

**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ
(Δ.Ε.ΤΗ.Π.)**

**ΕΡΓΟ: «ΑΓΩΓΟΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΗΣ ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΠΤΟΛΕΜΑΪ-
ΔΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΝΕΑ ΜΟΝΑΔΑ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑ V ΤΗΣ ΔΕΗ »**

ΑΡΙΘΜ. ΜΕΛΕΤΗΣ : 10/2018

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑ, ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2020

Περιεχόμενα

Άρθρο 1 Εφαρμοστέες προδιαγραφές	3
Άρθρο 2 Εφαρμοστέες ΕΤΕΠ – ΠΕΤΕΠ	5

Άρθρο 1 Εφαρμοστέες προδιαγραφές

1.1. Υποχρεωτική εφαρμογή της ΤΣΥ

1.1.1. Η παρούσα Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΤΣΥ) περιλαμβάνει τους τεχνικούς συμβατικούς όρους σύμφωνα με τους οποίους και σε συνδυασμό με τους όρους των υπολοίπων συμβατικών τευχών ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις κατασκευές του έργου.

1.1.2. Η παρούσα ΤΣΥ έχει προκύψει κατ' εφαρμογή της Εγκυκλίου 26 / Αρ. Πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ./356/4-10-2012 με θέμα «Δημοσίευση Απόφασης Αναπλ. Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων με θέμα «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα» καθώς και της Εγκυκλίου 17 / Αρ. Πρωτ. ΔΚΠ/οικ./1322/7-9-2016 με θέμα «Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ – ΕΤΕΠ)».

Ως εκ τούτου, η παρούσα ΤΣΥ ουσιαστικά αποτελείται από έναν Πίνακα που περιλαμβάνει τις ΕΤΕΠ οι οποίες θα πρέπει να εφαρμοστούν για την υλοποίηση του δημοπρατούμενου έργου (Πίνακας Αντιστοίχισης άρθρων μελέτης με ΕΤΕΠ - ΠΕΤΕΠ). Οι ΕΤΕΠ αυτές παρατίθενται ως αντιστοιχούσες στις εργασίες που έχουν προϋπολογιστεί για την εκτέλεση του έργου.

1.1.3. Αν ο Διαγωνιζόμενος διαπιστώσει απόκλιση συγκεκριμένου όρου της ΤΣΥ από την Κοινοτική Νομοθεσία οφείλει να ενημερώσει την Υπηρεσία εντός αποκλειστικής προθεσμίας εκπνέουσας την ημέρα κατάθεσης των προσφορών, δι' ειδικής επιστολής.

Στην αντίθετη περίπτωση :

- α. στερείται του δικαιώματος οποιασδήποτε οικονομικής αποζημίωσης
- β. στην περίπτωση που αναδειχθεί Ανάδοχος υποχρεούται επί πλέον να συμπράξει με τον ΚΤΕ στην εναρμόνιση του αποκλίνοντος όρου με την Κοινοτική Νομοθεσία έστω κι αν τούτο συνεπάγεται οικονομική του επιβάρυνση, επειδή αυτή (αν υπάρχει) νοείται ότι περιλαμβάνεται στον εύλογο επιχειρηματικό κίνδυνο.

1.2. Συμπληρωματικές Προδιαγραφές

1.2.1. Για οποιοδήποτε υλικό, κατασκευή, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες / μεθόδους / δοκιμές κ.λπ.) που δεν καλύπτονται από :

- τους κανονισμούς / προδιαγραφές / κώδικες από τα άρθρα της ΕΣΥ και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης,

- τις παρούσες προδιαγραφές, δηλαδή τα άρθρα της παρούσας ΤΣΥ,

θα εφαρμόζονται τα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα» (ΕΤ) που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) ή από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτρονικής Τυποποίησης (CENELEC) ως «Ευρωπαϊκά Πρότυπα CEN» ή ως «Κείμενα εναρμόνισης» (HD) σύμφωνα με τους κοινούς κανόνες των οργανισμών αυτών.

