

620.1 ΥΠΟΓΕΙΑ ΔΙΚΤΥΑ ΑΓΩΓΩΝ (ΒΛ. ΓΤΣΥ, ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΆΡΘΡΩΝ 160, 180, 200, 620)**620.1.1 Γενικά**

Στο κεφάλαιο αυτό καλύπτονται θέματα σχετικά με την εκσκαφή, τη διάνοιξη τάφρων, την επανεπίχωση και την εγκατάσταση υπογείων δικτύων αγωγών σε μια απόσταση μέχρι 1,5 m από κτίρια και άλλες κατασκευές. Οι τύποι των υπογείων δικτύων αγωγών που εξετάζονται αφορούν κυρίως σε ύδρευση, πυρόσβεση, αποχέτευση ομβρίων υδάτων, αποχέτευση λυμάτων και παροχή φυσικού αερίου. Η ΔΥ μεριμνά ώστε οι εργασίες του Αναδόχου να συμμορφώνονται με τις οδηγίες και κατευθύνσεις που περιγράφονται παρακάτω.

620.1.1.1 Σχέδια Μελέτης, Προδιαγραφές και Διάταξη (βλ. ΓΤΣΥ, άρθρο 123)

- (1) Πριν αρχίσουν οι εργασίες κατασκευής, τα σχέδια της μελέτης και οι προδιαγραφές μελετώνται με προσοχή από όλους του υπεύθυνους συντελεστές του Έργου.
- (2) Εντοπίζεται η θέση υπαρχόντων δικτύων ΟΚΩ και ερευνάται η πιθανή εμπλοκή τους με το Έργο.
- (3) Οργανώνονται συσκέψεις με τους τοπικούς ΟΚΩ προκειμένου να εντοπιστεί η πραγματική θέση των δικτύων ΟΚΩ, η οποία και αποτυπώνεται στα σχέδια της μελέτης.
- (4) Εντοπίζονται τυχόν υπόγεια ή εναέρια ηλεκτρικά καλώδια.

620.1.1.2 Προσβασιμότητα σε Δικλείδες, Στόμια Υδροληψίας και Φρεάτια (βλ. ΓΤΣΥ, άρθρο 628)

Όλες οι δικλείδες, τα στόμια υδροληψίας και τα φρεάτια επίσκεψης θα πρέπει να κατασκευάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο μέλλον. Τα στόμια υδροληψίας διατηρούνται προσβάσιμα ανά πάσα στιγμή.

620.1.1.3 Οριζοντιογραφία και Μηκοτομή (βλ. ΓΤΣΥ, παρ. 621.3, 161.4.1(γ), 162.4.(3))

Η οριζοντιογραφική και υψομετρική χάραξη του Έργου υλοποιείται επί του εδάφους με πασσάλους, σημεία αναφοράς οριζοντιογραφικού και υψομετρικού ελέγχου, πριν από οποιαδήποτε εργασία εκσκαφής ή τοποθέτηση αγωγού.

- (1) Κατά την τοποθέτηση κάθε τύπου αγωγού ελέγχεται για πιθανή οριζοντιογραφική ή υψομετρική εμπλοκή με αγωγό άλλου τύπου.
- (2) Ελέγχεται πιθανή εμπλοκή με τα υπάρχοντα δίκτυα ΟΚΩ.

620.1.1.4 Συνδέσεις με Υπάρχοντα Δίκτυα ΟΚΩ

Η σύνδεση με τα υπάρχοντα δίκτυα μελετάται και προγραμματίζεται προσεκτικά. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η διακοπή της παροχής ενός αγωγού ΟΚΩ, χωρίς προηγούμενο συντονισμό με τους υπευθύνους της εταιρείας ΟΚΩ.

620.1.1.5 Παρεμβολές

Η παρεμβολή στην οδική κυκλοφορία κατά τις εργασίες εγκατάστασης αγωγών ΟΚΩ θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερη όταν πρόκειται για εργασίες επί πεζοδρομίων ή οδών.

- (1) Εξασφαλίζεται ότι όλα τα απαραίτητα υλικά είναι διαθέσιμα και ότι η εργασία είναι οργανωμένη έτσι ώστε οι καθυστερήσεις να είναι όσο το δυνατόν μικρότερες.
- (2) Τοποθετούνται προειδοποιητικά σήματα και φώτα γύρω από την περιοχή όπου εκτελούνται εργασίες, ενώ γίνεται διευθέτηση της διερχόμενης κυκλοφορίας οχημάτων.
- (3) Όπου είναι αναγκαίο η κυκλοφορία οχημάτων εκτρέπεται.

620.1.1.6 Ζημιές

Λαμβάνονται μέτρα ώστε να μην προκαλούνται ζημιές στους ήδη τοποθετημένους αγωγούς από την κίνηση εργοταξιακού εξοπλισμού πάνω ή κοντά στους αγωγούς.

**Πρότυπα Τεύχη για Περιφερειακά Έργα
Οδηγός Επίβλεψης Μελετών και Κατασκευών
Επίβλεψη κατασκευών – Υδραυλικά έργα**

620.1.1.7 Έλεγχοι (βλ. ΓΤΣΥ, παρ. 161.3.7, 162.3.6, 624.3, 625.3, 626.3)

Πριν την επανεπίχωση των τάφρων θα πρέπει ελέγχεται η εγκατάσταση των αγωγών σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις ισχύουσες προδιαγραφές.

- (1) Επιθεωρούνται όλες οι ενώσεις και συνδέσεις.
- (2) Ελέγχεται η έδραση και αγκύρωση των αγωγών.
- (3) Εκτελούνται οι δοκιμές που προδιαγράφονται στην ΤΣΥ.
- (4) Οι όποιες διορθωτικές ενέργειες θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές του Έργου.

