

Διαχείριση ομβρίων

Τεχνική Επιτροπή ΕΔΕΥΑ

Κατεργιαννάκης Σ., ΔΕΥΑ Ηρακλείου

Μπίμης Χ., ΔΕΥΑ Λειβαδειάς

Μπώκου Δ., ΔΕΥΑ Μυτιλήνης

Παπασεραφεΐμ Β., ΔΕΥΑ Θήβας

Πελτέκης Κ., ΔΕΥΑ Κομοτηνής



ΜΑΪΟΣ 2010



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή - Όμβρια
2. Διαχειριστικό πλάνο ομβρίων (προτάσεις της ΕΕ)
3. Διαχείριση ομβρίων υδάτων στον Ελλαδικό χώρο
 - Γεωγραφία & Υδρολογικές συνθήκες
 - Τεχνικά Χαρακτηριστικά
 - ✓ Δίκτυα Ομβρίων
 - ✓ Αστικοποίηση & αστικά όμβρια
 - Οργάνωση δικτύου αποχέτευσης-ομβρίων
 - Πλημμύρες
 - Επιστημονικές προτάσεις
 - Προσδιορισμός προτεραιοτήτων
4. Μοντέλα επίλυσης απορροής ομβρίων ως εργαλεία λήψης αποφάσεων (*DAYWATER*)
5. Προτεινόμενες βιώσιμες (σύγχρονες) μέθοδοι (BEST MANAGEMENT PRACTICES – BMP)
6. Λόγοι που εμποδίζουν την εφαρμογή των BMP

1. Όμβρια

Η διαχείριση ομβρίων στην Ελλάδα είναι ένα θέμα το οποίο αντιμετωπίζεται σαν δευτερεύουσας σημασίας, έναντι της διαχείρισης λυμάτων, της διαχείρισης αντιπλημμυρικών έργων και της λειψυδρίας. Παρ' όλα αυτά, ο σωστός έλεγχος και η διαχείριση ομβρίων υδάτων θα μπορούσε να συμβάλει στη λύση και των προηγούμενων θεμάτων. Σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες εφαρμόζονται τεχνικές ελέγχου της πηγής, με τις οποίες γίνεται επεξεργασία των ομβρίων, διότι :

- είναι φθηνότερες από τις μεγάλες εγκαταστάσεις επεξεργασίας στην απόληξη των αγωγών ομβρίων υδάτων.
- είναι πιο συμβατές με τον φυσικό κύκλο του νερού
- καταφέρνουν μείωση της συνολικής απορροής ομβρίων και συνεπώς επιτρέπουν τη δυνατότητα επέκτασης των πόλεων, χωρίς να είναι αναγκαία η κατασκευή έργων εκ νέου, αλλά απλά η επέκταση του υπάρχοντος δικτύου είναι αρκετή.

Παρ' όλα αυτά, η διαχείριση ομβρίων στην Ελλάδα, όπως προαναφέρθηκε, είναι ακόμα σε πρώιμο στάδιο, και είναι ένα θέμα το οποίο χρίζει της προσοχής μας. Ας δούμε αναλυτικότερα την κατάσταση στην Ελλάδα.

2. Διαχειριστικό πλάνο ομβρίων

2.1 Ευρωπαϊκό πρόγραμμα διαχείρισης πλημμυρών

Η διαχείριση του κινδύνου από πλημμύρες αποσκοπεί στη μείωση της πιθανότητας πρόκλησης καταστροφών από πλημμύρες. Η εμπειρία έχει δείξει πως ο βέλτιστος τρόπος προσέγγισης οποιουδήποτε διαχειριστικού πλάνου πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία:

Πρόληψη : επιτυγχάνεται με:

- την αποφυγή ανοικοδόμησης σε περιοχές επικίνδυνες σε πλημμυρικά φαινόμενα (όπως υπερχειλίσεις ποταμών, ρεμάτων κ.ά.)
- τη μελέτη της πιθανότητας πλημμύρας στο σχεδιασμό έργων

- την αποτελεσματική διανομή των χρήσεων γης
- τη χρησιμοποίηση μοντέλων προσομείωσης .

Προστασία : κατασκευή αντιπλημμυρικών έργων με σκοπό τη μείωση των πλημμυρικών φαινομένων και των καταστροφικών επιπτώσεων τους σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η αποφυγή αυτών.

Ενημέρωση - ευαισθητοποίηση κοινού : για τον κίνδυνο πλημμύρας, και τους τρόπους αντιμετώπισης τέτοιων φαινομένων.

Αντίδραση σε κατάσταση εκτάκτου ανάγκης : με την ανάπτυξη σχεδίων εκτάκτου ανάγκης.

Αποκατάσταση : της υφιστάμενης κατάστασης το συντομότερο δυνατόν, και άμεση ανόρθωση των κοινωνικο-οικονομικών επιπτώσεων.

Η διαχείριση του κινδύνου από τις πλημμύρες αποτελεί ένα ανεξάρτητο κομμάτι, μέρος της ευρύτερης διαχείρισης των λεκανών απορροής, συνεπώς το νομικό πλαίσιο που καλύπτει τις πλημμύρες θα πρέπει να εφαρμόζεται σε συνδυασμό με την WFD (Water Framework Directive). Αναφορικά με τις πλημμύρες, η ΕΕ θέσπισε το 2007 μία αντίστοιχη Οδηγία πλαίσιο (Floods Directive), η οποία μπορεί να βρεθεί εδώ:

<http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/07/st03/st03618.en07.pdf>

Το JRC, της ΕΕ παρέχει πληροφορίες για την διαχείριση των πλημμύρων, μία database για τις ευρωπαϊκές χώρες, αντίστοιχους χάρτες (σε GIS), καθώς και οδηγίες για την ορθή διαχείριση του κινδύνου.

Περισσότερες πληροφορίες στη διεύθυνση: <http://floods.jrc.ec.europa.eu/flood-risk>

3. Διαχείριση ομβρίων υδάτων στον Ελλαδικό χώρο.

3.1 Γεωγραφία & Υδρολογικές συνθήκες

Η Ελλάδα είναι μία χώρα της οποίας η τοπογραφία είναι κατά βάση ορεινή, και έχει τεράστια ακτογραμμή. Το σύνολο της ελληνικής ακτογραμμής, φτάνει το 1/3 της ολικής ευρωπαϊκής ακτογραμμής. Παρά το γεγονός ότι οι ημέρες βροχόπτωσης είναι σχετικά λίγες σε ετήσιο επίπεδο, ο συνολικός μέσος όρος βροχόπτωσης αγγίζει την ίδια ποσότητα αυτής των χωρών της δυτικής Ευρώπης.

