



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ & ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
**ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Γ.Δ.Υ.Κ.Υ.**

ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ

Αθήνα, 5 Οκτωβρίου 2017
Αρ.Πρωτ. ΔΑΕΕ/οικ.1583/ Φ. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Δ ΙΕΥΘΥΝΣΗ

Α ΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ &

Ε ΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ

Ε ΡΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ : Σχεδιασμού, Προγραμματισμού και
Μελετών (α)
Ταχ. Δ/ση : Φαναριωτών 9
Ταχ. Κωδ. : 114 71 ΑΘΗΝΑ
Πληρο/ρίες : Μ. Δουβίκα
Τηλέφωνο : 210-6445021
FAX : 210-6428085
E-mail : d7.gram@ggde.gr

ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ

ΘΕΜΑ : «Τροποποίηση της παραγράφου 3.1 της εγκυκλίου Δ22200/30-07-1977 με θέμα "Οδηγίες για τον έλεγχο μελετών σωληνωτών αρδευτικών δικτύων" όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την αριθμ. Πρωτ. ΒΜ3/21417/17-08-1984 εγκύκλιο της Διεύθυνσης Υδραυλικών Έργων του Υπουργείου Δημοσίων Έργων»

Σύμφωνα με τις διατάξεις:

1. Του Ν.4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (Προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ), (ΦΕΚ 147/Α/08-08-2016), όπως ισχύει.
2. Του Ν. 3316/2005 «Ανάθεση και εκτέλεση δημοσίων συμβάσεων εκπόνησης μελετών και παροχής συναφών υπηρεσιών και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 42/Α/22-2-2005), όπως ισχύει σήμερα.
3. Του Ν.3861/2010 «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο Διαδίκτυο «Πρόγραμμα Διαύγεια» και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ 112/Α/13-07-2010).
4. Του Ν. 4270/2014 (ΦΕΚ Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις».
5. Του Π.Δ. 63/2005: «Κωδικοποίηση της Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά όργανα», (ΦΕΚ Α' 98 /22-04-2005), όπως συμπληρώθηκε με το Ν. 4320/2015 (ΦΕΚ Α' 29 /19-03-2015).
6. Του Π.Δ. 109/2014: «Οργανισμός του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων», (ΦΕΚ Α' 176 /29-08-2014).
7. Του Π.Δ. 69/2015: «Διορισμός του Αλεξίου Τσίπρα του Παύλου, Αρχηγού του Κόμματος του «Συνασπισμού Ριζοσπαστικής Αριστεράς» (ΣΥ.ΡΙΖ.Α.), ως Πρωθυπουργού.» (ΦΕΚ Α' 113/21-09-2015).

8. Τις διατάξεις του άρθρου 3 του Π.Δ/τος 70/2015 (Α'114) περί ανασύστασης του Υπουργείου Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων.
9. Του Π.Δ. 123/2016: «Ανασύσταση και μετονομασία του Υπουργείου Διοικητικής Μεταρρύθμισης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, (.....), μετονομασία Υπουργείων Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης, Οικονομίας, Ανάπτυξης και Τουρισμού και Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων» και ειδικότερα του άρθρου 4 αυτού, (ΦΕΚ 208/Α/04-11-2016).
10. Του Π.Δ. 125/2016(ΦΕΚ 210Α'/16): «Διορισμός Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών» και ειδικότερα τον διορισμό του Χρήστου Σπίρτζη του Παναγιώτη στη θέση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών.
11. Της με αριθμ. Πρωτ. οικ.20699/30-03-2015 (ΦΕΚ 204 (ΥΟΔΔ)/01-04-2015) Απόφασης Πρωθυπουργού και Υπουργού Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού, με την οποία διορίστηκε ο Γεώργιος Δέδες στη θέση του Γενικού Γραμματέα, Προϊσταμένου της Γενικής Γραμματείας Υποδομών του Υπουργείου Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού.
12. Της Δ16α/04/773/29-11-90 Κοινής Απόφασης του Υπουργού Προεδρίας και του Αναπληρωτή Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., για εξαίρεση διοικητικών πράξεων ή εγγράφων από τον κανόνα των τριών υπογραφών του άρθρου 81 του Ν. 1892/90.
13. Της με αριθ.πρωτ. οικ.268/29-05-2017 (ΦΕΚ 1911/Β/01-06-2017) Απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών περί μεταβίβασης δικαιώματος υπογραφής «με εντολή Υπουργού ή Υφυπουργού», κατά περίπτωση στους: Γενικό Γραμματέα Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών, Γενικό Γραμματέα Υποδομών και Προϊσταμένους Γενικών Διευθύνσεων, Προϊσταμένους Διευθύνσεων και Προϊσταμένους Τμημάτων του Υπουργείου, καθώς και στο Γενικό Επιθεωρητή ΣΕΕΥΜΕ.
14. Της με αριθ. πρωτ.οικ.80358/01-12-2016 Απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών κ. Χρ. Σπίρτζη με την οποία ορίστηκε Αναπληρωτής Προϊστάμενος της Γενικής Διεύθυνσης Υδραυλικών και Κτηριακών Υποδομών ο κ. Α. Κοτσώνης.