620.1.2 Σωλήνες και Ειδικά Τεμάχια**620.1.2.1 Έγκριση Υλικών (βλ. ΓΤΣΥ, παρ. 161.2, 162.2, 624.2, 625.2, 626.2, 627.2)**

- (1) Όλα τα υλικά που πρόκειται να ενσωματωθούν στο Έργο οφείλουν να είναι εγκεκριμένα από τη ΔΥ.
- (2) Η ποιότητα και ποσότητα των υλικών που φθάνουν στο Έργο ελέγχεται σε σχέση με τις εγκεκριμένες μελέτες και τις ισχύουσες προδιαγραφές. Ελέγχεται ο τύπος, η αντοχή, η κατηγορία, το μέγεθος και η κατάσταση των υλικών. Λαμβάνονται μέτρα ώστε τα ειδικά τεμάχια των σωλήνων, όπως ταυ, σύνδεσμοι κτλ., είναι κατάλληλα για τους συγκεκριμένους τύπους σωλήνων που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν.
- (3) Επιβεβαιώνεται η προμήθεια διαφόρων άλλων τεμαχίων, όπως δικλείδων, ειδικές συνδέσεις κτλ.

620.1.2.2 Μεταφορά και Αποθήκευση (βλ. ΓΤΣΥ, παρ. 161.3.1, 162.3.1, 624.3, 625.3, 626.3, 627.3)

- (1) Οι σωλήνες και τα ειδικά τεμάχιά τους μεταφέρονται με κατάλληλα εργαλεία και εξοπλισμό. Δεν επιτρέπεται το σύρσιμο και ο χειρισμός των σωλήνων με αλυσίδες, συρματόσχοινα κτλ.
- (2) Οι σωλήνες και τα ειδικά τεμάχια ελέγχονται για πιθανές φθορές. Όλα τα φθαρμένα υλικά απορρίπτονται και απομακρύνονται από το χώρο του εργοταξίου αμέσως.
- (3) Για την αποθήκευση των υλικών θα πρέπει να διατίθεται επαρκής και προσβάσιμος χώρος.

620.1.2.3 Επίστρωση Σωλήνων επί Τόπου του Έργου (βλ. ΓΤΣΥ, άρθρο 184)

- (1) Εξετάζεται η διαθεσιμότητα συσκευής ελέγχου επίστρωσης σωλήνων.
- (2) Η επίστρωση των σωλήνων ελέγχεται για πιθανές ασυνέχειες και αμυχές.
- (3) Καθορίζονται ειδικές απαιτήσεις για την επισκευή των φθαρμένων επιστρώσεων.
- (4) Ικανοποιούνται πλήρως οι απαιτήσεις για τον καθαρισμό των επιφανειών πριν την επισκευή των φθαρμένων επιστρώσεων.
- (5) Ικανοποιούνται πλήρως οι απαιτήσεις για τη βαφή με αστάρι και μονωτικό.
- (6) Εξετάζεται η αναγκαιότητα για επίστρωση των άκρων του σωλήνα ή/και των σπειρωμάτων των κοχλιών.

620.1.2.4 Τοποθέτηση Σωλήνων – Γενικά (βλ. ΓΤΣΥ, παρ. 161.3, 162.3, 624.3, 625.3, 626.3, 627.3)

- (1) Ελέγχεται η ευθυγραμμία και η κλίση του στρώσης έδρασης του αγωγού πριν την καταβίβαση του σωλήνα εντός της τάφρου. Μετά την καταβίβαση του σωλήνα ελέγχεται η ευθυγραμμία και η κλίση του.
- (2) Ελέγχεται η τήρηση των προδιαγραφών και η εφαρμογή της εγκεκριμένης μεθόδου ένωσης των σωλήνων.
- (3) Για τους περισσότερους τύπους σωλήνων, οι κατασκευαστές διαθέτουν χρήσιμες τεχνικές πληροφορίες καθώς και οδηγίες για την εγκατάστασή τους. Όπου παρατηρείται διαφορά μεταξύ αυτών των οδηγιών και των προδιαγραφών του Έργου, ενημερώνεται σχετικά ο προϊστάμενος της ΔΥ.
- (4) Ελέγχεται η καθαρότητα των σωλήνων (ειδικά των ενώσεων) κατά και μετά την τοποθέτησή τους.
- (5) Όλοι οι σωλήνες που πρόκειται να τοποθετηθούν επί εδάφους τοποθετούνται επί ξηρού και σταθερού εδάφους.
- (6) Απομακρύνονται τυχόν εμπόδια στην τοποθέτηση των σωλήνων, π.χ. εργαλεία, τεμάχια υλικών κτλ.

**Πρότυπα Τεύχη για Περιφερειακά Έργα
Οδηγός Επίβλεψης Μελετών και Κατασκευών
Επίβλεψη κατασκευών – Υδραυλικά έργα**

620.1.2.5 Γραμμές Παροχής Ύδατος με Αγωγούς υπό Πίεση (βλ. ΓΤΣΥ, άρθρα 623, 624, 625, 626, 627, 628)