1.2.2. Συμπληρωματικά προς τα ανωτέρω και κατά σειράν ισχύος θα εφαρμόζονται :

- α. Οι Κοινές Τεχνικές Προδιαγραφές, ήτοι εκείνες που έχουν εκπονηθεί με διαδικασία αναγνωρισμένη από τα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σκοπό την εξασφάλιση της ενιαίας εφαρμογής σε όλα τα κράτη - μέλη και έχουν δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
- β. Οι «Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις» (ΕΤΕ) που είναι οι ευνοϊκές τεχνικές εκτιμήσεις της καταλληλότητας ενός προϊόντος για χρήση, με γνώμονα την ικανοποίηση των βασικών απαιτήσεων για τις κατασκευές με βάση τα εγγενή χαρακτηριστικά του προϊόντος και τους τιθέμενους όρους εφαρμογής και χρήσης του. Τέτοιες (ΕΤΕ) χορηγούνται από τον οργανισμό που είναι αναγνωρισμένος για τον σκοπό αυτό από το εκάστοτε κράτος - μέλος.

- γ. Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΤΠ) του Ελληνικού Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.) ή του προγενέστερου Υπουργείου Δημοσίων Έργων (Υ.Δ.Ε.) καθ' ό μέρος αυτές δεν αντιβαίνουν την Κοινοτική Νομοθεσία και τις προβλέψεις της παρούσας ΤΣΥ.
- δ. Συμπληρωματικά προς τα παραπάνω, θα εφαρμόζονται οι προδιαγραφές ΕΛΟΤ (Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης) και σε συμπλήρωση αυτών οι Προδιαγραφές ISO (International Standards Organization) και σε συμπλήρωση αυτών οι ASTM των ΗΠΑ.
- ε. Συμπληρωματικά τέλος με τα παραπάνω θα εφαρμόζονται οι προδιαγραφές που περιλαμβάνονται στο «**Τεύχος Συμπληρωματικών Τεχνικών Προδιαγραφών Ηλεκτρομηχανολογικών**» και στο «**Τεύχος Συμπληρωματικών Τεχνικών Προδιαγραφών Καλωδίου Οπτικών Ινών**» της παρούσας μελέτης του έργου.

1.3. Υποχρεώσεις διαγωνιζομένων και Αναδόχου

Εφίσταται η προσοχή στους παρακάτω όρους :

- 1.3.1. Με την επιφύλαξη ισχύος των όρων των παρ. 1.1 και 1.2 ο Ανάδοχος θα καθορίζει με λεπτομέρεια σε κάθε μελέτη όλες τις εφαρμοστέες προδιαγραφές. Τούτο θα γίνεται όχι αργότερα από την υποβολή της συναφούς μελέτης.
- 1.3.2. Κάθε διαγωνιζόμενος και συνεπώς και ο Ανάδοχος, με μόνη την υποβολή της προσφοράς του, αναγνωρίζει ότι οι προαναφερθείσες προδιαγραφές είναι κατάλληλες και επαρκείς για την εκτέλεση του Έργου και ότι αναλαμβάνει κάθε υποχρέωση, κίνδυνο ή συνέπεια που απορρέει από την εφαρμογή των.

1.4. Δαπάνες Αναδόχου

Όλες οι δαπάνες για την εφαρμογή των όρων της παρούσας ΤΣΥ και των σχετικών και/ή αναφερομένων κωδίκων / προδιαγραφών / κανονισμών θα βαρύνουν τον Ανάδοχο ασχέτως αν γίνεται ρητή σχετική αναφορά τούτου ή όχι. Ο Ανάδοχος δεν θα επιβαρυνθεί τις δαπάνες για μία συγκεκριμένη δραστηριότητα μόνον αν γίνεται ρητή και αδιαμφισβήτητη αναφορά σε σχετικό άρθρο της ΤΣΥ περί του αντιθέτου.