Και αφού λάβαμε υπόψη:

1. Την με αριθμ. Πρωτ. Δ22200/30-07-1977 εγκύκλιο του τ. Υπουργείου Δημοσίων Έργων «Οδηγίες για τον έλεγχο σωληνωτών αρδευτικών δικτύων» και τη μεταγενέστερη τροποποίηση και συμπλήρωση αυτής με την αριθμ. Πρωτ. ΒΜ3/21417/17-08-1984 εγκύκλιο οι οποίες παρέχουν οδηγίες για τον έλεγχο των μελετών σωληνωτών αρδευτικών δικτύων.
2. Τις από 11/04/2016 (ΔΑΕΕ 571/11-04-2016) και 17/05/2016 (ΔΑΕΕ/782/18-05-2016) επιστολές, με θέμα «Ο σχεδιασμός των αρδευτικών δικτύων με ελεύθερη ζήτηση – Προτάσεις για τις παροχές σχεδιασμού», των μελετητές Υδραυλικών Έργων κ. Λ. Λαζαρίδη και κ. Σπ. Μίχα με τις οποίες υπέβαλλαν συγκεκριμένη πρόταση τροποποίησης της παραγράφου 3.1 της ανωτέρω εγκυκλίου.
3. Το με αριθμ. Πρωτ. ΔΑΕΕ/782/Φ.Διάφορα/13-12-2016 έγγραφο μας προς τους καθηγητές της Σχολής Πολιτικών Μηχανικών ΕΜΠ κ. Δ. Κουτσογιάννη και κ. Α. Στάμο με το οποίο ζητήθηκε η επιστημονική διατύπωση των απόψεών τους επί των ανωτέρω προτάσεων των κ. Λ. Λαζαρίδη και κ. Σπ. Μίχα.
4. Την από 15-03-2017 επιστολή του Καθηγητή κ. Δ. Κουτσογιάννη με την οποία υπεβλήθη συνημμένα τεχνικό υπόμνημα των ανωτέρω Καθηγητών σχετικό με το θέμα των παροχών σχεδιασμού των αρδευτικών δικτύων με ελεύθερη ζήτηση και στα συμπεράσματα – προτάσεις του τεχνικού υπομνήματος που υπέβαλαν αναφέρουν:

«ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ»

Η θεωρητική έρευνα που είχε διεξαχθεί παλαιότερα (1977-78) επιβεβαιώνεται με μεγάλο πλήθος προσομοιώσεων (1000) που έγιναν με χρήση σύγχρονων εργαλείων (2016) σε δίκτυο ικανοποιητικής έκτασης στην Αιτωλοακαρνανία. Αυτές οι εργασίες εξάγουν τις παροχές με τον 1ο τύπου του Clement σε κάθε θέση του δικτύου που λειτουργεί με ελεύθερη ζήτηση, δηλαδή και σε κάθε τμήμα μεταξύ δύο κόμβων, πλην των τελευταίων τμημάτων σε αγωγούς τελευταίας τάξης.

Είναι σημαντικό ότι τα αποτελέσματα μετρήσεων πεδίου σε δίκτυο στην Ιταλία (Lamaddalena & SagarDOy, 2000) επαλήθευσαν την επιτυχή εφαρμογή παροχών σχεδιασμού Clement. Όπως αναφέρεται σε αυτή την εργασία, μπορούν να παρουσιαστούν αποκλίσεις αν κατά την εφαρμογή αλλάξουν οι συνθήκες άρδευσης από τις προγραμματισθείσες στην αρχική μελέτη, αλλά τα θέματα αυτά μπορούν να ρυθμίζονται από τον αρμόδιο οργανισμό λειτουργίας του δικτύου.