- (1) Η μηκοτομή ενός αγωγού υπό πίεση θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο ομαλή με τα λιγότερα δυνατόν υψηλά σημεία. Όπου στη μηκοτομή ενός αγωγού υπό πίεση προκύπτουν υψηλά σημεία, εκεί τοποθετούνται δικλείδες εξαερισμού και εκτόνωσης.
- (2) Τα στόμια υδροληψίας στους πυροσβεστικούς κρουνοί είναι πάντοτε στραμμένα προς τη μεριά του οδοστρώματος.
- (3) Το ύψος του ακροφυσίου των αντλιών μετράται και λαμβάνεται υπόψη στον υπολογισμό του μανομετρικού ύψους λειτουργίας των αντλιών.
- (4) Σε ένα σωστά εγκατεστημένο αγωγό παροχής ύδατος υπό πίεση δεν παρατηρούνται μετατοπίσεις. Προς τούτο ελέγχονται τα ακόλουθα:
 - i. πάκτωση του αγωγού
 - ii. οι ενώσεις, οι καμπύλες και τα άκρα του αγωγού, καθώς και τα στόμια υδροληψίας για τυχόν μετατοπίσεις
 - iii. η ενσφήνωση σε όλα τα ειδικά τεμάχια.
- (5) Τα σπειρώματα των στομίων υδροληψίας στους πυροσβεστικούς κρουνοί ελέγχονται να είναι συμβατά και να εφαρμόζουν με τον πυροσβεστικό σωλήνα ή με τον πυροσβεστικό εξοπλισμό που πρόκειται να συνδεθεί.
- (6) Δεν θα πρέπει να παραβλέπεται η φάση της απολύμανσης των αγωγών ύδρευσης.
 - i. ο αγωγός κατακλύζεται πλήρως με νερό μέχρις ότου αφαιρεθούν όλες οι λάσπες και οι λοιπές ξένες ύλες που εισχώρησαν μέσα στον αγωγό
 - ii. προστίθεται απολυμαντική ουσία σε συνιστώμενη δόση
 - iii. το διάλυμα παραμένει σε επαφή με τα τοιχώματα του αγωγού τουλάχιστον 8, και κατά προτίμηση, 24 ώρες
 - iv. στο τέλος της απολυμαντικής περιόδου δεν θα πρέπει να ευρεθεί στην απόληξη του αγωγού, εναπομένουσα συγκέντρωση της απολυμαντικής ουσίας μικρότερη από 10 ppm
 - v. τέλος, το σύστημα κατακλύζεται πλήρως με νερό.
- (7) Οι δικλείδες θα πρέπει να είναι προσβάσιμες ενώ η ομαλή λειτουργία των δικλείδων δοκιμάζεται μετά το πέρας της επανεπίχωσης.

620.1.2.6 Γραμμές Παροχής Φυσικού Αερίου

- (1) Δεν επιτρέπεται η διέλευση γραμμών παροχής φυσικού αερίου υπογείως κάτω από κτίρια ούτε μέσα σε τάφρους μαζί με άλλα δίκτυα.
- (2) Κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης γραμμών παροχής φυσικού αερίου γίνεται ιδιαίτερη μνεία στην τήρηση των κανονισμών ασφάλειας.
- (3) Η περιοχή ελέγχεται εξονυχιστικά με μετρητή διαρροής αερίου.
- (4) Όταν υπάρξει ένδειξη για διαρροή αερίου, οι εργασίες σταματούν μέχρις ότου εκκενωθεί η περιοχή.
- (5) Οι αγωγοί φυσικού αερίου, όταν διασταυρώνονται με άλλα δίκτυα ΟΚΩ, τοποθετούνται τουλάχιστον 0,60 m πάνω από τα άλλα δίκτυα. Αγωγοί φυσικού αερίου που τοποθετούνται κάτω από οδοστρώματα ή επιφάνειες με βαριά κυκλοφορία οχημάτων, εγκιβωτίζονται ή τοποθετούνται αρκετά βαθιά ώστε να μην κινδυνεύουν να υποστούν ζημιά από τη βαριά κυκλοφορία.
- (6) Οι αγωγοί θα είναι καθαροί όταν καταβιβάζονται εντός της τάφρου.
- (7) Η επιστροφή των σωλήνων ελέγχεται για φθορές που τυχόν προκαλούνται κατά τη διάρκεια των εργασιών σύνδεσης, τοποθέτησης και επανεπίχωσης. Η μεταφορά των σωλήνων με επιστροφή επιτρέπεται μόνο χειρωνακτικά ή με τη βοήθεια μη μεταλλικών εύκαμπτων ζωνών.
- (8) Ο σωλήνας διατηρείται καθαρός κατά τη διαδικασία της τοποθέτησής του με προσεκτικές κινήσεις και διατηρώντας τις απολήξεις του κλειστές.

620.1.2.7 Αγωγοί Αποχέτευσης Λυμάτων (βλ. ΓΤΣΥ, άρθρο 181)

- (1) Ελέγχεται η τήρηση της ελάχιστης επιτρεπόμενης απόστασης μεταξύ των αγωγών αποχέτευσης λυμάτων και των αγωγών ύδρευσης ώστε να είναι σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές. Ο αγωγός ακαθάρτων

**Πρότυπα Τεύχη για Περιφερειακά Έργα
Οδηγός Επίβλεψης Μελετών και Κατασκευών
Επίβλεψη κατασκευών – Υδραυλικά έργα**

τοποθετείται πάντοτε κάτω από τους αγωγούς ύδρευσης αν οι τελευταίοι βρίσκονται σε οριζοντιογραφική απόσταση μικρότερη από 2 m, αλλιώς, λαμβάνονται ειδικά μέτρα προστασίας στις εν λόγω διασταυρώσεις αγωγών.

- (2) Οι δευτερεύοντες αγωγοί ακαθάρτων συνδέονται με τους συλλεκτήρες, στραμμένοι προς τη φορά της ροής.
- (3) Η κατά μήκος κλίση του αγωγού μεταξύ δύο διαδοχικών φρεατίων θα πρέπει να είναι ενιαία. Το κάλυμμα του φρεατίου διαμορφώνεται στο ίδιο επίπεδο με το ασφαλτικό της οδού και χαμηλότερα από τον περιβάλλοντα διαμορφωμένο χώρο σε περίπτωση μη ασφαλτοστρωμένης επιφάνειας.
- (4) Το προσωπικό ενημερώνεται σχετικά με τις ειδικές προφυλάξεις που απαιτούνται στις εργασίες με αγωγούς λυμάτων. Η εργασία σε αγωγό λυμάτων ενδέχεται να είναι επικίνδυνη για την υγεία του προσωπικού, λόγω εκρηκτικών και δηλητηριωδών αερίων που πιθανόν να βρίσκονται στο εσωτερικό. Η εργασία σε αγωγούς λυμάτων ανατίθεται σε δύο τουλάχιστον εργάτες.

