του περιβάλλοντος στους ως άνω χώρους ή εγκαταστάσεις, με στόχο την άρση ή την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων της ρύπανσης»

Τέλος, η ΚΥΑ Η.Π.13588/725/06 προβλέπει ότι «ως φορέας εκτέλεσης των εργασιών για τις περιπτώσεις εγκαταλελειμμένων χώρων ή εγκαταστάσεων διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων και μέχρις ότου διαπιστωθεί η ταυτότητα του παραγωγού ή κατόχου των επικινδύνων αποβλήτων, καθορίζεται η Περιφέρεια. Στην περίπτωση διαπίστωσης της ταυτότητας του παραγωγού ή του κατόχου των επικινδύνων αποβλήτων, η δαπάνη καταλογίζεται σ' αυτόν».

Εκτός όμως της ανωτέρω ΚΥΑ, υπάρχει και το Π.Δ. 148/2009 (ΦΕΚ 190/Α), βάσει του οποίου (άρθρο 6, παρ.6) «Σε κάθε Περιφέρεια (σήμερα, Αποκεντρωμένη Διοίκηση), συστήνεται γνωμοδοτική επιτροπή για την πρόληψη και την αποκατάσταση των περιβαλλοντικών ζημιών, εφεξής 'Περιφερειακή Επιτροπή Αντιμετώπισης Περιβαλλοντικών Ζημιών' και χάριν συντομίας (ΠΕΑΠΖ).

Η ΠΕΑΠΖ συγκροτείται με απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας από εκπροσώπους της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Χωροταξίας και της Διεύθυνσης Υδάτων της Περιφέρειας και άλλων κατά περίπτωση συναρμόδιων περιφερειακών υπηρεσιών, εφόσον λόγω αρμοδιότητας εμπλέκονται σε θέματα εφαρμογής του παρόντος διατάγματος».

Δεν θα πρέπει επιπλέον να ξεχνάμε ότι τη συνολική ευθύνη της διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας μας την έχει η Ειδική Γραμματεία Υδάτων σε συνεργασία ή και μέσα από τις Δ/σεις Υδάτων των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων.

Αρμόδιες επίσης αρχές για τη διεξαγωγή περιβαλλοντικών επιθεωρήσεων σύμφωνα με την παρ. 3, άρθρο 20 του Νόμου 4014/2011 (ΦΕΚ 209Α'/21-09-2011) είναι:

(α) η Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Περιβάλλοντος (ΕΥΕΠ), σύμφωνα με το άρθρο 9 του ν. 2947/2001 (Α' 228), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, για κάθε περίπτωση διενέργειας περιβαλλοντικής επιθεώρησης,

(β) η αδειοδοτούσα αρχή για τις προληπτικές επιθεωρήσεις, κατά τη διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης, ως ανωτέρω στην παρ. 2 υποπαράγραφος Α. Συγκεκριμένα: «2.Οι εν λόγω επιθεωρήσεις διακρίνονται σε: α. προληπτικές, που διενεργούνται κατά τη διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης, για τη διασφάλιση της επάρκειας των προτεινόμενων μέτρων»

(γ) οι αρμόδιες υπηρεσίες των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων και των Περιφερειών σε έργα και δραστηριότητες της χωρικής αρμοδιότητάς τους, ανεξαρτήτως της κατηγορίας του έργου ή της δραστηριότητας,