Το αποτέλεσμα αυτού του είδους της βροχόπτωσης σε συνδυασμό με την ορεινή μορφολογία του τόπου, είναι η δημιουργία ενός πυκνού υδρογραφικού δικτύου αποτελούμενου από χείμαρρους, ρέματα και ποτάμια, με μη μόνιμη ροή. Κατά τη διάρκεια των σπάνιων πολύ έντονων φαινομένων βροχής, το νερό διαρρέει μέσω των βουνών και καταλήγει στη θάλασσα, μεταφέροντας στο πέρασμα του τεράστιες ποσότητες ιζήματος. Η πλειοψηφία των ελληνικών πόλεων είναι χτισμένες κοντά σε ακτές, και σε όλες τις ελληνικές πόλεις υπάρχουν χείμαρροι ή ρέματα παροδικής ροής, που περνούν μέσα από την πόλη. Πολλές πόλεις αντιμετωπίζουν προβλήματα από υπερχειλίσσεις ποταμών και καταστροφές από τέτοια φαινόμενα είναι κάτι σύνηθες, ακόμα και στις μέρες μας (παραδειγματικά αναφέρονται οι αριθμοί ανθρώπινων απωλειών των τελευταίων ετών: 11/1990, 4 θύματα στα Καλάβρυτα, 5/1994, 2 θύματα στο Μονόλοφο Θεσ/κης, 10/1994, 13 θύματα στην Αθήνα, 12/2001, 2 θύματα στην Πάτρα).

Σήμερα με την κατασκευή φραγμάτων και λιμνοδεξαμενών αντιμετωπίζουμε το πρόβλημα αποθήκευσης νερού ομβρίων. Στην Αθήνα κατασκευάσθηκαν και λειτουργούν 4 φράγματα για την υδροδότηση της πόλης (Μαραθώνας, Υλίκη, Μόρνος και Εύηνος).

3.2 Τεχνικά Χαρακτηριστικά

3.2.1 Δίκτυα Ομβρίων

Με εξαίρεση τα ιστορικά κέντρα των πόλεων, στην Ελλάδα τα αποχετευτικά δίκτυα είναι χωριστικά. Οι ρυθμοί αστικοποίησης ήταν πάντα γρηγορότεροι

από τους ρυθμούς κατασκευής δικτύων αποχέτευσης. Μόνο οι μεγάλες και αναπτυγμένες πόλεις είχαν την οικονομική δυνατότητα κατασκευής δικτύων αποχέτευσης-έργων υποδομής. Υπήρχαν περιοχές στις οποίες η κατασκευή αποχετευτικού δικτύου αποφεύχθηκε επί τούτου, ώστε να περιοριστεί η επιβάρυνση του φορτίου ρύπανσης της υδάτινης στήλης και των ακτών. Τα αποχετευτικά δίκτυα απορρέουν απευθείας στη θάλασσα, με αποτέλεσμα, σε συνδυασμό με τον δυνατό ήλιο και τα επικρατούντα θαλάσσια ρεύματα, την ισχυροποίηση της αλλοτρίωσης του φυσικού περιβάλλοντος.

Η κατασκευή Μονάδων Επεξεργασίας Λυμάτων, ξεκίνησε στην Ελλάδα τη δεκαετία του '80. Η χρήση βόθρων είναι αρκετά συνήθης στη χώρα μας, αν και πλέον οι περισσότερες πόλεις έχουν πληθυσμό που ξεπερνά τους 2000 κατοίκους, και συνεπώς διαθέτουν αποχετευτικό δίκτυο και ΜΕΛ τα οποία κατασκευάστηκαν με συγχρηματοδότηση από την ΕΕ, σε συμμόρφωση με την ντιρεκτίβα της ΕΕ 91/271/EU. Η Ελλάδα, μέσα στα τελευταία 20 χρόνια, έχει φτάσει από τεχνικής άποψης επίπεδα συγκρίσιμα με αυτά των δυτικοευρωπαϊκών χωρών. Συνεπώς, η προτεραιότητα της χώρας ήταν και εξακολουθεί να είναι έως τώρα η κατασκευή και ολοκλήρωση των αποχετευτικών δικτύων και των ΜΕΛ και όχι των ομβρίων.

Σε μία χώρα όπου οι βροχές δεν είναι και πολύ συχνές, και στην οποία οι περισσότερες πόλεις είναι τοποθετημένες σε περιοχές με σημαντική κλίση, η διαχείριση ομβρίων ποτέ δεν αποτέλεσε ούτε κοινωνική ούτε πολιτική προτεραιότητα. Τα δίκτυα ομβρίων –όπου αυτά υπάρχουν- έχουν φτιαχτεί ως μέρος των οδικών δικτύων. Στις περισσότερες ελληνικές πόλεις τα δίκτυα ομβρίων είναι ελλιπή, με αποτέλεσμα τα όμβρια να υπερχειλίζουν στους δρόμους, πριν προλάβουν να φτάσουν το σημείο εξόδου. Στην Αθήνα για παράδειγμα έχει πραγματοποιηθεί μόνο το 40% του απαιτούμενου δικτύου.

Από τις αρχές του '90 έχει εκφραστεί επιστημονικό ενδιαφέρον αναφορικά με τη ρύπανση που μπορεί να προκληθεί από τα όμβρια. Στην Αθήνα, την Πάτρα και αλλού, γίνεται εκτροπή της ροής σε περιόδους χαμηλής βροχόπτωσης ώστε τα όμβρια να καταλήγουν στη ΜΕΛ. Αυτό το μέτρο πρόληψης περιορίζει και τη ρύπανση από παράνομες συνδέσεις. Κατά τη διάρκεια

καταιγίδων τα δίκτυα ομβρίων υπερχειλίζουν και καταλήγουν στις λεκάνες απορροής της περιοχής. Το ερώτημα που παραμένει είναι αν τα όμβρια θα πρέπει να επεξεργάζονται σε κάποιο σημείο εξόδου, ή αν είναι πιο συμφέρον να επεξεργάζονται στην 'πηγή'. Σημαντική έλλειψη για περαιτέρω ανάλυση αποτελεί η έλλειψη ποιοτικών στοιχείων για τα δίκτυα ομβρίων.

3.2.2 Αστικοποίηση & αστικά όμβρια

Ο όρος αστικοποίηση έχει μια σύνθετη έννοια που αναφέρεται όχι μόνο στην αλλαγή του φυσικού περιβάλλοντος σε δομημένο αλλά και σε τρόπο ζωής και συμπεριφοράς. Τα χαρακτηριστικά της πλημμύρας στην έξοδο μιας λεκάνης απορροής που έχει υποστεί «αστικοποίηση» εκτιμώνται με τη βοήθεια του ποσοστού αδιαπερατότητας της λεκάνης. Σημαντική παράμετρος στη μελέτη της υποβάθμισης των υδατορευμάτων είναι το ποσοστό της αστικοποίησης (urbanization). Όπως είναι φανερό η αστικοποίηση είναι μια διαδικασία με πολλές φυσικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές διαστάσεις. Όταν γίνεται αναφορά στην υποβάθμιση ενός υδατορεύματος αναφερόμαστε:

- Στην αλλαγή των υδρολογικών δεδομένων που αντιστοιχούν στο υδατό-ρευμα
- Στην αλλαγή των υδραυλικών και άλλων φυσικών χαρακτηριστικών του υδατορεύματος
- Στην αλλαγή του οικοσυστήματος του υδατορεύματος, της δομής των ενδιαιτημάτων (habitat structure) και της βιοποικιλότητας (biodiversity of aquatic systems)
- Στην αλλαγή της ποιότητας του νερού του υδατορεύματος.