620.1.2.8 Αγωγοί Αποχέτευσης Ομβρίων (βλ. ΓΤΣΥ, άρθρα 161, 162)

- (1) Οι αγωγοί ομβρίων τοποθετούνται από τα κατάντη προς τα ανάντη συνδέοντας τους δευτερεύοντες αγωγούς με τους συλλεκτήρες, στραμμένους προς τη φορά της ροής.
- (2) Ελέγχεται η τοποθέτηση όλων των ειδικών τεμαχίων, ενώσεων, συνδέσεων με τα φρεάτια και συνδέσεων με τα δίκτυα ΟΚΩ.
- (3) Ελέγχεται η κατά μήκος κλίση και τα υψόμετρα του αγωγού, καθώς και το υψόμετρο του καλύμματος του φρεατίου.
- (4) Όπου απαιτούνται υδατοστεγείς αρμοί, ελέγχεται η υδατοστεγανότητά τους και ότι τα ελαστικά παρεμβύσματα δεν τοποθετούνται για περισσότερο από 24 ώρες πριν την εγκατάσταση του αγωγού, καθώς και ότι προστατεύονται από τις ακτίνες του ηλίου, τη σκόνη και άλλες επιβλαβείς ουσίες.
- (5) Οι απολήξεις των σωλήνων καλύπτονται ώστε να μην εισχωρήσει χώμα.

Πίνακας 620.1 : Κατάλογος επιθεωρήσεων κατασκευής υπόγειων δικτύων

#	Φάση	Εργασία	Έλεγχος	ΝΑΙ	ΟΧΙ	Δ/Α	Παρατηρήσεις	Αναφορά			
								ΟΕΜΚ	ΓΤΣΥ	ΠΕ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Πριν την κατασκευή	Γενικοί έλεγχοι	Εντοπίστηκε η θέση των υπαρχόντων δικτύων ΟΚΩ και ερευνήθηκε η πιθανή εμπλοκή τους με το Έργο;					620.1.1.1	121.3.1	ΛΟΙΠΑ-ΠΕΠΕ-2	
2			Οργανώθηκαν συσκέψεις με τους τοπικούς ΟΚΩ για τον εντοπισμό της πραγματικής θέσης των δικτύων ΟΚΩ;								
3			Εντοπίστηκαν και επισημάνθηκαν κατάλληλα τυχόν υπόγεια ή εναέρια ηλεκτρικά καλώδια;								
4			Πριν από οποιαδήποτε εργασία εκσκαφής, υλοποιήθηκε επί του εδάφους με πασσάλους η χάραξη του αγωγού;								ΥΔΡ-ΠΕΠΕ-1
5			Λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ελαχιστοποίηση της όχλησης στην περιοχή που εκτελούνται οι εργασίες;					620.1.1.4 620.1.1.5	122.3.2		
6			Είναι εγκεκριμένα όλα τα υλικά που πρόκειται να ενσωματωθούν στο Έργο;					620.1.2.1	161.2 162.2 163.2 164.2 624.2 625.2 626.2 627.2		
7	Κατασκευή	Μεταφορά και αποθήκευση	Τα υλικά (σωλήνες, ειδικά τεμάχια κτλ.) μεταφέρονται με κατάλληλο εξοπλισμό και αποθηκεύονται υπό κατάλληλες συνθήκες ώστε να αποφεύγονται πιθανές φθορές;					620.1.2.2	161.3.1 162.3.1 162.3.2 624.3 626.3	ΥΔΡ-ΠΕΠΕ-4	
8		Επίστρωση σωλήνων	Ικανοποιούνται πλήρως οι απαιτήσεις για την επίστρωση των σωλήνων σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές;					620.1.2.3	184 624.2 626.2		

Πρότυπα Τεύχη για Περιφερειακά Έργα
Οδηγός Επίβλεψης Μελετών και Κατασκευών
Επίβλεψη κατασκευών – Υδραυλικά έργα

#	Φάση	Εργασία	Έλεγχος	ΝΑΙ	ΟΧΙ	Δ/Α	Παρατηρήσεις	Αναφορά		
								ΟΕΜΚ	ΓΤΣΥ	ΠΕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9		Τοποθέτησ η σωλήνων - Γενικά	Η ευθυγραμμία και η κλίση του αγωγού καθώς και της στρώσης έδρασης αυτού είναι σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη;					620.1.2.4	161.3.3(γ) 162.3.3(6) 624.3 626.3	
10			Η εγκατάσταση και οι σύνδεση των σωλήνων γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών/προμηθευτών;							
11			Καθαρίζονται οι σωλήνες μετά την εγκατάστασή τους;						161.3.9 162.3.7	
12		Τοποθέτησ η σωλήνων ύδρευσης υπό πίεση	Τοποθετήθηκαν δικλείδες εξαερισμού σε όλα τα κυρτά σημεία της μηκοτομής του αγωγού;					620.1.2.5	627	ΥΔΡ- ΠΕΠΕ-3 ΠΕΠΕ-4
13			Παρέχεται επαρκής αγκύρωση των αγωγών προς αποφυγή μετατοπίσεων;						623	
14			Πραγματοποιήθηκε επαρκής απολύμανση των αγωγών σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις;					620.1.2.5(6)		
15	Κατασκε υή	Τοποθέτησ η σωλήνων φυσικού αερίου	Τηρείται η απαγόρευση διέλευσης αγωγών φυσικού αερίου υπογείως κάτω από κτίρια ή μέσα σε τάφρους μαζί με άλλα δίκτυα;					620.1.2.6		ΥΔΡ- ΠΕΠΕ-3 ΠΕΠΕ-4
16			Τηρούνται αυστηρά οι κανονισμοί ασφαλείας;							
17			Χρησιμοποιείται διαρκώς μετρητής διαρροής αερίου;							
18			Κατά τη διασταύρωση των αγωγών φυσικού αερίου με αγωγούς άλλων ΟΚΩ τηρούνται οι ελάχιστες απαιτούμενες αποστάσεις;							
19		Τοποθέτησ η σωλήνων αποχέτευσ ης λυμάτων	Κατά τη διασταύρωση αγωγών λυμάτων με αγωγούς ύδρευσης τοποθετούνται πάντοτε οι δεύτεροι πάνω από τους πρώτους; Τηρείται η ελάχιστη απαιτούμενη απόσταση μεταξύ αγωγών λυμάτων και ύδρευσης;					620.1.2.7		
20	Οι δευτερεύοντες αγωγοί λυμάτων συνδέονται με τους συλλεκτήρες πάντοτε κεκλιμένους προς τη φορά της ροής;							162.3.3(3)		