(δ) τα Κλιμάκια Ελέγχου Ποιότητας Περιβάλλοντος σε έργα και δραστηριότητες της χωρικής αρμοδιότητάς τους, κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 4. Συγκεκριμένα: «4. Με απόφαση του Περιφερειάρχη που εκδίδεται υποχρεωτικά κάθε έξι μήνες, συγκροτούνται Κλιμάκια Ελέγχου Ποιότητας Περιβάλλοντος (Κ.Ε.Π.Π.Ε.) απαρτιζόμενα κυρίως από το προσωπικό των περιβαλλοντικών υπηρεσιών της Περιφέρειας, η σύνθεση των οποίων καταχωρίζεται στο ΗΠΜ. Ο έλεγχος που ασκούν τα Κ.Ε.Π.Π.Ε. δεν περιορίζεται μόνο στα έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α' ή Β'. Τα Κ.Ε.Π.Π.Ε. είναι αρμόδια για τον έλεγχο της εφαρμογής γενικά της περιβαλλοντικής νομοθεσίας στην περιοχή της χωρικής αρμοδιότητάς τους. Στους ελέγχους που γίνονται από τα Κ.Ε.Π.Π.Ε. είναι δυνατόν, μετά από σχετική πρόσκληση, να περιλαμβάνεται και εκπρόσωπος του Δήμου στην περιοχή του οποίου υπάγεται διοικητικά το έργο ή η δραστηριότητα που θα ελεγχθεί.»

(ε) οι Περιβαλλοντικοί Ελεγκτές, όπως ορίζεται στην παράγραφο 5, ενεργούντες κατόπιν εντολής των αμέσως προαναφερόμενων ελεγκτικών υπηρεσιών. Συγκεκριμένα: «5 α) Για την κάλυψη των αναγκών ελέγχου των υποκείμενων σε επιθεώρηση έργων και δραστηριοτήτων συνιστάται Μητρώο Περιβαλλοντικών Ελεγκτών, που τηρείται στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με ευθύνη της Ειδικής Γραμματείας Επιθεώρησης Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Η ιδιότητα του Περιβαλλοντικού Ελεγκτή αποκτάται με τη

χορήγηση σχετικής άδειας από τον Γενικό Γραμματέα του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

β) Οι Περιβαλλοντικοί Ελεγκτές έχουν ως αντικείμενο τη διενέργεια περιβαλλοντικών επιθεωρήσεων, σε κάθε περίπτωση που τους ζητείται από τις αρμόδιες προς τούτο υπηρεσίες.

γ) Η παρακολούθηση του έργου των Περιβαλλοντικών Ελεγκτών και της ορθής εκτέλεσης των καθηκόντων τους διενεργείται από την ΕΥΕΠ που επικουρείται από συνιστώμενο για το σκοπό αυτόν Εποπτικό Συμβούλιο Περιβαλλοντικών Ελεγκτών, το οποίο συγκροτείται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και απαρτίζεται από τον Ειδικό Γραμματέα Επιθεώρησης Περιβάλλοντος και Ενέργειας, με τον αναπληρωτή του, ως Πρόεδρο και τον Πάρεδρο του γραφείου του Νομικού Συμβούλου στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, τον Βοηθό Επιθεωρητή Περιβάλλοντος της ΕΥΕΠ, τον Διευθυντή της ΔΙΠΑ, έναν (1) εκπρόσωπο του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας και έναν (1) εκπρόσωπο του ΕΣΥΔ, με τους αναπληρωτές τους, ως μέλη.

δ) Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής εντός έξι μηνών από τη δημοσίευση του παρόντος νόμου καθορίζονται όλες οι αναγκαίες λεπτομέρειες για τη σύσταση και λειτουργία του Εποπτικού Συμβουλίου.»

Όσον αφορά στις απόψεις της Ομάδας Εργασίας για το εν λόγω θέμα και σύμφωνα με τα έως τώρα δεδομένα, τα μέτρα που θα πρέπει να ληφθούν μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής:

1. Άμεσα μέτρα, σχετιζόμενα με την αντιμετώπιση του προβλήματος υποβάθμισης του παρεχόμενου πόσιμου νερού.