Διεθνώς η επιστημονική έρευνα φαίνεται μετά από προσπάθειες δεκαετιών να καταλήγει σε ένα μάλλον απρόσμενο συμπέρασμα: ότι δηλαδή η υποβάθμιση των υδατορευμάτων συμβαίνει σε περιπτώσεις χαμηλών ποσοστών αδιαπερατότητας (π.χ. 10 – 20%). Αυτό σημαίνει ότι και μικρά ποσοστά αστικοποίησης μπορούν να οδηγήσουν σε καταστροφικά αποτελέσματα για τα υδατορεύματα της περιοχής.

Παρόλο που οι αστικές περιοχές καταλαμβάνουν λιγότερο από το 3% της γήινης επιφάνειας, εν τούτοις οι συνέπειες της αστικοποίησης στους κινδύνους πλημμυρών είναι δυσανάλογα μεγάλες. Μεταξύ 1970 και 1990 το

ποσοστό ανθρώπων που ζει σε αστικές περιοχές αυξήθηκε κατακόρυφα από 37% σε 47% (UNEP, 1991α).

Έχει αποδειχθεί ότι οι αστικές περιοχές διαμορφώνουν ένα δικό τους ιδιαίτερο κλίμα και ότι σε αυτές πέφτει και περισσότερη βροχή λόγω του μικροκλίματος (Perry, 1981). Ωστόσο οι πλημμυρικές συνθήκες στις αστικές περιοχές διαφοροποιούνται λόγω αλλαγής της μορφολογίας του ρέματος. Αυτό συμβαίνει είτε σκόπιμα με κατάλληλο σχεδιασμό και επέμβαση έτσι ώστε να βελτιωθεί η μεταφορική ικανότητα του υδατορεύματος, ή προέρχεται από την προσαρμογή των κατάντη περιοχών στην διαφορετική ποσότητα νερού και φερτών των αστικοποιημένων περιοχών.

Τα σημαντικότερα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των αστικών επιφανειών είναι ότι είναι λιγότερο διαπερατά από ότι οι περισσότερες από τις επιφάνειες τις οποίες αντικαθιστούν. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τα πλημμυρικά υδρογραφήματα των περιοχών αυτών να τείνουν σε μεγαλύτερες μέγιστες τιμές, οι οποίες πραγματοποιούνται και σε συντομότερα χρονικά διαστήματα, αντικατοπτρίζοντας έτσι τον μεγαλύτερο όγκο απορροής και την γρήγορη πορεία που διανύει αυτός όταν διέρχεται από αστικές περιοχές. Η διαπερατότητα των αστικών επιφανειών παρουσιάζει έντονες διαφοροποιήσεις. Γι' αυτό ένας προσεκτικός αστικός σχεδιασμός μπορεί να ελαχιστοποιήσει τα υδρολογικά αποτελέσματα της αστικοποίησης. Τα αποτελέσματα αυτά εξαρτώνται ακόμα από το διαφορετικό είδος διαπερατότητας μεταξύ μιας περιοχής που έχει υποστεί αστικοποίηση και μιας επιφάνειας που δεν έχει ακόμα αστικοποιηθεί.

Έμμεσες συνέπειες της αυξημένης αστικοποίησης είναι η αύξηση των ζημιών οι οποίες προκαλούνται από επερχόμενη πλημμύρα και αντίστοιχη αύξηση του κόστους των ζημιών λόγω αύξησης του κόστους της γης, η οποία με τη σειρά της οφείλεται στην αυξημένη ζήτηση.

Οι περισσότερες ελληνικές πόλεις έχουν σημειώσει ανάπτυξη χωρίς τη σύγχρονη κεντρική μελέτη των απαραίτητων εγκαταστάσεων. Πολύ συχνά χτίστηκαν σπίτια είτε μέσω νόμιμων διαδικασιών, είτε αυθαίρετα, κοντά στα αστικά κέντρα. Μετά από το πέρασμα κάποιων ετών, οι ιδιοκτήτες των εν λόγω οικημάτων ζητούν να συμπεριληφθούν οι ιδιοκτησίες τους στο σχέδιο πόλεως. Γίνεται προσπάθεια ώστε ο νέος αστικός σχεδιασμός να είναι όσο το

δυνατόν πιο συμβατός με την υπάρχουσα κατάσταση. Η εφαρμογή του αστικού σχεδιασμού απαιτεί χρήματα και παραχώρηση μέρους γης από τις ιδιοκτησίες. Τα χρήματα που απαιτούνται προέρχονται από δημοτική χρηματοδότηση. Η χρηματοδότηση αυτή θα αφομοιωθεί από εργασίες για την κατασκευή δρόμων, δημόσιων χώρων (σχολεία, πλατείες, δημοτικά parking, γήπεδα κ.λπ.), αποχετευτικών δικτύων καθώς και δημοτικές εγκαταστάσεις. Οι υπάρχουσες δημοτικές χρηματοδοτήσεις δε φτάνουν για όλα αυτά τα έργα. Συνεπώς, οι διαδικασίες χρηματοδότησης, επομένως και αυτές υλοποίησης των έργων, γίνονται με αργούς ρυθμούς. Σήμερα υπάρχει κεντρικός αστικός σχεδιασμός, και η αστικοποίηση νέων περιοχών γίνεται με οργανωμένο τρόπο, παρ' όλα αυτά οι ήδη υπάρχουσες (νόμιμες ή αυθαίρετες) κατασκευές που έγιναν πριν την εφαρμογή αυτού του κεντρικού σχεδιασμού, εξακολουθούν να αποτελούν πληγή του συστήματος, και να προκαλούν προβλήματα. Οι περιοχές που βρίσκονται εντός σχεδίου πόλεως, είναι πολύ δύσκολο –εάν όχι αδύνατο- να υποστούν αναδιαμόρφωση, λόγω της μεγάλης πυκνότητας κατασκευής.

Ο μη μόνιμος χαρακτήρας της ροής των ρεμάτων και των χειμάρρων, κάνουν τους ανθρώπους να ξεχνάνε τη μορφή και τη σημαντικότητα τους σαν υδάτινα σώματα. Όταν ξεκινά η ανοικοδόμηση σε μία περιοχή, τα μικρά ποτάμια ρεύματα 'εξαφανίζονται', ενώ τα βαθύτερα μπαζώνονται. Ο κόσμος έχει την τάση να μπαζώνει τα μικρορέματα, και να χτίζει επάνω τους. Πολλοί Δήμοι έχουν κάνει το ίδιο, εκμεταλλευόμενοι τις κοίτες των χειμάρρων κατασκευάζοντας πάνω σε αυτές αθλητικές εγκαταστάσεις, ή χώρους parking. Μετά την ολοκλήρωση της οικιστικών κατασκευών, προκύπτει η ανάγκη κατασκευής άλλων έργων που απαιτούν μεγάλες επιφάνειες, όπως πάρκα, εθνικές οδοί κ.λπ., τα οποία πολλές φορές γίνονται πάνω σε κοίτες ποταμών, των οποίων η ροή έχει διοχετευθεί προς νέα κατεύθυνση. Ήταν μόλις μετά το 1990 όταν εκφράστηκε ενδιαφέρον ώστε να διαφυλαχθούν οι χείμαρροι ακάλυπτοι, και το αστικό υδρογραφικό δίκτυο τράβηξε περιβαλλοντικό ενδιαφέρον.