Άρθρο 2 Εφαρμοστές ΕΤΕΠ – ΠΕΤΕΠ

Παρατίθενται στην συνέχεια στον παρακάτω πίνακα οι εφαρμοστές ΕΤΕΠ – ΠΕΤΕΠ του έργου.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΝΕΤ ΜΕ ΕΤΕΠ

A/A	Είδος Εργασίας	Αρ. Τιμ.	Κωδικός Αρθρου	Κωδ. ΕΤΕΠ
	<u>1. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΔΟΠΟΙΑΣ</u>			
1	Διαμόρφωση ζώνης εργασίας σε καλιεργήσιμες εκτάσεις με αφαίρεση στρώματος φυτικής γης χωρίς συμπίκνωση του εδάφους και αποκατάσταση στη αρχική της θέση. Με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφών.	001	NET ΥΔΡ 0N4.2.1.1	
2	Εκσκαφή και επαναπλήρωση χανδάκων αρδευτικού δικτύου ή υπογείων δικτύων σωληνώσεων εκτός κατοικημένων περιοχών. Σε κάθε είδος εδάφη εκτός από βραχώδη	002	NET ΥΔΡ-Γ 3.15.1	
3	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε άσφαλτο ή άοπλο σκυρόδεμα και μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση σε αδειοδοτημένους χώρους ανακλύκωσης. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m	003	NET ΥΔΡ ΝΑ3.11.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01
4	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m	004	NET ΥΔΡ-Γ 3.10.1.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01
5	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m	005	NET ΥΔΡ-Γ 3.10.2.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01
6	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες.	006	NET ΥΔΡ-Γ 3.17	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-04-00-00
7	Εξυγιαντικές στρώσεις με αμμοχαλικώδη υλικά. Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστά υλικά λατομείου	007	NET ΥΔΡ-Γ 5.9.2	
8	Διάστρωση προϊόντων εκσκαφής.	008	NET ΥΔΡ-Γ 3.16	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-05-00-00
9	Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων για την αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δικτύου ΟΚΩ.	009	NET ΥΔΡ-Γ 3.12	
10	Αντιστηρίξεις παρειών χάνδακος με μεταλλικά πετάσματα για ορύγματα αγωγών	010	NET ΥΔΡ 0N7.6.3	
11	Λειτουργία εργοταξιακών αντλητικών συγκροτημάτων. Αντλητικά συγκροτήματα diesel ή βενζινοκίνητα. Ισχύος 1,0 έως 2,0 HP	011	NET ΥΔΡ-Γ 6.1.1.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-10-01-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-10-02-00
12	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	012	NET ΥΔΡ-Γ 5.7	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02
13	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου. Για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm	013	NET ΥΔΡ-Γ 5.5.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02
14	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου. Για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm	014	NET ΥΔΡ-Γ 5.5.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02
15	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων εκτός κατοικημένων περιοχών με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου Για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm	015	NET ΥΔΡ 0N5.5.1.1	
16	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων εκτός κατοικημένων περιοχών με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου Για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm	016	NET ΥΔΡ 0N5.5.2.1	
17	Επιχώσεις ορυγμάτων με προϊόντα εκσκαφών χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης	017	NET ΥΔΡ-Γ 5.3	
18	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης	018	NET ΥΔΡ-Γ 5.4	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02
19	Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων. Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων που έφεραν ασφαλτικές στρώσεις μέσου πάχους 5 cm	019	NET ΥΔΡ-Γ 4.9.1	
20	Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων. Αποκατάσταση ασφαλτικών	020	NET ΥΔΡ-Γ 4.9.2	