Με δεδομένα

- ✓ Τη σύσταση του υπεδάφους του υπόγειου υδροφορέα και τη συμπεριφορά των ρυπαντών σε σχέση με τη θέση τους και τη διάρκεια διατήρησής τους σε αυτόν
- ✓ Το γεγονός ότι, τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων αντικατοπτρίζουν την κατάσταση του νερού τη στιγμή της δειγματοληψίας, με αποτέλεσμα να μην αποκλείεται ενδεχόμενη αύξησή των τιμών των ρυπαντών σε περιπτώσεις υπεράντλησης ή άλλων καταστάσεων.
- ✓ Το γεγονός ότι τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων που αφορούν τιμές τρι-τετραχλωροαιθυλενίου σε υγρά απόβλητα και ιζήματα-λάσπη, δεν είναι έγκυρα διότι δεν υπάρχει εργαστήριο στην Ελλάδα το οποίο να είναι διαπιστευμένο στην μέθοδο αυτή.
- ✓ Το μακρόχρονο της έρευνας για την οριστική λύση (απορρύπανση υδροφορέων και προστασία τους)
- ✓ καθώς και την αναγκαιότητα προστασίας της Δημόσιας Υγείας, η οποία δεν μπορεί να αμφισβητείται, προτείνεται:
 - Η λήψη μέτρων, από τους «υπεύθυνους ύδρευσης» για την ασφαλή διάθεση του παρεχόμενου πόσιμου νερού, όπως η τοποθέτηση κατάλληλων φίλτρων, στα συστήματα υδροδότησης των οικισμών, στα οποία σταθερά ανιχνεύεται η ύπαρξη ρυπαντών ή αυξητική τάση των τιμών ανίχνευσής τους.
 - Η συστηματική παρακολούθηση της ποιότητας του πόσιμου νερού με την πραγματοποίηση αναλύσεων σε δείγματα επιλεγμένων σημείων των συστημάτων ύδρευσης, προκειμένου να παρέχονται συγκριτικά αποτελέσματα.
 - Η υλοποίηση σχεδίων ασφαλείας -ιδιαίτερα στο πόσιμο νερό των οικισμών- υιοθετώντας την αρχή των «πολλαπλών φραγμάτων» και εστιάζοντας στην ανάγκη εφαρμογής μέτρων ελέγχου σε κάθε κρίκο της αλυσίδας υδροδότησης, με σκοπό την ελαχιστοποίηση

επανεμφάνισης παρόμοιων περιστατικών (π.χ. τοποθέτηση on-line συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης)

- Η κατασκευή αγωγού μεταφοράς των επεξεργασμένων αποβλήτων των δύο βυρσοδεψείων (Τσούκα και Παρασκευόπουλου) και σύνδεση στην εγκατάσταση του Βιολογικού καθαρισμού της ΔΕΥΑΚ.

2. Μέτρα για την οριστική αντιμετώπιση προβλήματος ρύπανσης των υδροφορέων.

Παράλληλα και ανεξάρτητα από την εφαρμογή των άμεσων μέτρων, απαιτείται η εκπόνηση και η εφαρμογή μελέτης, η οποία θα έχει ιεραρχικά τους ακόλουθους στόχους:

1. Την ακριβή διαπίστωση της προέλευσης, του μεγέθους και του χωρικού αναπτύγματος της ρύπανσης, σε ότι αφορά όχι μόνο για τη συγκεκριμένη περιοχή αλλά και για άλλες όπου υπάρχουν ενδείξεις υποβάθμισης.
2. Τον εντοπισμό των πηγών ρύπανσης που εξακολουθούν να υφίστανται μέχρι και σήμερα, με σκοπό αρχικά την ανάσχεσή τους και κατά δεύτερον τον εντοπισμό τυχόν παραβατών για τον καταλογισμό ευθυνών. Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο κρίνουμε ότι απαιτείται η διάνοιξη ερευνητικών γεωτρήσεων σε καθορισμένα σημεία βάσει υδρογεωλογικής μελέτης ή/και με τη χρήση υδρογεωλογικών μοντέλων.
3. Τον καθορισμό και την οριοθέτηση ζωνών προστασίας έργων υδροληψίας για άντληση πόσιμου νερού από ΥΥΣ (γεωτρήσεις, πηγές, πηγάδια) ορίζοντας καταρχάς και μέχρι την ολοκλήρωση των ειδικών υδρογεωλογικών μελετών, προσωρινές ζώνες προστασίας των σημείων απόληψης νερού. Στις προστατευόμενες ζώνες να ισχύει η απαγόρευση άσκησης δραστηριοτήτων που παράγουν τους υπό έλεγχο ρυπαντές και γενικότερα επικίνδυνα απόβλητα ή κατ' ελάχιστο να υπάρχει αυστηρός έλεγχός τους για την ασφαλή διαχείρισή τους σε εφαρμογή της ισχύουσας νομοθεσίας.
4. Την εξεύρεση μεθόδων για την εξυγίανση και την αποκατάσταση των υδάτινων σωμάτων που έχουν προσβληθεί από ρυπαντικό φορτίο.
5. Τέλος η μελέτη προτείνουμε να περιλαμβάνει δύο φάσεις :

Α΄ Φάση: ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΠΙΣΤΟΥΜΕΝΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΜΕ ΤΕΤΡΑΧΛΩΡΟΑΙΘΥΛΕΝΙΟ (C_2Cl_4) ΥΔΡΟΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΔΙΣΠΗΛΙΟΥ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΤΩΝ ΠΗΓΩΝ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Β΄ Φάση: ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Κατά την Α Φάση θα πρέπει να ληφθούν σοβαρά κάποιες βασικές αρχές και πιο συγκεκριμένα:

Η αποτελεσματική προστασία και διαχείριση ενός φυσικού πόρου όπως το νερό διέπεται από μία σειρά αρχών που έχουν θεσπιστεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση, έχουν κοινοποιηθεί μέσω των Οδηγιών που έχουν εκδοθεί και έχουν μεταφερθεί στην αντίστοιχη Εθνική Νομοθεσία των χωρών μελών. Οι βασικές αυτές αρχές πρέπει να χαρακτηρίζουν κάθε δράση που σχετίζεται με την προστασία και τη διαχείριση του νερού και περιλαμβάνουν τις εξής:

1. Πρέπει να διασφαλίζεται το μέγιστο επίπεδο ασφάλειας για την ανθρώπινη υγεία και τους υδάτινους πόρους.
2. Οι πολιτικές (αποφάσεις) πρέπει να βασίζονται σε τεκμηριωμένη επιστημονική γνώση, τείνοντας πάντοτε προς την πλευρά της ασφάλειας.
3. Η πρόληψη αποτελεί την κύρια δράση προστασίας δεδομένου ότι διασφαλίζει το επιθυμητό αποτέλεσμα με το ελάχιστο κόστος.

4. Όποιος προκαλεί επιπτώσεις στους υδάτινους πόρους πληρώνει το αντίστοιχο κόστος (ο «ρυπαντής» πληρώνει το κόστος).
5. Οι επεμβάσεις αποκατάστασης πρέπει να γίνονται στην πηγή του προβλήματος.

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι οι οποιοσδήποτε αποφάσεις λαμβάνονται θα πρέπει να βασίζονται σε τεκμηριωμένα αποτελέσματα εφαρμοσμένης επιστημονικής έρευνας. Ένα επιπλέον σημαντικό στοιχείο είναι ότι, με βάση την αρχή «ο ρυπαντής πληρώνει», το συνολικό κόστος τόσο της έρευνας όσο και της αποκατάστασης επιβαρύνει αυτόν που προξένησε το πρόβλημα στους υδάτινους πόρους. Για τον λόγο αυτόν, ο υπαίτιος του οποιουδήποτε προβλήματος σε βάρος υδάτινων πόρων, θα πρέπει να ταυτοποιείται πέραν πάσης αμφιβολίας και με τρόπο που δεν επιδέχεται ερμηνειών. Η τεκμηρίωση αυτή, απαιτεί λεπτομερή και εμπειριστατωμένη επιστημονική έρευνα η οποία περιλαμβάνει τόσο υδρογεωλογική, όσο και υδροχημική έρευνα.