Σύμφωνα με το άρθρο 24 του ελληνικού Συντάγματος, τα οικοσυστήματα είναι προστατευόμενες περιοχές, και θα πρέπει να διατηρείται η φυσική τους κατάσταση, καθότι αποτελούν σημαντικό κομμάτι του φυσικού κεφαλαίου της

χώρας, και θα πρέπει να παραμείνουν σε δημόσια χρήση. Τα ρέματα και οι χείμαρροι, ανήκουν σε αυτήν την κατηγορία.

Άρθρο 24

1. Η προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος αποτελεί υποχρέωση του Κράτους και δικαίωμα του καθενός. Για τη διαφύλαξή του το κράτος έχει υποχρέωση να παίρνει ιδιαίτερα προληπτικά ή κατασταλτικά μέτρα στο πλαίσιο της αρχής της αειφορίας. Νόμος ορίζει τα σχετικά με την προστασία των δασών και των δασικών εκτάσεων. Η σύνταξη δασολογίου συνιστά υποχρέωση του Κράτους. Απαγορεύεται η μεταβολή του προορισμού των δασών και των δασικών εκτάσεων, εκτός αν προέχει για την Εθνική Οικονομία η αγροτική εκμετάλλευση ή άλλη τους χρήση, που την επιβάλλει το δημόσιο συμφέρον.
2. Η χωροταξική αναδιάρθρωση της Χώρας, η διαμόρφωση, η ανάπτυξη, η πολεοδόμηση και η επέκταση των πόλεων και των οικιστικών γενικά περιοχών υπάγεται στη ρυθμιστική αρμοδιότητα και τον έλεγχο του Κράτους, με σκοπό να εξυπηρετείται η λειτουργικότητα και η ανάπτυξη των οικισμών και να εξασφαλίζονται οι καλύτεροι δυνατοί όροι διαβίωσης. Οι σχετικές τεχνικές επιλογές και σταθμίσεις γίνονται κατά τους κανόνες της επιστήμης. Η σύνταξη εθνικού κτηματολογίου συνιστά υποχρέωση του Κράτους.
3. Για να αναγνωριστεί μία περιοχή ως οικιστική και για να ενεργοποιηθεί πολεοδομικά, οι ιδιοκτησίες που περιλαμβάνονται σε αυτή συμμετέχουν υποχρεωτικά, χωρίς αποζημίωση από τον οικείο φορέα, στη διάθεση των εκτάσεων που είναι απαραίτητες για να δημιουργηθούν δρόμοι, πλατείες και χώροι για κοινωφελείς γενικά χρήσεις και σκοπούς, καθώς και στις δαπάνες για την εκτέλεση των βασικών κοινόχρηστων πολεοδομικών έργων, όπως νόμος ορίζει.
4. Νόμος μπορεί να προβλέπει τη συμμετοχή των ιδιοκτητών περιοχής που χαρακτηρίζεται ως οικιστική στην αξιοποίηση και γενική διαρρύθμισή της σύμφωνα με εγκεκριμένο σχέδιο, με αντιπαροχή ακινήτων ίσης αξίας ή τμημάτων ιδιοκτησίας κατά όροφο, από τους χώρους που καθορίζονται τελικά ως οικοδομήσιμοι ή από κτίρια της περιοχής αυτής.
5. Οι διατάξεις των προηγούμενων παραγράφων εφαρμόζονται και στην αναμόρφωση των οικιστικών περιοχών που ήδη υπάρχουν. Οι ελεύθερες εκτάσεις, που προκύπτουν από την αναμόρφωση, διατίθενται για τη δημιουργία κοινόχρηστων χώρων ή εκποιούνται για να καλυφθούν οι δαπάνες της πολεοδομικής αναμόρφωσης, όπως νόμος ορίζει.
6. Τα μνημεία, οι παραδοσιακές περιοχές και τα παραδοσιακά στοιχεία προστατεύονται από το Κράτος. Νόμος θα ορίσει τα αναγκαία για την πραγματοποίηση της προστασίας αυτής περιοριστικά μέτρα της ιδιοκτησίας, καθώς και τον τρόπο και το είδος της αποζημίωσης των ιδιοκτητών.

Ερμηνευτική δήλωση: Ως δάσος ή δασικό οικοσύστημα νοείται το οργανικό σύνολο άγριων φυτών με ξυλώδη κορμό πάνω στην αναγκαία επιφάνεια του εδάφους, τα οποία, μαζί με την εκεί συνυπάρχουσα χλωρίδα και πανίδα, αποτελούν μέσω της αμοιβαίας αλληλεξάρτησης και αλληλοεπίδρασής τους, ιδιαίτερη βιοκοινότητα (δασοβιοκοινότητα) και ιδιαίτερο φυσικό περιβάλλον (δασογενές). Δασική έκταση υπάρχει όταν στο παραπάνω σύνολο η άγρια ξυλώδης βλάστηση, υψηλή ή θαμνώδης, είναι αραιά.

Τα μικρά ρέματα μη μόνιμης ροής, που είναι εκτός σχεδίου πόλεως, μπορεί να βρίσκονται εντός των ορίων ιδιωτικών οικοπέδων. Από το 1979, και με το άρθρο 6 του νόμου 880/1979 σχετικό με τον αστικό σχεδιασμό, οι Δήμοι, οι Νομαρχίες και το Υπουργείο περιβάλλοντος είναι υποχρεωμένοι να έχουν αποτυπωμένο όλο το υδρογραφικό δίκτυο κάθε περιοχής. Δηλ, τα ποτάμια, τους χείμαρρους, τα ρέματα καθώς και τα όρια των λεκανών απορροής τους, είτε αυτά βρίσκονται εντός, είτε εκτός σχεδίου πόλεως. Αυτό το άρθρο προφανώς σκοπεύει στην αποφυγή ανοικοδόμησης επάνω στα στοιχεία του υδρογραφικού δικτύου. Υπάρχει και αναφορά σε αυτήν την υποχρέωση των αρχών και από τον νόμο 2052/1992, επεξηγώντας πως θα πρέπει αυτή η αποτύπωση να παρουσιάζεται. Παρ'όλα αυτά, μέχρι το 2002 από τους περισσότερους αστικούς σχεδιασμούς έλειπαν τα στοιχεία του υδρογραφικού δικτύου. Αυτό θεωρήθηκε αντισυνταγματικό από το Συμβούλιο της Επικρατείας, και δεν ήταν λίγοι οι αστικοί σχεδιασμοί που ακυρώθηκαν στο σύνολο τους. Το 2002, και σε συμμόρφωση με την απόφαση του Συμβουλίου της Επικρατείας, καθώς και των οδηγιών της ΕΕ (97/11 EU & 96/61 EU), ψηφίστηκε ένας νέος νόμος σχετικός με την προστασία των υδατορεμάτων και του περιβάλλοντος γενικότερα. Σύμφωνα με αυτόν τον νόμο (3010/2002), όλα τα έργα και τα ρυμοτομικά σχέδια θα πρέπει να περιλαμβάνουν Τεχνική Έκθεση που συνοδεύεται από υδρολογικά, υδραυλικά και περιβαλλοντικά στοιχεία ή μελέτες, βάσει των οποίων προτείνονται οι οριογραμμές των υδατορεμάτων, του εν λόγω τοπογραφικού διαγράμματος. Ο νέος αυτός νόμος αποτελεί υπουργική εγκύκλιο, και είναι πολύ φιλικός προς το περιβάλλον, ενώ έχει λάβει υπ' όψιν όλες τις σύγχρονες επιστημονικές ανησυχίες, προσφέροντας μεγάλη ελευθερία στο μελετητή να εφαρμόσει όποια σύγχρονη μέθοδο σχεδιασμού, μελέτης, εκτίμησης και διαχείρισης θεωρεί βέλτιστη ανά περίπτωση.