Από τις ανωτέρω εργασίες προκύπτει ότι αν γίνει τροποποίηση της παραγρ. 3.1 της υπ. αριθ. Δ22200/30-07-1977 εγκυκλίου του τ. Υ.Δ.Ε. και προσαρμογή του τρόπου υπολογισμού των παροχών σύμφωνα με την εν λόγω πρόταση, αφενός θα διατηρηθεί το επίπεδο της επιθυμητής ποιότητας των δικτύων που λειτουργούν με ελεύθερη ζήτηση και αφετέρου αναμένεται να προκύψει οικονομία στην κατασκευή τους».

5. Τη με αρ. Γνωμ. Μ – 60 / Συνεδρία 36, Πράξη 150/13-07-2017 Γνωμοδότηση του Τμήματος Μελετών του Σ.Δ.Ε., μετά την από 23-06-2017 Εισηγήση της Δ/νσης ΔΑΕΕ, σύμφωνα με την οποία το Σ.Δ.Ε/Τ.Μ. γνωμοδότησε ομόφωνα για την τροποποίηση της εγκυκλίου του θέματος.

Και επειδή :

1. Στην παράγραφο 3.1 της εγκυκλίου Δ22200/30-07-1977 της Υπηρεσίας Υδραυλικών Έργων του τώως Υπουργείου Δημοσίων Έργων:
 - Οι προϋπολογιζόμενες δαπάνες είναι συνάρτηση των διαμέτρων, οι οποίες προκύπτουν με την εφαρμογή παροχών σχεδιασμού στα σωληνωτά δίκτυα και οι οποίες καθορίζονται στην παρ. 3.1 της ανωτέρω εγκυκλίου (1977).
 - Δεν καθορίζεται ένας συγκεκριμένος τρόπος καθορισμού των θέσεων των «περιορισμών» δηλαδή των θέσεων εφαρμογής της σχέσης clement ούτε και αν ο αριθμός που αναφέρει η εγκύκλιος (20) ή (30) αντιστοιχεί σε κάποιο συγκεκριμένο μέγεθος δικτύου. Έτσι για το ίδιο δίκτυο που μελετάται από διάφορους μελετητές μπορεί να προκύπτουν διαφορετικά αποτελέσματα.
2. Με την τροποποίησης της παρ. 3.1 της Εγκυκλίου Δ22200/30-07-1977 της Υπηρεσίας Υδραυλικών Έργων του τώως Υπουργείου Δημοσίων Έργων:
 - Θα επιτευχθεί οικονομία σε τέτοια δίκτυα που σχεδιάζονται για να λειτουργούν με «ελεύθερη ζήτηση» ή κατά «ζήτηση» η οποία κατά τους μελετητές θα φθάσει κατά

μέσο όρο ακόμα και στο 20% χωρίς να μειώνεται η ποιότητα ή πιθανότητα λειτουργίας του δικτύου (φ).

- Θα αποφεύγεται ο υπερσχεδιασμός των εγγειοβελτιωτικών έργων ιδιαίτερα σήμερα σε περίοδο οικονομικής κρίσης στη χώρα μας.

3. Επί των ανωτέρω, οι απόψεις των καθηγητών κ. Δ. Κουτσογιάννη και κ. Α. Στάμου είναι σαφείς και στα συμπεράσματα – προτάσεις του σχετικού τεχνικού υπομνήματος που υπέβαλαν αναφέρουν ότι: «αν γίνει τροποποίηση της παραγρ. 3.1 της υπ. αριθ. Δ22200/30-07-1977 εγκυκλίου του τ. Υ.Δ.Ε. και προσαρμογή του τρόπου υπολογισμού των παροχών σύμφωνα με την εν λόγω πρόταση, αφενός θα διατηρηθεί το επίπεδο της επιθυμητής ποιότητας των δικτύων που λειτουργούν με ελεύθερη ζήτηση και αφετέρου αναμένεται να προκύψει οικονομία στην κατασκευή τους.»

Αποφασίζουμε

Την τροποποίηση της παραγράφου 3.1 της εγκυκλίου Δ 22.200/30-07-1977 με θέμα «Οδηγίες για τον έλεγχο μελετών σωληνωτών αρδευτικών δικτύων» ως εξής:

«3. Παροχές Υδραυλικού υπολογισμού και συσκευές υδροληψίας

3.1 Χρήση του τύπου του CLEMENT:

Σε περίπτωση λειτουργίας του αρδευτικού δικτύου «κατά ζήτηση», οι παροχές σε μία θέση στο δίκτυο, θα υπολογίζονται από τον συνολικό αριθμό των υδροληψιών (N) που λειτουργούν ταυτόχρονα, κατάντη της θέσης αυτής, βάσει της σχέσης:

$$N = RP + u [p (1-p)R]^{1/2} \quad (1)$$

που ονομάζεται 1^{ος} τύπος του CLEMENT ο οποίος για $u = \varepsilon$ (της τυποποιημένης κανονικής κατανομής) δίδει σε κάθε θέση του δικτύου τον ανωτέρω αριθμό ανοιχτών υδροληψιών, σε συνάρτηση με τις τιμές R, P, $u = \varepsilon$.