Η υδρογεωλογική έρευνα έχει ως στόχο να διερευνήσει τον τρόπο λειτουργίας του υδροφορέα ή του υδροφόρου συστήματος που έχει υποστεί βλάβη μέσω της ανάπτυξης ενός αντίστοιχου εννοιολογικού ομοιώματος (μοντέλου) ενώ η υδροχημική έχει ως στόχο τη συμπλήρωση, τη βελτιστοποίηση και την επιβεβαίωση του ομοιώματος προκειμένου να ταυτοποιηθούν και να προσδιοριστούν με τη μέγιστη δυνατή ακρίβεια, οι συνθήκες πρόκλησης της οποιασδήποτε βλάβης (π.χ. ρύπανσης). Η υδρογεωλογική έρευνα, περιλαμβάνει την υδρογεωλογική χαρτογράφηση της περιοχής ενδιαφέροντος με στόχο τη διαπίστωση των υδρολιθολογικών χαρακτηριστικών των γεωλογικών σχηματισμών που την αποτελούν και κυρίως της δυνατότητας υδραυλικής επικοινωνίας μεταξύ της επιφάνειας και του φρεάτιου υδροφόρου ορίζοντα. Με τον τρόπο αυτόν και σε συνδυασμό με την παρουσία διαφόρων ανθρωπογενών δραστηριοτήτων είναι δυνατόν να προσδιοριστεί ποιοτικά (το είδος) και χωρικά (η θέση) τόσο η τρωτότητα των υπόγειων νερών (vulnerability) όσο και η διακινδύνευση ρύπανσης από τις διάφορες δραστηριότητες. Η χρησιμοποίηση επιπλέον δεδομένων από προηγούμενες έρευνες και κυρίως διατρήσεις ανόρυξης υδρογεωτρήσεων (λιθολογικές τομές, στοιχεία άντλησης κλπ), δίνουν τη δυνατότητα αξιολόγησης των συνθηκών που επικρατούν σε όλο το αντλούμενο υδροφόρο σύστημα και συνεπώς, τη δυνατότητα ολοκλήρωσης του ζητούμενου εννοιολογικού υδρογεωλογικού μοντέλου. Ο συνδυασμός της χωρικής κατανομής της τρωτότητας των υπόγειων νερών, του ρύπου που έχει εντοπιστεί και του είδους ρύπανσης που μπορεί να προκαλέσουν με βάση τους ρύπους που παράγουν οι διάφορες δραστηριότητες, δίνει τη δυνατότητα ταυτοποίησης της θέσης ρύπανσης και του ρυπαντή. Η χρήση ιχνηθετών στη συνέχεια, μπορεί να επιβεβαιώσει τους παραπάνω υπολογισμούς και να προσθέσει πληροφορίες σχετικά με την έκταση της ρύπανσης και κυρίως, την εξέλιξή της μέσα στο υδροφόρο σύστημα.