Εφ' όσον έχει λυθεί το θέμα της οριοθέτησης των φυσικών ορίων των υδατορεμάτων, πρέπει να λυθεί και το θέμα των ήδη μπαζωμένων ή/και χτισμένων υδατορεμάτων, σε συνδυασμό με το δίκτυο αποχέτευσης. Όλα τα υδατορέματα εκτός ρυμοτομικού σχεδίου υποπέπτουν στη δικαιοδοσία της Νομαρχίας, ενώ εντός ρυμοτομικού σχεδίου, η αρμόδια υπηρεσία είναι ο Δήμος. Οι Δήμοι διαθέτουν τις δικές τους Τεχνικές υπηρεσίες είτε έχουν συστήσει ΔΕΥΑ. Όπου υπάρχει ΔΕΥΑ, είναι υπεύθυνη για τη λειτουργία των καλυμμένων υδατορεμάτων και των δικτύων αποχέτευσης και ανήκουν στη δικαιοδοσία της. Τα ανοιχτά υδατορέματα ανήκουν στη δικαιοδοσία του Δήμου.

3.3 Οργάνωση δικτύου αποχέτευσης-ομβρίων

Η αστικοποίηση (τσιμεντοποίηση) επομένως μιας περιοχής αυξάνει δραματικά τα επιφανειακά νερά σ' αυτή από ισχυρές βροχές ή καταιγίδες και αυτά με τη σειρά τους αυξάνουν τη συχνότητα και το μέγεθος εκδήλωσης των πλημμυρών, αν δεν υπάρχει επαρκές δίκτυο συλλογής και μεταφοράς τους. Οι περισσότερες ελληνικές πόλεις παρουσιάζουν ανεπαρκές δίκτυο απορροής ομβρίων για να καλύψει τα επιφανειακά νερά αφού τα οδοστρώματα, τα πεζοδρόμια, οι στέγες των πολυκατοικιών κ.λπ. είναι επιφάνειες αδιαπέραστες από το νερό, αντιπροσωπεύουν πολύ υψηλό ποσοστό σε σχέση με τις ζώνες πρασίνου, οι οποίες εκτός των άλλων ωφελειών, απορροφούν μεγάλο μέρος της βροχής. Επιπλέον, η συχνή μετατροπή των δρόμων και κυρίως των κατηφορικών σε «υδατορεύματα» και η δημιουργία στη συνέχεια πλημμυρών μετά από κάθε «ισχυρή βροχή ή καταιγίδα», επιβεβαιώνουν αυτή την ανεπάρκεια του δικτύου συλλογής και μεταφοράς των ομβρίων νερών σε κάποιο μεγαλύτερο αποδέκτη.

Η ανεπαρκής παροχτευτική ικανότητα των αγωγών ομβρίων διαπιστώνεται βέβαια και από την εκροή νερού πολλές φορές από τα «καπάκια» ελέγχου αυτών στους δρόμους κατά τη διάρκεια καταιγίδων. Το δίκτυο ομβρίων όμως έχει και άλλο μειονέκτημα, αφού διαπιστώνεται πως η πυκνότητα των φρεατίων υδροσυλλογής στους δρόμους είναι τόσο μικρή ώστε αυτά – και όταν ακόμα είναι καθαρά – να αδυνατούν κατά τη διάρκεια καταιγίδων να

διοχετεύσουν την παροχή που δημιουργείται από τις αδιαπέραστες επιφάνειες στους υπόγειους αγωγούς ομβρίων. Στις περιπτώσεις αυτές ένα μέρος του νερού ρέει προς τα κατάντη και συσσωρευτικά συμβάλλει στη δημιουργία πλημμυρικών φαινομένων σε οριζόντια κυρίως τμήματα της πόλης και σε έκταση που καθορίζεται και από την περιοχή που εκδηλώνεται η καταιγίδα. Βέβαια σε περίπτωση που τα φρεάτια δεν έχουν καθαρισθεί από φερτά υλικά, τότε τα πλημμυρικά φαινόμενα είναι προφανώς ανεξέλεγκτα.

Η μικρή πυκνότητα των φρεατίων υδροσυλλογής του δικτύου ομβρίων στους δρόμους της πόλης διαπιστώνεται ακόμα σήμερα και από μια απλή σύγκριση της πυκνότητας αυτών με τη αντίστοιχη στους καινούριους σχετικά πεζοδρόμους που έχουν κατασκευαστεί στις πόλεις μας. Η πυκνότητα των φρεατίων υδροσυλλογής και των αντιστοιχών επίσκεψης στους πεζόδρομους αυτούς είναι προφανώς εκείνη που ανταποκρίνεται στα πραγματικά και υπολογισμένα μεγέθη των παροχών και απορροών που δημιουργούνται στις αδιαπέραστες επιφάνειες κατά τη διάρκεια ισχυρών βροχών και καταιγίδων. Έτσι η «στράγγιση» των νερών στους πεζόδρομους αυτούς είναι ταχύτατη και αποφεύγεται η δημιουργία πλημμυρικών φαινομένων.

3.4 Πλημμύρες

Σε περίπτωση πλημμύρας, υπό κανονικές συνθήκες, την πολιτική ευθύνη τη έχει ο Δήμος και η Νομαρχία. Μετά από συμβάντα πλημμύρας, οι Δήμοι και οι Νομαρχίες πληρώνουν για την αποκατάσταση των ζημιών, από τα κονδύλια της κυβέρνησης που προορίζονται για φυσικές καταστροφές. Δυστυχώς, τα χρήματα αυτά δεν είναι αρκετά ποτέ για πλήρη αποκατάσταση ζημιών.

Θεωρητικά, και τα 4 διοικητικά όργανα της χώρας (κυβέρνηση, περιφέρεια, νομαρχία και δήμος) διαθέτουν εξειδικευμένες υπηρεσίες για τον έλεγχο πάσης φύσεως έργων. Στην πράξη οι λήψεις αποφάσεων σε αντίστοιχες περιπτώσεις ορίζονται από τους Δήμους ή τις ΔΕΥΑ (όπου αυτές υπάρχουν), και το ΥΠΕΧΩΔΕ. Τα υπόλοιπα διοικητικά σώματα ελέγχουν απλά τη νομιμότητα των όποιων διαδικασιών. Συχνά δημιουργούνται προβλήματα

μεταξύ Δήμου ή ΔΕΥΑ και Υπουργείου, κυρίως λόγω του τοπικού χαρακτήρα των θεμάτων.