Η τιμή $u = \varepsilon$ εξαρτάται από την ποιότητα λειτουργίας του δικτύου (φ) και χαρακτηρίζει τη στάθμη πιθανότητας της σύγχρονης λειτουργίας (N) υδροληψιών εκ του συνόλου των εγκατεστημένων (R) στο αρδευτικό δίκτυο.

Στην ανωτέρω σχέση (1) η μέση τιμή είναι $\mu = R \cdot P$ και η τυπική απόκλιση $\sigma = [P(1-P)R]^{1/2}$ και

$$N = \mu + \varepsilon \sigma.$$

Σημειώνεται ότι:

N= Ο αριθμός των στομίων των ανοιχτών υδροληψιών που λειτουργούν ταυτόχρονα και βρίσκονται κατάντη κάθε θέσης του δικτύου

R= ο συνολικός αριθμός των εγκατεστημένων στομίων των υδροληψιών που βρίσκονται κατάντη κάθε θέσης του δικτύου

p = η μέση πιθανότητα λειτουργίας των στομίων, ($p = \frac{1}{B}$, B= βαθμός ελευθερίας που καθορίζεται στη γεωργική μελέτη)

u = συντελεστής που εξαρτάται από την ποιότητα λειτουργίας του δικτύου (λαμβάνεται $u = \varepsilon$)

ε = τυποποιημένη τυχαία μεταβλητή κανονικής κατανομής

φ = ποιότητα λειτουργίας του δικτύου

Ως ποιότητα λειτουργίας του δικτύου χαρακτηρίζεται εκείνη για την οποία σε κάθε εξυπηρετούμενο στόμιο υδροληψίας το υψόμετρο της πιεζομετρικής γραμμής αμέσως ανάντη αυτού, παραμένει για επιθυμητή στάθμη πιθανότητας του δικτύου ή ποιότητας λειτουργίας (φ), μεγαλύτερο ή ίσο προς το απαιτούμενο.

Σε ένα δίκτυο που συντίθεται από (m) ομάδες στομιών (i) και κάθε ομάδα χαρακτηρίζεται από τα στοιχεία (R_i, P_i) όπου ο αριθμός $i=m$ των ανοιχτών στομιών (N_i) που λειτουργούν και οι αντίστοιχες παροχές (Q_i) θα είναι:

$$N_i = \sum_{i=1}^{i=m} R_i P_i + \sum (P_i \cdot (1 - P_i) R_i)^{1/2}, \text{ στη θέση } (i) \quad (2)$$

$$Q_i = \sum_{i=1}^{i=m} N_i \cdot q_{oi}, \text{ παροχή στη θέση } (i) \quad (3)$$

= q_{oi} = σταθερή παροχή των υδροληψιών (i) της ομάδας (m)

Με τον ανωτέρω καθορισμό της ποιότητας λειτουργίας (φ) του δικτύου προέκυψε από επιστημονικές εργασίες ότι η εφαρμογή των παροχών με τις ανωτέρω σχέσεις (1), (2) και (3) σε όλα τα τμήματα του δικτύου που εξυπηρετούν περισσότερα από δέκα στόμια υδροληψίας και σε συνάρτηση με την πιθανότητα p είναι η ενδεδειγμένη. Έτσι εξασφαλίζεται η διατήρηση των απαιτούμενων υψομέτρων των πιεζομετρικών γραμμών αμέσως ανάντη όλων των στομιών, για την επιθυμητή στάθμη πιθανότητας (φ) για όλους τους πιθανούς συνδυασμούς των ανοιχτών στομιών που λειτουργούν κατάντη μιας εξεταζόμενης θέσης ενός τμήματος του δικτύου.