Το πρόβλημα στη διαδικασία που περιγράφεται στην προηγούμενη παράγραφο είναι η έλλειψη σύγχρονων δεδομένων μεγάλης ακρίβειας, αξιοπιστίας και πληρότητας. Ακόμη και στην περίπτωση που υπάρχουν κάποια δεδομένα, είναι εξαιρετικά δύσκολο να εκτιμηθούν ως προς την αξιοπιστία και την ακρίβειά τους λόγω έλλειψης μεταδεδομένων. Στην προκειμένη περίπτωση η διερεύνηση και η ανάκτηση των πρωτογενών δεδομένων συνιστούν βασικό προαπαιτούμενο του προτεινόμενου έργου, δεδομένου ότι θα πρέπει να ληφθούν διοικητικά μέτρα και αποφάσεις που να τεκμηριώνονται από ολοκληρωμένη εφαρμοσμένη επιστημονική έρευνα. Ως εκ τούτου, πρώτη και βασική προϋπόθεση αποτελεί η συλλογή πρωτογενών γεωλογικών, υδρογεωλογικών και υδροχημικών δεδομένων. Εξαιτίας της φύσης του προβλήματος και της απαίτησης για αποτελεσματική αντιμετώπισή του, η κλίμακα εφαρμογής της έρευνας θα πρέπει να είναι τοπική και αντίστοιχη με 1/5.000. Γενικά σε τέτοιες περιπτώσεις η συλλογή των δεδομένων αποτελεί μια σύνθετη, χρονοβόρα και πολύ δαπανηρή διαδικασία που σε συνδυασμό με τις υφιστάμενες συνθήκες «δημοσιονομικής προσαρμογής» δημιουργεί προφανές κώλυμα στην διεξαγωγή εμπειριστατωμένης έρευνας. Όμως στην προκειμένη περί-

πτωση το διακύβευμα είναι η προστασία της ανθρώπινης υγείας και των υδάτινων πόρων. Ως εκ τούτου, για να επιτευχθούν τα βέλτιστα αποτελέσματα ώστε να αποτελέσουν τεκμήρια στα οποία θα στηριχθούν οι μελλοντικές αποφάσεις της διοίκησης (τόσο στο συγκεκριμένο πρόβλημα όσο και στην γενικότερη διαχείριση των υπόγειων υδάτων) και κάτω από το πρίσμα της «οικονομικά» εφικτής επιστημονικής έρευνας προτείνεται η παρακάτω ροή εργασίας:

ΣΤΑΔΙΟ 1: ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

A1. α) ΣΥΛΛΟΓΗ, ΑΠΟΔΕΛΤΙΩΣΗ (όπου χρειάζεται) ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ, ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΔΡΟΧΗΜΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

β) ΣΥΛΛΟΓΗ, ΑΠΟΔΕΛΤΙΩΣΗ (όπου χρειάζεται) ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΩΝ ΠΗΓΩΝ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

γ) ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (GIS) ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΥΓΧΩΝΕΥΣΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

δ) ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΘΕΜΑΤΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ (ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ, ΧΑΡΤΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΝΕΡΟΥ, ΧΑΡΤΗΣ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ κλπ)

A2. ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΠΕΡΙΟΧΩΝ, ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΩΝ ΠΗΓΩΝ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

A3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΩΝ ΙΧΝΗΘΕΤΗΣΕΩΝ

A4. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ Αξιολόγηση και σύνθεση των

αποτελεσμάτων όλων των παραπάνω σταδίων για τον ακριβή καθορισμό των

απαιτούμενων εργασιών – δράσεων του επόμενου σταδίου (Στάδιο Β)

ΣΤΑΔΙΟ 2 : ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

B1. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟΥ ΣΕ ΔΙΑΘΕΣΙΜΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ

B2. ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ

B3. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ - ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

- ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ (συνδυάζει όλα τα στοιχεία που έχουν συγκεντρωθεί –υδροχημικά, δυναμικά, ποσοτικά κλπ)

- ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΧΑΡΤΩΝ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΝΕΡΩΝ, ΧΑΡΤΩΝ ΔΙΑΚΙΝΔΥΝΕΥΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΝΕΡΩΝ ΑΠΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ και ΑΛΛΩΝ ΘΕΜΑΤΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ (ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ, ΧΑΡΤΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΝΕΡΟΥ κλπ)

B4. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΙΧΝΗΘΕΤΗΣΕΩΝ

B5. ΕΚΘΕΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Θα περιλαμβάνει όλα τα επιστημονικά ευρήματα της έρευνας που θα αποτελέσουν τεκμήρια για να στηριχθούν οι μελλοντικές αποφάσεις και δράσεις της διοίκησης για την επίλυση ή και τον περιορισμό του συγκεκριμένου προβλήματος.