3.5 Επιστημονικές προτάσεις

Αναφορικά με το θέμα της διαχείρισης των ομβρίων, η συνήθης πρόταση είναι η κατασκευή φραγμάτων για τη συγκράτηση υδάτινων μαζών σε ορεινές περιοχές, η προστασία αστικοποιημένων γύρω περιοχών από πλημμύρες, και η εκτροπή των ομβρίων προς τις κοίτες χειμάρρων εκτός αστικής περιοχής. Αυτά αποτελούν και τα μοναδικά αντιπλημμυρικά έργα που έχουν πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα έως τώρα. Οι μελετητές παρουσιάζουν σχέδια που δεν περιλαμβάνουν ρυμοτομικές αλλαγές διότι γνωρίζουν τη δυσκολία πραγματοποίησης τέτοιων αλλαγών, λόγω του κοινωνικού και οικονομικού κόστους. Συνεπώς, όποια αντιπλημμυρικά έργα αφορούν περιοχές εκτός ρυμοτομικού σχεδίου.

Όμως στην πόλη εκδηλώνονται συχνά και «τοπικές, συνοικιακές ή προαστιακές πλημμύρες» και η αντιμετώπιση αυτών κατά τη γνώμη μας, είναι θέμα βελτίωσης του δικτύου ομβρίων και ειδικότερα μελέτης και κατασκευής σε συγκεκριμένες θέσεις των φρεατίων υδροσυλλογής και πιθανόν κατασκευή νέων αγωγών ομβρίων με επαρκή διατομή. Οπωσδήποτε όμως η υλοποίηση τέτοιων έργων σε περιοχές που το δίκτυο έχει ηλικία αρκετών δεκάδων χρόνων, παρουσιάζει τεράστιες και διαφόρων κατηγοριών (κοινωνικές, οικονομικές, τεχνικές κ.λπ.) δυσκολίες. Έτσι, η σωστή απόφαση για το τι πρέπει να γίνει ώστε να βελτιωθεί το υπάρχον δίκτυο ομβρίων, πρέπει να ληφθεί προφανώς από τους μελετητές υδραυλικών έργων. Το καθάρισμα όμως των φρεατίων υδροσυλλογής ακόμα και όταν επάνω από αυτά βρίσκονται παρκαρισμένα αυτοκίνητα καθώς και ο έλεγχος του δικτύου για τον εντοπισμό τυχόν προβλημάτων μετά από κάθε δυνατή βροχή, είναι ενέργειες που κρίνονται απαραίτητες και από τους μη ειδικούς. Σημαντικό επίσης είναι να μαθαίνουμε από τα σφάλματα του παρελθόντος. Επομένως, κατά την κατασκευή έργων υποδομής νέων περιοχών που εντάσσονται στο σχέδιο πόλης και οικοδομούνται, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και τα μειονεκτήματα του δικτύου ομβρίων, ως κύρια αίτια δημιουργίας πλημμυρικών φαινομένων.

3.6 Προσδιορισμός προτεραιοτήτων

Όλα τα προηγούμενα γεγονότα δείχνουν πως τα πλυμμυρικά φαινόμενα στις πόλεις και η «αντιπλημμυρική τους θωράκιση» είναι θέματα πολύπλευρα και πολύπλοκα και τα αντιπλημμυρικά έργα των υδατορευμάτων είναι άμεσης προτεραιότητας και ανάγκης για την εξομάλυνση πλημμυρών ευρείας κυρίως κλίμακας.

Για να λυθεί το θέμα των ομβρίων (καθώς και οποιοδήποτε άλλο θέμα), θα πρέπει να προηγηθεί ο προσδιορισμός προτεραιοτήτων. Εύρεση ικανών οικονομικών πόρων ώστε να χρηματοδοτηθούν όλα τα θεμιτά έργα, κάποια πρέπει να γίνουν πρώτα, και κάποια άλλα σε δεύτερο χρόνο, ανάλογα με τα διαθέσιμα χρήματα. Για να γίνει αυτό σωστά, θα πρέπει να ακολουθηθούν τα παρακάτω βήματα:

1. Σύνταξη ολικού πλάνου. Οι μελέτες είναι το εργαλείο το οποίο στοιχίζει σχετικά λίγο, αλλά όμως μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στην αποφυγή μελλοντικών προβλημάτων.
2. Προσδιορισμός ζωνών υψηλού κινδύνου. Μετά το λεπτομερή υπολογισμό των γραμμών πλημμυρίδας, θα πρέπει να προσδιοριστούν ζώνες υψηλού κινδύνου, και οι ιδιοκτήτες των γύρω οικοπέδων θα πρέπει να έχουν την ανάλογη ενημέρωση, ώστε να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα παθητικής προστασίας.
3. Αποκατάσταση μπαζωμένων ποταμοχειμάρων και ανακατασκευή (ή κατασκευή) μικρών γεφυριών.
4. Καθορισμός γενικών κανόνων σχεδιασμού για κάθε τύπου υδατορέματος. Οι μελέτες μικρών υδατορευμάτων που δεν διασχίζουν ευαίσθητες περιοχές μπορούν να πραγματοποιηθούν γρήγορα. Περισσότερος χρόνος απαιτείται για τη μελέτη των μεγάλων υδατορευμάτων.

5. Επανελέγχος των παλιών σχεδιασμών (όπου αυτοί υπάρχουν), και αναπροσαρμογή τους βάσει αυτών των κανόνων
6. Συντονισμός των έργων και των χρονοδιαγραμμάτων τους βάσει των κριτηρίων (με σειρά προτεραιότητας): ευαίσθητη/μη ευαίσθητη περιοχή, διαθεσιμότητα γης απαραίτητης για τις κατασκευές και την αποκατάσταση των υδατορεμάτων, και διαθεσιμότητα οικονομικών πόρων.

4. Μοντέλα επίλυσης απορροής ομβρίων ως εργαλεία λήψης αποφάσεων (DAYWATER)

- **Το πρόγραμμα DAYWATER**

Με πρωτοβουλία και χρηματοδότηση της ΕΕ διενεργήθηκε το πρόγραμμα DAYWATER, με σκοπό την πρόταση, δοκιμή και καθιέρωση ενός διαχειριστικού εργαλείου για τη διαχείριση των ομβρίων.

Η λέξη προέρχεται από την σουηδική ορολογία για τις επιφανειακές απορροές. Σκοπός του προγράμματος ήταν η δημιουργία εργαλείου ικανού να ποσοτικοποιήσει και να προσδιορίσει την ποιότητα των αστικών ομβρίων υδάτων. Έγινε προσπάθεια δημιουργίας ενός μοντέλου της φιλοσοφίας Adaptive Decision Support System (ADSS), δηλ, προσαρμοστικό σύστημα λήψης αποφάσεων (κοινώς, ένα σύστημα ευέλικτο ανάλογα με τα εκάστοτε δεδομένα). Σκοπός του ήταν η παροχή στον χρήστη εκτός των άλλων, και επιστημονική καθώς και πρακτική πληροφορία επί του θέματος.

Το μοντέλο λαμβάνει υπ'όψιν του τη γεωμορφολογία της κάθε περιοχής, τον πληθυσμό, τα ακραία φαινόμενα βροχόπτωσης, οικονομικά στοιχεία κ.λπ.. Εφαρμόστηκε ήδη πιλοτικά σε κάποιες περιοχές (στη Γερμανία), ενώ αξιολογήθηκε από πανεπιστημιακά ιδρύματα ανά την Ευρώπη. Προκύπτει πως το εργαλείο ακόμα δεν είναι ικανό να παρέχει από μόνο του τις

απαραίτητες πληροφορίες διαχειρίσεις, και χρίζει βελτίωσης. Αποτελεί όμως μία φιλόδοξη κίνηση προς την βελτιστοποίηση της διαχείρισης, και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δώσει μια γενική εικόνα της κατάστασης.