Πρότυπα Τεύχη για Περιφερειακά Έργα
Οδηγός Επίβλεψης Μελετών και Κατασκευών
Επίβλεψη κατασκευών – Υδραυλικά έργα

#	Φάση	Εργασία	Έλεγχος	ΝΑΙ	ΟΧΙ	Δ/Α	Παρατηρήσεις	Αναφορά		
								ΟΕΜΚ	ΓΤΣΥ	ΠΕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
21			Η κατά μήκος κλίση του αγωγού μεταξύ δύο φρεατίων διατηρείται ενιαία;						162.3.3(6)	
22			Τηρούνται αυστηρά οι κανονισμοί ασφαλείας (εύφλεκτα ή δηλητηριώδη αέρια);							
23			Οι στάθμες των καλυμμάτων των φρεατίων διαμορφώνονται με βάση τα τελικά υψόμετρα του περιβάλλοντος χώρου;						163.3.3(10)	
24			Εκτελέστηκε με επιτυχία η δοκιμή υδατοστεγανότητας του αγωγού;						162.3.6	
25			Οι απολήξεις των σωλήνων είναι καλυμμένες ώστε να μην εισχωρούν ξένα σώματα κτλ.;						162.3.3(4)	
26	Κατασκευή	Τοποθέτηση σωλήνων αποχέυσης ομβρίων	Η τοποθέτηση των σωλήνων αρχίζει από τα κατάντη και συνεχίζεται προς τα ανάντη συνδέοντας τους δευτερεύοντες αγωγούς με τους συλλεκτήρες πάντοτε κεκλιμένους προς τη φορά της ροής;					620.1.2.8	161.3.3(δ)	ΥΔΡ-ΠΕΠΕ-3 ΠΕΠΕ-4
27			Η κατά μήκος κλίση του αγωγού μεταξύ δύο φρεατίων διατηρείται ενιαία;						161.3.3(γ)	
28			Οι στάθμες των καλυμμάτων των φρεατίων διαμορφώνονται με βάση τα τελικά υψόμετρα του περιβάλλοντος χώρου;						163.3.3(10)	
29			Εκτελέστηκε με επιτυχία η δοκιμή υδατοστεγανότητας του αγωγού;						161.3.7	
30			Οι απολήξεις των σωλήνων είναι καλυμμένες ώστε να μην εισχωρούν ξένα σώματα κτλ.;						161.3.3(α)	

720.1. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΝΑΧΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΧΩΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΜΙΚΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΑ (βλ. ΓΤΣΥ, Άρθρα 121, 122, 124, 126, 129)

720.1.1 Γενικά

Στο παρόν κεφάλαιο καλύπτονται οι εργασίες που αφορούν στην κατασκευή αναχωμάτων, στη στρώση θεμελίωσης τους καθώς και στην επανεπίχωση και συμπύκνωση επιχωμάτων.

720.1.2 Προκαταρκτικές Εργασίες

720.1.2.1 Οριζοντιογραφική και Υψομετρική Χάραξη

- (1) Προσδιορίζεται η έκταση των τοπογραφικών εργασιών που απαιτείται να εκτελεστούν από τον Ανάδοχο ή/και από τη ΔΥ.
- (2) Πριν την έναρξη των εργασιών ιδρύονται και εξασφαλίζονται τοπογραφικά σημεία οριζόντιου και κατακόρυφου ελέγχου.
- (3) Πριν την έναρξη των εργασιών καθορίζονται τα όρια υλοποίησης του Έργου, τα οποία επισημαίνονται με σαφήνεια.
- (4) Ελέγχονται τα όρια υλοποίησης του Έργου σε σχέση με τα όρια απαλλοτρίωσης.
- (5) Οι πραγματικές συνθήκες του Έργου συγκρίνονται με αυτές που αναφέρονται στη μελέτη.
- (6) Ελέγχεται η ακρίβεια και ορθότητα της υλοποίησης των ορίων και της χάραξης του Έργου και η συμφωνία με την οριζοντιογραφία και την υψομετρία της μελέτης.
- (7) Εξασφαλίζεται ότι πριν την έναρξη των εργασιών λαμβάνονται διατομές της υφιστάμενης κατάστασης.

720.1.2.2 Εκτέλεση Εργασιών

- (1) Εξασφαλίζεται ικανοποιητική προστασία των υλικών, των υλοποιούμενων εργασιών και των υπαρχουσών κατασκευών.
- (2) Διανοίγονται εργοταξιακές οδοί μεταφοράς, όπου απαιτείται, και συντηρούνται καθ' όλη τη διάρκεια των έργων.
- (3) Ελέγχεται η καταλληλότητα του ρυθμού εκσκαφής από τους δανειοθαλάμους ή/και από τις περιοχές ορυγμάτων για την παραγωγή υλικών επίχωσης. Εξετάζονται τα ακόλουθα:
 - εάν απαιτούνται αποθεσιοθάλαμοι υλικών επίχωσης,
 - εάν συμβαίνει αναπαισιολόγητη υπερεκμετάλλευση των δανειοθαλάμων ή σπατάλη προϊόντων εκσκαφών.

720.1.2.3 Αρχεία

Πριν την έναρξη των εργασιών, συμφωνείται με τον προϊστάμενο της ΔΥ, ο τύπος, η συχνότητα και το περιεχόμενο των εκθέσεων προόδου που απαιτούνται.