B6. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ Β ΠΑΚΕΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Κατανόηση των υφιστάμενων συνθηκών και προβλημάτων για την συγκεκριμένη περιοχή, συμπεριλαμβανομένου του υδρογεωλογικού καθεστώτος.

Προσδιορισμός των ποιοτικών και χωρικών χαρακτηριστικών της τρωτότητας και της διακινδύνευσης των υπόγειων νερών (πού μπορεί να ρυπανθούν και από ποιόν ρύπο). Εντοπισμός ρυπαντών στην περίπτωση ρύπανσης.

ΣΤΑΔΙΟ 3. : ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟ ΑΛΛΩΝ ΠΙΘΑΝΩΝ ΡΥΠΑΣΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ – ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Γ. ΣΥΛΛΟΓΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΕ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ GIS ΚΑΙ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥ ΡΥΠΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

Τέλος κατά την Β Φάση, αφού ληφθούν υπόψη τα αποτελέσματα της α Φάσης, προτείνεται:

- Η ανάπτυξη και εγκατάσταση του συστήματος συλλογής και μετάδοσης των παραμέτρων, με βάση τις νέες μεθόδους και όργανα μέτρησης αλλά και τις νέες τάσεις στην τεχνολογία μετάδοσης πληροφοριών (δεδομένων)
- Η επεξεργασία των συλλεχθεισών πληροφοριών με βάση νέες μεθόδους επεξεργασίας, όπως νευρωνικά δίκτυα και ευφυή συστήματα
- Η παρακολούθηση των υπόγειων υδάτων με χρήση νέων μεθόδων (π.χ. τοποθέτηση alarm)

B. ΜΕΡΟΣ

Η Ομάδα Εργασίας, συνεκτιμώντας τα στοιχεία που παρουσιάστηκαν και συζητήθηκαν, διαπιστώνει την ανάγκη προστασίας των υδροφόρων συστημάτων των πηγών που υδροδοτούν την πόλη της Καστοριάς και οικισμούς της ευρύτερης περιοχής, προκειμένου να προληφθούν ανάλογα γεγονότα τα οποία εάν εκδηλωθούν, θα έχουν εξαιρετικά σημαντικές επιπτώσεις στην Υγεία των πολιτών και στην οικονομική και Κοινωνική ζωή της περιοχής.

Λαμβάνοντας υπόψη τις βασικές αρχές προστασίας και διαχείρισης υπόγειου νερού και τις σχετικές Ευρωπαϊκές και Εθνικές Πολιτικές σύμφωνα με τις οποίες, η «Πρόληψη» αποτελεί την κύρια δράση προστασίας δεδομένου ότι διασφαλίζει το επιθυμητό αποτέλεσμα με το ελάχιστο κόστος, προτείνει εκτός της σχετικής με τη διαπιστωμένη ρύπανση έρευνας των υδροφορέων της ευρύτερης περιοχής Δισπηλιού, την επιπλέον υλοποίηση υδρογεωλογικών ερευνών με στόχο την οριοθέτηση των υδρογεωλογικών λεκανών που τροφοδοτούν τα υδροφόρα συστήματα των πηγών:

- I. Μπέης-Μπουνάρ
- II. Νέας Λεύκης
- III. και όλων των άλλων πηγών από τις οποίες υδρεύεται ο Νομός Καστοριάς,

προκειμένου να καθοριστούν οι αντίστοιχες ζώνες προστασίας από ρύπανση ώστε να θεσμοθετηθούν από την Περιφέρεια τα αντίστοιχα μέτρα προστασίας.

ΟΙ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ ΣΤΗΝ ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ				ΚΑΣΤΟΡΙΑ 2-11-2018	
Π. Οικονομίδης	Α. Στάμος	Χ. Τυπός	Μ. Μουτζίκη	Σ. Παπαδόπουλος	Μ. Τζατζαλής