5. Προτεινόμενες βιώσιμες (σύγχρονες) μέθοδοι (BEST MANAGEMENT PRACTICES – BMP)

- ΔΙΑΠΕΡΑΤΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ
- GRASSED FILTER STRIPS – ΕΛΗ
- ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΦΙΛΤΡΑΝΣΗΣ
- ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ & ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΛΕΚΑΝΕΣ

Πρέπει να τονισθεί πως σε μια πυκνά αστικοποιημένη περιοχή τα πλημμυρικά φαινόμενα μπορούν να μειωθούν και με προσωρινή συγκράτηση μέρους της βροχής στις θέσεις βροχόπτωσης. Επομένως και οι διάφορες τεχνικές προσωρινής συγκράτησης μέρους της βροχής στις τaráτσες πολυκατοικιών, είτε με προσθήκη σ' αυτές χώματος με γρασίδι, είτε με προσωρινή ταμίευση, δεν πρέπει να θεωρούνται ανεδαφικές και ανεφάρμοστες για την εξομάλυνση των πλημμυρικών φαινομένων. Επιπλέον, προς την ίδια κατεύθυνση θα συμβάλλει και μία ολοκληρωμένη διευθέτηση με τεχνικά και φυτοτεχνικά μέσα των υδατορευμάτων και των αντίστοιχων λεκανών απορροής των ορεινών όγκων που περιβάλλουν την πόλη.

6. Λόγοι που εμποδίζουν την εφαρμογή των BMP

- ΕΛΛΕΙΨΗ ΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
- ΚΟΣΤΟΣ
- ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

ΝΟΜΙΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ

Αντιπλημμυρική Προστασία

Μελετώντας θέματα σχετικά με την αντιπλημμυρική προστασία η αστυνόμευση των ρεμάτων είναι το δαιδαλώδες νομοθετικό πλαίσιο που ξεκινάει από πολύ παλιά μέχρι πολύ πρόσφατα, με άρθρα που αντικαθίστανται επανειλημένως αλλά δεν ακυρώνονται εντελώς και με πληθώρα νόμων, Π.Δ και διατάξεων.

Το γεγονός αυτό ήταν και ο λόγος που από τις 19-10-98 το ΥΠΕΧΩΔΕ και συγκεκριμένα από την Δ/ση Εγγειοβελτιωτικών Έργων της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων εκδόθηκε η εγκύκλιος 33, η οποία ταξινομεί και συστηματοποιεί κατά κάποιον τρόπο την ισχύουσα μέχρι τότε νομοθεσία την σχετική με την αστυνόμευση των ρεμάτων και την συντήρηση των αντιπλημμυρικών έργων.

Πρόθεσή μας με την εισήγηση αυτή δεν είναι σε καμία περίπτωση να παρουσιαστεί το σύνολο των Νόμων και Διατάξεων των σχετικών με το θέμα και της χρονικής τους εξέλιξης αλλά το πλαίσιο με το οποίο καθορίζεται η αντιπλημμυρική προστασία και με ποιόν τρόπο εφαρμόζονται οι Νόμοι από τις αρμόδιες υπηρεσίες.

Σύμφωνα με τον Κτιριοδομικό Κανονισμό παρ.26 άρθρο 1 (ΦΕΚ 96B/10.2.1987) ορίζεται σαν Ρέμα "κάθε φυσική διαμόρφωση του εδάφους σε αποδέκτη και αγωγό των νερών της βροχής ή της τήξης του χιονιού ή των φυσικών πηγών και εξυπηρετεί την απορροή τους προς άλλους μεγαλύτερης χωρητικότητας αποδέκτες ,φυσικούς ή τεχνητούς (ρέματα, ποτάμια, λίμνες, θάλασσα κ.λ.π.) που βρίσκονται σε χαμηλότερες στάθμες.

Το βασικό όμως είναι ότι τα ρέματα αποτελούν σημαντική περιβαλλοντική κληρονομιά και πρέπει να αντιμετωπίζονται ως σημαντικό στοιχείο του οικοσυστήματος της πόλης και όχι μόνο σαν φυσικοί υδραυλικοί υποδοχείς και αντιπλημμυρικοί αγωγοί.

Η πολυδιάσπαση των αρμοδιοτήτων αντιπλημμυρικής προστασίας στις Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις δεν ευνοεί την αποτελεσματική αντιμετώπιση των θεμάτων αντιπλημμυρικής προστασίας, όπως έχει αποδειχθεί με τα

πλημμυρικά φαινόμενα των τελευταίων χρόνων.

Η ουσία βέβαια της αστυνόμευσης των ρεμάτων βρίσκεται στην εφαρμογή στην πράξη των διατάξεων αυτών. Στην πράξη λοιπόν παρατηρούμε αδυναμία για την αστυνόμευση των ρεμάτων σε ολόκληρο τον Νομό πράγμα που κάνει αδύνατη όχι μόνο την αστυνόμευση αλλά ακόμα και τον έλεγχο των καταγγελιών που γίνονται για συγκεκριμένες παραβάσεις στο Νομό.

Κατασκευή - Συντήρηση αντιπλημμυρικών έργων

Στο Π.Δ 910/77 άρθρο 79 παρ.β) αναφέρεται ότι στην Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών της Νομαρχίας υπάγονται "η κατασκευή, επίβλεψη και συντήρηση των αρμοδιοτήτων της Δ/σης, καθώς και η λειτουργία της αστυνόμευσης των δημοσίων έργων και υδάτων". Επιπλέον για ρέματα που βρίσκονται εντός των ορίων του Νομού σύμφωνα με το άρθρο 7 παρ. 1β του Ν.2503/97 "Διοίκηση, οργάνωση, στελέχωση της Περιφέρειας, ρύθμιση θεμάτων για την τοπική αυτοδιοίκηση και άλλες διατάξεις" αναφέρει ότι "η σύνταξη και θεώρηση των μελετών, η επίβλεψη και παραλαβή των έργων των δήμων και κοινοτήτων, των συνδέσμων τους, των δημοτικών και κοινοτικών τους ιδρυμάτων, των λοιπών νομικών τους προσώπων δημοσίου δικαίου και των συμβουλίων περιοχής και όσα αφορούν στο τεχνικό μέρος των εκτελούμενων έργων προμηθειών, τεχνικών εργασιών και μεταφορών των αυτών οργανισμών" είναι αρμοδιότητες του Τμήματος Τεχνικής Υπηρεσίας Δήμων και Κοινοτήτων. Επίσης "τα τεχνικά θέματα που αφορούν τη συντήρηση και λειτουργία των έργων και του εξοπλισμού των παραπάνω οργανισμών".