720.1.3 Εργασίες Εκχέρωσης και Εκρίζωσης

Ισχύουν τα όσα αναφέρονται στο κεφάλαιο «Εκχερώσεις και Εκρίζώσεις».

720.1.4 Αφαίρεση Φυτικών Γαιών

- (1) Προσδιορίζονται τα όρια εκτέλεσης εργασιών.
- (2) Όσον αφορά στη χρήση φυτικής γης, ελέγχεται η αναγκαιότητα απόθεσης ή διάθεσης του υλικού.
- (3) Προσδιορίζεται το βάθος αφαίρεσης φυτικών γαιών.
- (4) Μετά την αφαίρεση των φυτικών γαιών εξασφαλίζονται συνθήκες αποτελεσματικής απορροής ομβρίων και αποστράγγισης.

720.1.5 Υλικά Επίχωσης (βλ. ΓΤΣΥ, παρ. 124.2)**720.1.5.1 Γενικά**

- (1) Προσδιορίζονται τα σημεία λήψης υλικών επίχωσης (δανειοθάλαμοι ή, κατά προτίμηση, κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών).
- (2) Ελέγχεται η καταλληλότητα του υλικού στα πιθανά σημεία λήψης.
- (3) Δεν επιτρέπεται η ενσωμάτωση στο Έργο ακαταλλήλων υλικών επίχωσης.
- (4) Προσδιορίζονται οι τυχόν διάφοροι τύποι επιχωμάτων και η αντίστοιχη θέση τους στο Έργο.

720.1.6 Εκσκαφές (βλ. ΓΤΣΥ, άρθρα 121, 122)**720.1.6.1 Γενικά**

- (1) Ελέγχεται η καλή εκμετάλλευση των καταλλήλων προϊόντων εκσκαφής.
- (2) Εξετάζονται οι τρόποι διάθεσης των ακαταλλήλων ή/και των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής.
- (3) Προσδιορίζονται τα όρια εκτέλεσης εργασιών.
- (4) Ιδρύονται και εξασφαλίζονται τοπογραφικά σημεία οριζοντίου και κατακόρυφου ελέγχου των εργασιών.
- (5) Επί του εδάφους τοποθετούνται πάσσαλοι και δείκτες, οι οποίοι υποδεικνύουν τη θέση και το βάθος της εκσκαφής.

720.1.6.2 Ειδικά

Ελέγχονται τα ακόλουθα:

- (1) Τα υψόμετρα της στρώσης θεμελίωσης της εκσκαφής.
- (2) Τα τμήματα διαύλων και τάφρων που τυχόν απαιτείται να εκσκαφθούν.
- (3) Η απομάκρυνση των ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφής.
- (4) Η καταλληλότητα των δανείων ως υλικού επίχωσης.
- (5) Η αποτελεσματική απορροή ομβρίων και αποστράγγιση των εκσκαφών και ορυγμάτων.
- (6) Η αναγκαιότητα διάνοιξης περιφερειακών τάφρων για αντιπλημμυρική προστασία.
- (7) Οι κλίσεις των πρανών, η διαμόρφωση των οποίων έχει ολοκληρωθεί.
- (8) Οι ανοχές στην απόκλιση των κλίσεων των πρανών.

720.1.6.3 Εκσκαφές με Χρήση Εκρηκτικών

Ελέγχονται τα ακόλουθα:

- (1) Η διάταξη των διατρήσεων.
- (2) Πριν την εκτέλεση εκσκαφών με χρήση εκρηκτικών εκτελούνται δοκιμαστικές ανατινάξεις.
- (3) Τηρούνται σε αρχείο τα στοιχεία των ανατινάξεων, όπως ποσότητα χρησιμοποιούμενης δυναμίτιδας ανά ανατίναξη, βάθος και αποστάσεις μεταξύ των διατρήσεων κτλ.
- (4) Οι επιφάνειες των πρανών μετά τις ανατινάξεις για τυχόν ύπαρξη τμημάτων σαθρού βράχου ή υπερεκσκαφή.
- (5) Το μέγεθος των τεμαχίων βράχου που θραύονται με την ανατίναξη.
- (6) Η αναγκαιότητα αλλαγής της διάταξης των διατρήσεων.

720.1.7 Προετοιμασία Στρώσης Θεμελίωσης (βλ. ΓΤΣΥ, παρ. 124.3.1.(α), 124.3.2(α))**720.1.7.1 Πρόσφυση**

Ελέγχεται η πρόσφυση της στρώσης θεμελίωσης με το υπερκείμενο επίχωμα (πιθανή ανάγκη κατασκευής αναβαθμών αγκύρωσης).

720.1.7.2 Επίχωμα

Τυχόν βυθίσματα πληρώνονται με υλικό ίδιο με αυτό που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί στο αμέσως υπερκείμενο της στρώσης θεμελίωσης επίχωμα.

720.1.7.3 Χαλάρωση, Καθαρισμός και Συμπύκνωση Στρώσης Θεμελίωσης

- (1) Το υλικό της στρώσης θεμελίωσης αναμοχλεύεται.
- (2) Η στρώση θεμελίωσης συμπυκνώνεται μετά την αφαίρεση ριζών ή άλλων ξένων σωμάτων που τυχόν προκύπτουν κατά τη διαδικασία της αναμόχλευσης.

720.1.7.4 Προετοιμασία Βραχώδους Στρώσης Θεμελίωσης

- (1) Αφαιρούνται όλα τα χαλαρά υλικά.
- (2) Προσδιορίζονται οι επιφάνειες που απαιτείται να είναι σε επαφή με μη διαπερατά υλικά.
 - η βραχώδης επιφάνεια καθαρίζεται επιμελώς με πλύση και σάρωση,
 - οι ρωγμές και οι ασυνέχειες καθαρίζονται επιμελώς, χρησιμοποιώντας πετρελισμένο αέρα ή/και νερό,
 - οι καθαρισμένες ρωγμές και οι ασυνέχειες πληρώνονται με ένεμα ή τσιμεντοκονία,
 - τα βυθίσματα και οι τυχόν κοιλότητες πληρώνονται με μη διαπερατό υλικό, το οποίο συμπυκνώνεται. Κοιλότητες, οι οποίες πιθανώς να μην είναι δυνατόν να πληρωθούν ικανοποιητικώς με εδαφικό υλικό, πληρώνονται με άοπλο σκυρόδεμα,
 - δεν επιτρέπεται η διάστρωση ή η παρουσία τσιμεντοκονίας ή άοπλου σκυροδέματος επί λείων βραχώδων επιφανειών.