	οδοστρωμάτων που έφεραν ασφαλτικές στρώσεις μέσου πάχους 10 cm			
21	Κατασκευή μικροσηράγγων με την μέθοδο της ωθούμενης συστοιχίας σωλήνων. Διάνοιξη μικροσήραγγας για την για την εγκατάσταση σωληνώσεων μεγάλης διαμέτρου σε συνεκτικούς σχηματισμούς, χωρίς την προμήθεια των σωλήνων. Για σωλήνες εσωτερικής διαμέτρου έως Φ 1200 mm	021	NET ΥΔΡ-Γ 3.19.3.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-04-02
22	Φάτνες από συρματοπλέγμα. Κατασκευή φατνών.	022	NET ΟΔΟ-Γ B-65.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-02-01-00
23	Φάτνες από συρματοπλέγμα. Πλήρωση φατνών.	023	NET ΟΔΟ-Γ B-65.3	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-02-01-00
24	Φάτνες από συρματοπλέγμα. Προμήθεια συρματοπλέγματος και συρμάτων συρματοκιβωτίων. Συρματοπλέγμα και σύρματα συρματοκιβωτίων με απλό γαλβάνισμα.	024	NET ΟΔΟ-Γ B-65.1.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-02-01-00
	<u>2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ, ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΕΙΣ-ΑΡΜΟΙ, ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ, ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</u>			
1	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	025	NET ΥΔΡ-Γ 9.10.4	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-04-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-07-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-04-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-07-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00
2	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30	026	NET ΥΔΡ-Γ 9.10.6	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-04-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-07-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00
3	Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών	027	NET ΥΔΡ-Γ 9.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00
4	Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων	028	NET ΥΔΡ-Γ 9.26	
5	Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα. Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2	029	NET ΥΔΡ-Γ 9.23.4	
6	Μόνωση με διπλή ασφαλτική επάλειψη.	030	NET ΟΔΟ-Γ B-36	
7	Αρμολογήματα - Επιχρίσματα. Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα.	031	NET ΟΙΚ-B 71.22	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-03-01-00
8	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατα ΕΛΟΤ EN 1916. Τσιμεντοσωλήνες αποχέυσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916. Ονομαστικής διαμέτρου D1000 mm	032	NET ΥΔΡ-Γ 12.1.1.7	
	<u>3. ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ, ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ-ΔΙΚΤΥΑ, ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ, ΛΟΙΠΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ (οδικών κλπ)</u>			
1	Προμονωμένος χαλύβδινος αγωγός, P235GH κατά EN253:2009, ηλεκτροσυγκολλητός (EN10217-2 ή EN10217-5) με ραφή, για εγκαταστάσεις υπόγειας μεταφοράς θερμού νερού (δίκτυα μεταφοράς) Ονομαστικής Διαμέτρου DN700 (711x8,0mm). Διαμέτρου περιβλήματος D=900mm, ελάχιστου πάχους περιβλήματος 8,7mm, με ενσωματωμένα καλώδια εντοπισμού διαρροών.	033	ATHE N9112.3.1.20	
2	Προμονωμένος χαλύβδινος αγωγός, P235GH κατά EN253:2009, ηλεκτροσυγκολλητός (EN10217-2 ή EN10217-5) με ραφή, για εγκαταστάσεις υπόγειας μεταφοράς θερμού νερού (δίκτυα μεταφοράς) Ονομαστικής Διαμέτρου DN400 (406,4x6,3mm), διαμ.περ.D=560mm, ελάχ. πάχους	034	ATHE N9112.3.1.15	