Στον ίδιο Νόμο άρθρο 6 παρ.3β, για ρέματα που βρίσκονται εντός των ορίων δύο ή περισσότερων Νομών, αρμόδια είναι η Περιφέρεια και συγκεκριμένα το Τμήμα Υδραυλικών Έργων της Δ/σης Δημοσίων Έργων έχει σαν αρμοδιότητες "όλα τα θέματα σχετικά με τις μελέτες υδραυλικών έργων, κατασκευές υδραυλικών έργων, καθώς και κάθε θέμα που αφορά μελέτες και κατασκευές εργασιών συντήρησης υδραυλικών και επειγόντων έργων.

Για τα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας η αρμοδιότητα επεκτείνεται και στο αντικείμενο συντήρησης. Τέλος στο άρθρο 5 του Ν.3010/2002 παρ.2 αναφέρεται ότι "Έργα αντιπλημμυρικής προστασίας σε υδατορέματα μπορεί να μελετώνται και να εκτελούνται από τους ΟΤΑ Α΄ και Β΄ βαθμού ή να

ανατίθενται από αυτούς σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, εφόσον τα συγκεκριμένα υδατορέματα βρίσκονται εξ ολοκλήρου εντός των διοικητικών τους ορίων. Σε περίπτωση που το υδατόρεμα εκτείνεται σε διοικητικά όρια περισσότερων Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων, τα ως άνω αντιπλημμυρικά έργα μπορούν να μελετώνται και να εκτελούνται από τις αρμόδιες υπηρεσίες της Περιφέρειας. Λίγο παρακάτω βλέπουμε ότι "ο έλεγχος τήρησης των κειμένων διατάξεων για τα υδατορέματα στα διοικητικά όρια κάθε νομού ασκείται από τις αρμόδιες τεχνικές υπηρεσίες της οικίας Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης. Διατάξεις που προβλέπουν αρμοδιότητα ελέγχου και άλλων οργάνων διατηρούνται σε ισχύ. Με αποφάσεις όμως του Γενικού Γραμματέα της οικίας Περιφέρειας, που δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως μπορεί ο παραπάνω έλεγχος να ανατεθεί στους οικίους ΟΤΑ Α΄ βαθμού, που μπορούν να ασκήσουν τα καθήκοντα αυτά.

Να σημειώσουμε εδώ ότι σύμφωνα με τους : Ν.1650/1986 "Για την προστασία του περιβάλλοντος", Ν.3010/2002 "Εναρμόνιση του Ν.1650/1986 με τις Οδηγίες 97/11 Ε.Ε. και 96/61 Ε.Ε., διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις" και την απόφαση 15393/2332 Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Π.Ε.ΧΩ.ΔΕ (ΦΕΚ 1022/5-8-2002 τ.Β΄) τα υδραυλικά έργα προϋποθέτουν Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, το οποίο εμπλέκει στην διαδικασία και άλλες υπηρεσίες (όπως Δι.Π.Ε.ΧΩ , φορείς που γνωμοδοτούν π.χ. Οργανισμός Ρυθμιστικού, Εφορεία Αρχαιοτήτων κλπ)

Για την αντιμετώπιση των αδυναμιών του συστήματος αντιπλημμυρικής προστασίας προτείνεται:

1. Ορίζεται ότι ο καθαρισμός των φρεατίων υδροσυλλογής ομβρίων υδάτων αντιμετωπίζεται πλέον από τους Δήμους - ΔΕΥΑ, δεδομένου ότι οι Δήμοι έχουν άμεση εικόνα των σχετικών αναγκών, ενώ και οι πολίτες μπορούν να αναφέρουν τα ανακύπτοντα προβλήματα στους δήμους και να επισημαίνουν την ανάγκη καθαρισμού συγκεκριμένων φρεατίων. Οι δαπάνες για τον καθαρισμό των φρεατίων θα εξασφαλίζονται πλέον από τους ίδιους τους δήμους.
2. Οι Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις καθίστανται αρμόδιες για τη

συντήρηση των ρεμάτων, εκτός από τον καθαρισμό τους για τον οποίο ήδη είναι υπεύθυνες, για επεμβάσεις έκτακτης ανάγκης σε περιοχές παρακείμενες σε ρέματα προς αποτροπή επαπειλούμενου κινδύνου και για την αστυνόμευση των ρεμάτων. Εξυπακούεται ότι οι Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις θα έχουν επίσης και την ευθύνη του προγραμματισμού όλων των σχετικών εργασιών και της εξασφάλισης των κατ' έτος απαιτούμενων πιστώσεων.

3. Σε επίπεδο Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης – δήμων θα πρέπει να γίνει σχεδιασμός στο πλαίσιο εκτέλεσης έργων με αντιπλημμυρική σημασία, ώστε να αποφευχθούν στο μέλλον λάθη και παραλείψεις σχεδιασμού, όπως αυτά έχουν εμφανισθεί σε πολλά σημαντικά έργα που περιείχαν και αντικείμενο αντιπλημμυρικής προστασίας, για τα οποία δεν υπήρξε συντονισμένη αντιμετώπιση και δημιουργήθηκαν νέα προβλήματα, που απαιτούν άμεση αντιμετώπιση.

ΑΙΤΗΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

1. Η νέα Διοικητική μεταρρύθμιση “Πρόγραμμα Καλλικράτης” για να έχει καλύτερα αποτελέσματα θα πρέπει να λάβει υπόψη του στο συνολικό επανασχεδιασμό των αρμοδιοτήτων των φορέων της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και αυτές τις αρμοδιότητες τις σχετικές με τα όμβρια.
2. Στα χρηματοδοτούμενα προγράμματα για την εκτέλεση έργων, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και το ποσό της χρηματοδότησης για τη θωράκιση των πόλεων από τα όμβρια.
3. Οι μελέτες αντιπλημμυρικής προστασίας να λαμβάνουν υπόψη και την αλλαγή των κλιματικών αλλαγών επομένως υπάρχει αλλαγή των δεδομένων σχεδιασμού των έργων αντιπλημμυρικής προστασίας.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. *Επίδραση της Αστικοποίησης στα Χαρακτηριστικά της Πλημμύρας*. Ρ. Μαραγκουδάκη, Γ. Τσακίρης
2. Κτιριοδομικός Κανονισμός παρ.26 άρθρο 1 (ΦΕΚ 96Β/10.2.1987)
3. Π.Δ 910/77 άρθρο 79 παρ.2β
4. το άρθρο 6 παρ.3β, του Ν.2503/97 "Διοίκηση, οργάνωση, στελέχωση της Περιφέρειας, ρύθμιση θεμάτων για την τοπική αυτοδιοίκηση και άλλες διατάξεις"
5. το άρθρο 5 του Ν.3010/2002 παρ.2
6. οδηγία 2000/60/ΕΚ που αναφέρεται στον τομέα της πολιτικής των υδατικών πόρων.
7. άρθρο 6 του νόμου 880/1979 σχετικό με τον αστικό σχεδιασμό
8. *Directive 2007/60/EC on the assessment and management of flood risks*
9. *Urban Storm Water Management in Greece: Technical, institutional and decisional aspects*. Eleni Chouli, Cereve Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, 2004
10. *DayWater Project*, Report 'Review of decision support tools in USWM', 2004.
11. *DayWater Project*, Report and Examples for use of the SFM tool, 2005.
12. <http://floods.jrc.ec.europa.eu/flood-risk>
13. <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/07/st03/st03618.en07.pdf>
14. <http://www.stormwatercenter.net>