720.1.8 Κατασκευή Επιχώματος (βλ. ΓΤΣΥ, άρθρο 124)

720.1.8.1 Γενικά

- (1) Πριν την έναρξη των εργασιών επίχωσης ελέγχεται η στρώση θεμελίωσης του επιχώματος.
- (2) Κατά την κατασκευή του επιχώματος, αυτό ελέγχεται ώστε να είναι απαλλαγμένο από κάθε είδους έγκοιλα, θύλακες και στρώσεις από εδαφικά υλικά που η υφή τους ή/και η κοκκομετρία τους διαφέρει ουσιαστικά από τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος υλικού του επιχώματος.
- (3) Δεν επιτρέπεται η κατασκευή επιχώματος επί παγωμένου εδαφικού υλικού, χιονιού ή πάγου, ούτε η ενσωμάτωση αυτών εντός του σώματος του επιχώματος.
- (4) Ελέγχεται η καταλληλότητα των κλίσεων των προσωρινών πρηνών.
- (5) Ελέγχεται ότι ενσωματώνονται στο επίχωμα μόνο υλικά που είναι εγκεκριμένα.
- (6) Ελέγχεται το πάχος της στρώσης και ο βαθμός συμπύκνωσης του υλικού που ενσωματώνεται στο επίχωμα με χειρωνακτικά μέσα.
- (7) Στα τμήματα του επιχώματος που ολοκληρώνονται, εξασφαλίζεται ικανοποιητική απορροή ομβρίων.

720.1.8.2 Καθοριστικοί Παράγοντες Ελέγχου

Ελέγχονται τα ακόλουθα:

- (1) Το πάχος των στρώσεων.
- (2) Η ενσωμάτωση υλικού κατάλληλης κοκκομετρικής διαβάθμισης στην κατάλληλη θέση του επιχώματος.
- (3) Η περιεκτικότητα σε υγρασία μετά τη συμπύκνωση.
- (4) Ο ρυθμός προόδου των εργασιών κατασκευής του επιχώματος.
- (5) Η αφαίρεση τυχόν υπερμεγεθών λίθων και ογκόλιθων.
- (6) Η αναγκαιότητα αναμόχλευσης ή διαβροχής των στρώσεων, εκτός αν πρόκειται για βραχώδες επίχωμα.
- (7) Η μέθοδος και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για τη συμπύκνωση και ιδιαίτερα:
 - ο τύπος των οδοστρωτήρων,
 - ο αριθμός των διελεύσεων,
 - το ποσοστό επικάλυψης των παρακείμενων διαδρόμων, επί των οποίων κινούνται οι οδοστρωτήρες,

- η εναλλακτική μέθοδος και ο εναλλακτικός εξοπλισμός (πλάκες, κόπανοι, κτλ) που τυχόν θα χρειαστεί να χρησιμοποιηθεί στην περίπτωση που η συμπίκνωση με οδοστρωτήρες δεν είναι δυνατή.

720.1.9 Έλεγχος Περιεκτικότητας σε Υγρασία

720.1.9.1 Γενικά

Ελέγχεται η περιεκτικότητα σε υγρασία των υλικών που πρόκειται να ενσωματωθούν στο Έργο.

720.1.9.2 Μη Διαπερατά Τμήματα του Επιχώματος

- (1) Ελέγχεται η ξηρότητα.
- (2) Ελέγχεται η μέθοδος ύγρυνσης και η ομοιόμορφη κατανομή της υγρασίας:
 - του υλικού των δανειοθαλάμων,
 - του υλικού της επίχωσης.
- (3) Υλικά επίχωσης με υπερβολικά μεγάλη περιεκτικότητα σε υγρασία ξηραίνονται κατά στρώσεις.
- (4) Εξετάζεται η ανάγκη μετρητή υγρασίας.
- (5) Ελέγχεται η περιεκτικότητα σε υγρασία μετά τη συμπίκνωση.

720.1.9.3 Διαπερατά Τμήματα του Επιχώματος

Ελέγχονται τα ακόλουθα:

- (1) Η προσθήκη ύδατος αφού το υλικό έχει διαστρωθεί επί του επιχώματος.
- (2) Η μέθοδος ύγρυνσης.
- (3) Ότι κατά την διαβροχή δεν παρατηρείται έκπλυση του λεπτόκοκκου υλικού.

720.1.9.4 Στρώσεις Αποστραγγιστικού Φίλτρου

Δεν απαιτείται έλεγχος περιεκτικότητας σε υγρασία.

720.1.9.5 Τμήματα του Επιχώματος από Λιθορριπή

Δεν απαιτείται έλεγχος περιεκτικότητας σε υγρασία.

720.1.10 Συμπύκνωση (βλ. ΓΤΣΥ, παρ. 124.3.1(γ), 124.3.2(γ))

720.1.10.1 Γενικά

- (1) Πριν αρχίσουν οι εργασίες προσδιορίζονται οι απαιτήσεις των διαφόρων εδαφών, προκειμένου να αποκτήσουν τον απαιτούμενο βαθμό συμπίκνωσης.
- (2) Πραγματοποιούνται οι απαραίτητοι έλεγχοι και δοκιμές.
- (3) Κατά τη συμπίκνωση η μέγιστη πυκνότητα επιτυγχάνεται στη βέλτιστη περιεκτικότητα σε υγρασία.