	περ.5,7mm, με ενσωματωμένα καλώδια εντοπισμού διαρροών.			
3	Προμονωμένος και προκαμπυλωμένος χαλύβδινος αγωγός, P235GH κατά EN253:2009, ηλεκτροσυγκολλητός (EN10217-2 ή EN10217-5) με ραφή, για εγκαταστάσεις υπόγειας μεταφοράς θερμού νερού (δίκτυα μεταφοράς) Ονομαστικής Διαμέτρου DN700 (700x8,8mm). Διαμέτρου περιβλήματος D=900mm, ελάχιστου πάχους περιβλήματος 8,7mm, με ενσωματωμένα καλώδια εντοπισμού διαρροών. Ειδικό τεμάχιο, γωνία 90°, χαλύβδινο St 37.8 (P235GH/EN10217-2), προμονωμένο, για υπόγεια δίκτυα μεταφοράς ή διανομής θερμού νερού (πρότυπο EN 448), Ονομαστικής διαμέτρου DN700 (711x8,0mm), διαμέτρου περιβλήματος D=900mm, με ενσωματωμένα καλώδια εντοπισμού διαρροών.	035	ATHE N9112.4.1.20	
4	Ειδικό τεμάχιο, γωνία 90°, χαλύβδινο St 37.8 (P235GH/EN10217-2), προμονωμένο, για υπόγεια δίκτυα μεταφοράς ή διανομής θερμού νερού (πρότυπο EN 448), Ονομαστικής διαμέτρου DN700 (711x8,0mm), διαμέτρου περιβλήματος D=900mm, με ενσωματωμένα καλώδια εντοπισμού διαρροών.	036	ATHE N9114.3.2.20	
5	Ειδικό τεμάχιο, γωνία 45°, χαλύβδινο St 37.8 (P235GH/EN10217-2), προμονωμένο, για υπόγεια δίκτυα μεταφοράς ή διανομής θερμού νερού (πρότυπο EN 448), Ονομαστικής διαμέτρου DN700 (711x8,0mm), διαμέτρου περιβλήματος D=900mm, με ενσωματωμένα καλώδια εντοπισμού διαρροών.	037	ATHE N9114.4.2.20	
6	Ειδικό τεμάχιο, γωνία 90°, χαλύβδινο St 37.8 (P235GH/EN10217-2), προμονωμένο, για υπόγεια δίκτυα μεταφοράς ή διανομής θερμού νερού (πρότυπο EN 448), Ονομαστικής διαμέτρου DN400 (406,4x6,3mm), διαμέτρου περιβλήματος D=560mm, με ενσωματωμένα καλώδια εντοπισμού διαρροών.	038	ATHE N9114.3.2.15	
7	Ειδικό τεμάχιο, (διάταξη) ταυ, κατασκευασμένο επί τόπου ή προκατασκευασμένο στο εργοστάσιο, χαλύβδινο (P235GH), για υπόγεια δίκτυα θερμού νερού (πρότυπο EN 448), Κύρια σωλήνωση DN700, (711x8,0mm), D=900mm. Διακλάδωση DN400, (406,4x6,3mm), D=560mm.	039	ATHE N9115.3.15.20	
8	Ειδικό τεμάχιο, (διάταξη) ταυ, κατασκευασμένο επί τόπου ή προκατασκευασμένο στο εργοστάσιο, χαλύβδινο (P235GH), για υπόγεια δίκτυα θερμού νερού (πρότυπο EN 448), Κύρια σωλήνωση DN700, (711x8,0mm), D=900mm. Διακλάδωση DN200, (219,1x4,5mm), D=315mm.	040	ATHE N9115.3.11.20	
9	Ειδικό τεμάχιο, (διάταξη) ταυ, κατασκευασμένο επί τόπου ή προκατασκευασμένο στο εργοστάσιο, χαλύβδινο (P235GH), για υπόγεια δίκτυα θερμού νερού (πρότυπο EN 448), Κύρια σωλήνωση DN700, (711x8,0mm), D=900mm. Διακλάδωση DN125, (139,7x3,6mm), D=225mm.	041	ATHE N9115.3.9.20	
10	Προμονωμένη χειροκίνητη συγκολλητή δικλείδα απομονώσεως, τύπου σφαίρας (ball valve), Ονομαστικής πίεσης PN25 atm, με ενσωματωμένα καλώδια εντοπισμού διαρροών. Ονομαστικής διαμέτρου DN200 (219,1x4,5mm/315mm).	042	ATHE N9116.1.4.11	
11	Προμονωμένη χειροκίνητη συγκολλητή δικλείδα απομονώσεως, τύπου σφαίρας (ball valve), Ονομαστικής πίεσης PN25 atm, με ενσωματωμένα καλώδια εντοπισμού διαρροών. Ονομαστικής διαμέτρου DN400 (406,4x6,3mm/560mm).	043	ATHE N9116.1.4.15	
12	Προμονωμένος χαλύβδινος αγωγός, P235GH κατά EN253:2009, ηλεκτροσυγκολλητός (EN10217-2 ή EN10217-5) με ραφή, για εγκαταστάσεις υπόγειας μεταφοράς θερμού νερού (δίκτυα μεταφοράς) Ονομαστικής Διαμέτρου DN200 (219,1x4,5mm). Διαμέτρου περιβλήματος D=315mm, ελάχιστου πάχους περιβλήματος 4,1mm, με ενσωματωμένα καλώδια εντοπισμού διαρροών.	044	ATHE N9112.3.1.11	
13	Αντισταθμιστής «εκκίνησης» χαλύβδινος St 37.2, με συγκολλητά άκρα για υπόγεια δίκτυα διανομής θερμού νερού, Ονομαστικής Διαμέτρου DN700, ικανότητας παραλαβής ελάχιστου μήκους διαστολής ΔL=150mm	045	ATHE N9113.1.1.18	
14	Προμονωμένη χειροκίνητη συγκολλητή δικλείδα απομονώσεως, τύπου σφαίρας (ball valve), με διατάξεις ανοξείδωτων χειροκίνητων δικλείδων (τύπου σφαίρας) εξαερισμού και εκκενώσεως, Ονομαστικής πίεσης PN25 atm, με ενσωματωμένα καλώδια εντοπισμού διαρροών. Ονομαστικής διαμέτρου DN700 (711x8,0mm/900mm), ονομαστικής διαμέτρου διατάξεων DN150 (168,3x4,0mm/250mm).	046	ATHE N9116.3.10.20	
15	Προμονωμένη διάταξη εκκένωσης ή εξαερισμού, αποτελούμενη από προμονωμένο τεμάχιο ταυ και χειροκίνητη συγκολλητή δικλείδα εξαερώσεως ή εκκενώσεως, Ονομαστικής πίεσης PN25 atm, με ενσωματωμένα καλώδια εντοπισμού διαρροών. Ον. Διαμ. κύριας σωλήνωσης DN700	047	ATHE N9109.6.10.19	