Οι παροχές σχεδιασμού (Q_i) που ονομάζονται και παροχές clement θα εφαρμόζονται σε κάθε τμήμα του δικτύου που εξυπηρετεί περισσότερα από δέκα (10) στόμια και θα προκύπτουν με βάση τον αριθμό των εξυπηρετούμενων ανοιχτών στομιών (N_i) κατάντη του εξεταζόμενου τμήματος (i) και για την καθορισθείσα ποιότητα λειτουργίας (φ)

Για αριθμό στομιών (N) μικρότερο ή ίσο από δέκα ($R \leq 10$) στα τέρματα του δικτύου ο αριθμός των ανοιχτών στομιών που λειτουργούν συγχρόνως και η αντίστοιχη παροχή θα υπολογίζεται προσθετικά μέχρι τεσσάρων στομιών, σε κάθε περίπτωση.

Για αριθμό μεγαλύτερο των τεσσάρων και μέχρι δέκα στομιών ($4 < R \leq 10$) και μόνο σε αυτές τις περιπτώσεις θα εφαρμόζονται πάλι οι σχέσεις (1), (2) και (3), λαμβάνοντας ως $\varphi = 0,90$ αν καθορίζεται ποιότητα λειτουργίας του δικτύου $\varphi < 0,90$ στη γεωργική μελέτη. Αν καθορίζεται στη γεωργική μελέτη $\varphi > 0,90$ τότε λαμβάνεται η τιμή αυτή.

Κατά την εφαρμογή των σχέσεων (1), (2) και (3) σε όλα τα τμήματα του δικτύου οι προκύπτουσες τιμές N θα στρογγυλοποιούνται στον αμέσως μεγαλύτερο αριθμό υδροληψίας.

Με τον τρόπο αυτό προκύπτει μία αύξηση των απωλειών, αφού με τις σχέσεις (1) και (2) προκύπτει ολίγο μεγαλύτερος αριθμός ανοιχτών υδροληψιών N στους αγωγούς τελευταίας τάξης. Η αύξηση αυτή είναι αποδεκτή διότι αφενός μεν απλοποιείται η διαδικασία του υπολογισμού για $R \leq 10$ και αφετέρου παρέχεται μεγαλύτερη ασφάλεια στην λειτουργία των αγωγών τελευταίας τάξης.

Οι τιμές των συντελεστών $u = \varepsilon$ θα λαμβάνονται από ένα πίνακα κανονικής συνάρτησης κατανομής δηλαδή π.χ. για $\varphi = 0,90 - 0,95 - 0,99$, κλπ, αντίστοιχα $u = \varepsilon = 1,28 - 1,645 - 2,33$, κλπ.

Συνιστάται να λαμβάνεται ποιότητα λειτουργίας του δικτύου $(\varphi) = 0,90$ έως $0,95$ για $R > 10$ εκτός αν καθορίζεται αιτιολογημένα μεγαλύτερη ή μικρότερη ποιότητα (φ) στη γεωργική μελέτη.

Επίσης συνιστάται κατά το εφικτό ο χρόνος λειτουργίας του δικτύου εντός του 24ώρου να είναι όσο το δυνατό μεγαλύτερος για την επίτευξη χαμηλότερης πιθανότητας και αντίστοιχα χαμηλότερων παροχών σχεδιασμού, ώστε να επιτυγχάνεται ο σχεδιασμός οικονομικότερων δικτύων.»

Η παρούσα εγκύκλιος έχει εφαρμογή από την έκδοσή της, για τις μελέτες που δημοπρατούνται με το Ν.4412/2016 και προαιρετική εφαρμογή για τις μελέτες σε εξέλιξη του Ν.3316/2005 με σύμφωνη γνώμη των συμβαλλομένων.

A. ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

1. ΥΠΟΥΡΓΟ κ. Χρ. Σπίρτζη
2. ΓΕΝΙΚΟ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ κ. Γεώργιο Δέδε
3. Αν. Γεν. Δ/ντή Υ. & Κ.Υ. κ. Αντώνη Κοτσώνη

(προκειμένου να μεριμνήσει για την κωδικοποίηση σε ενιαίο κείμενο και τον επανέλεγχο του για ενδεχόμενες βελτιώσεις – συμπληρώσεις της εγκυκλίου με τη σύσταση εξειδικευμένης ομάδας εργασίας).

4. Διεύθυνση Νομοθετικού Σχεδιασμού & Καλής Νομοθέτησης
(για τις ενέργειές της και την ανάρτηση στην ιστοσελίδα του Υπουργείου)

B. ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΝΟΜΗ

1. Χρονολογικό Αρχείο
2. Φ. Νομοθεσία
3. Τμήμα α
4. Μ. Δουβίκα

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΔΕΔΕΣ

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