16	(711x8,0mm/900mm), ον. Διαμ. Διάταξης DN150 (168,3x4,0mm/250mm). Καμπύλες, συστολές και συναρμογές χαλυβδοσωλήνων.	048	NET ΥΔΡ-Γ 12.19	
17	Αντισκωριακή προστασία χαλυβδίνων κατασκευών. Εφαρμογή διπλής αντισκωριακής επάλειψης (αστάρι, rust primer) με υλικό εποξειδικής βάσεως.	049	NET ΥΔΡ-Γ 11.7.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-02-01
18	Τελική βαφή χαλυβδίνων κατασκευών. Τελική βαφή χαλυβδίνων κατασκευών σε επαφή με επεξεργασμένο ή μη πόσιμο νερό.	050	NET ΥΔΡ-Γ 11.8.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-02-01
19	Εξωτερική προστατευτική επένδυση της μόνωσης σωληνώσεων με γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους λαμαρίνας 1 mm	051	ATHE N8539.16.2	
20	Καλύμματα φρεατίων. Καλύμματα από φαιό χυτοσίδηρο (gray iron)	052	NET ΥΔΡ-Γ 11.1.1	
21	Στύλος ύψους 2.00m με πινακίδα.	053	ATHE N9526.1.1	
22	Κατασκευές από χαλύβδινα προφίλ και λαμαρίνες, χωρίς την αντισκωριακή προστασία και την βαφή, επί τόπου του έργου.	054	NET ΥΔΡ-Γ 11.5.1	
23	Κατασκευές χωρίς μηχανουργική επεξεργασία Τελική βαφή χαλυβδίνων κατασκευών. Τελική βαφή χαλυβδίνων κατασκευών σε μη διαβρωτικό περιβάλλον, πάνω από την στάθμη επεξεργαζομένων υγρών, χωρίς κίνδυνο διαβροχής.	055	NET ΥΔΡ-Γ 11.8.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-02-01
24	Βαθμίδες από χυτοσίδηρο	056	NET ΥΔΡ-Γ 11.3	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-05
25	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κλπ βαρέως τύπου διαμέτρου 3 ins	057	ATHE 9316.7	
26	Καλώδιον οπτικών ινών πλήρως εγκατεστημένο εντός ορύγματος οποιουδήποτε βάθους και εντός πλαστικού σωλήνα, μονότροπων οπτικών ινών, χωρίς μεταλλικό μανδύα, 24 x 9/125μm.	058	ATHE N8776.1.1.10	
27	Πλαστικός σωλήνας πολυαιθυλενίου HDPE τύπου heliduct, ονομαστικής πίεσης 10Atm, εξωτερικής διαμέτρου Φ40mm	059	ATHE N9314.2.3.1	
28	Σύνδεσμος καλωδίου οπτικών ινών πλήρης μετά των υλικών συνένωσης εγκατεστημένος εντός φρεατίου, μονότροπων οπτικών ινών, 16/24 x 9/125μm.	060	ATHE N8772.1.1.8	

Πτολεμαΐδα 29-01-2020
Συντάχθηκε
Οι Επιβλέποντες Μηχανικοί

Πτολεμαΐδα 03-03-2020
Θεωρήθηκε
Ο Προϊστάμενος του Τ.Μ.Ε.

Λευκόπουλος Ηλίας
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Πανίδου Λυδία
Πολιτικός Μηχανικός

Πετρίδης Νικόλαος
Μηχανολόγος Μηχανικός MSc