720.1.10.2 Τύποι Εδαφών σε Σχέση με τη Συμπύκνωση

- (1) Προσδιορίζονται οι ειδικοί τύποι εδαφών: συνεκτικών, μη συνεκτικών και ενδιάμεσων.
- (2) Επιλέγονται οι κατάλληλες μέθοδοι συμπίκνωσης για κάθε τύπο εδάφους.

720.1.10.3 Μέθοδοι Συμπύκνωσης

Η συμπίκνωση επιτυγχάνεται με τις ακόλουθες μεθόδους:

- (1) Στατική κυλίνδρωση – είναι γενικής εφαρμογής.
- (2) Δόνηση – εφαρμόζεται σε μη συνεκτικά εδάφη ή υλικά.
- (3) Διαβροχή – εφαρμόζεται επικουρικά της στατικής κυλίνδρωσης και της δόνησης.
- (4) Συμπύκνωση (κοπάνισμα) – εφαρμόζεται όπου η επιφανειακή κυλίνδρωση και η δόνηση δεν ενδείκνυται, συνήθως σε συνεκτικά υλικά.

720.1.10.4 Τύποι Μηχανικών Μέσων Συμπύκνωσης

Στα επόμενα, τα σημεία που καταγράφονται για σημείωση και έλεγχο, χρησιμεύουν για την κατ' αρχήν εκτίμηση της καταλληλότητας του χρησιμοποιούμενου μέσου συμπύκνωσης, για τη λήψη διορθωτικών μέτρων κατά την εκτέλεση των εργασιών, και για τη δημιουργία αρχείου και την απόκτηση εμπειρίας προιούσης της εργασίας, που μπορεί να αξιοποιηθεί σε άλλα παρόμοια έργα. Σε κάθε περίπτωση, η επιλογή μέσου αποτελεί ευθύνη του Αναδόχου και ο ποιοτικός έλεγχος εκτελείται από την Υπηρεσία σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τα φύλλα ποιοτικού ελέγχου.

- (5) Οδοστρωτήρας με κοπανοφόρο κύλινδρο (κασικοπόδαρα). Σημειώνονται - ελέγχονται τα ακόλουθα:
- το βάρος ανά μέτρο μήκους τύμπανου, πλήρους και κενού,
 - ο αριθμός των τύμπανων,
 - το μήκος και η διάμετρος του τύμπανου,
 - το μήκος προεξοχής των κοπάνων (κασικοπόδαρων) του κυλίνδρου,
 - η επιφάνεια της διατομής των κοπάνων του κυλίνδρου,
 - οι αποστάσεις μεταξύ των κοπάνων και η διάταξή τους,
 - η διαθεσιμότητα κατάλληλου εργαλείου καθαρισμού των κοπάνων,
 - η ταχύτητα κίνησης του οδοστρωτήρα.
- (6) Ελαστικοφόρος οδοστρωτήρας. Σημειώνονται - ελέγχονται τα ακόλουθα:
- το βάρος που αναλογεί σε κάθε τροχό,
 - ο αριθμός των τροχών,
 - το μέγεθος και η πίεση λειτουργίας των ελαστικών,
 - η θέση των τροχών,
 - η απόσταση μεταξύ των τροχών,
 - η ταχύτητα κίνησης του οδοστρωτήρα.
- (7) Ερπυστριοφόρος Ελκυστήρας :
- ελέγχονται το μέγεθος και το βάρος του ώστε να αποφεύγεται αυλάκωση ή μετατόπιση υλικού.
- (8) Δονητικές Πλάκες, Βενζινοκίνητες, Ηλεκτροκίνητες ή Πετρελαιόκινες Αέρα. Σημειώνονται - ελέγχονται τα ακόλουθα:
- η περιοχή που καλύπτει ο κάθε χειριστής,
 - το βάρος, η συχνότητα δόνησης και η ταχύτητα κίνησης,
 - η χρήση τους σε περιορισμένους χώρους, τάφρους κτλ. και για λεπτές στρώσεις.
- (9) Οδοστρωτήρας με εσχαροφόρο κύλινδρο. Σημειώνονται - ελέγχονται τα ακόλουθα:
- η χρήση τους σε γενικές εργασίες συμπύκνωσης μη συνεκτικών επιχωμάτων, ιδιαίτερα κατά μήκος των άκρων της εκάστοτε στέψης, και για συμπύκνωση βραχυδών επιχωμάτων,
 - η χρήση τους για τη θραύση / κονιοποίηση αναμοχλευμένων παλαιών ταπήτων ή άλλων συμπαγών στρώσεων που εμπίπτουν στην περιοχή του έργου.
- (10) Δονητικός οδοστρωτήρας. Σημειώνονται - ελέγχονται τα ακόλουθα:
- το βάρος και η συχνότητα δόνησης,
 - η χρήση του επί μη συνεκτικών εδαφών,
 - η ταχύτητα κίνησης του οδοστρωτήρα.

720.1.10.5 Σχέση Πυκνότητας – Περιεκτικότητας σε Υγρασία

- (1) Προσδιορίζεται η σχέση μεταξύ της περιεκτικότητας σε υγρασία και της ξηράς πυκνότητας του υλικού υπό δεδομένη ενέργεια συμπύκνωσης.
- (2) Συγκρίνονται τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών με αυτά των δοκιμών επί τόπου του Έργου.

720.1.11 Τελική Διαμόρφωση Αναχώματος (βλ. ΓΤΣΥ, παρ. 124.3.3)

Ελέγχονται τα ακόλουθα:

- (1) Το ανάχωμα να έχει κατασκευαστεί με ελαφρά περίσσεια υλικού κατά το περίγραμμα, ώστε μετά τη συνίζηση και την τελική επιφανειακή διαμόρφωση να συμφωνεί με τα σχέδια μελέτης του Έργου, λαμβανομένων υπόψη των ανοχών.
- (2) Η τελική διαμορφούμενη επιφάνεια του αναχώματος να μην παρουσιάζει βυθίσματα και να έχει ομοιόμορφες κλίσεις και τα απαιτούμενα υψόμετρα.

720.1.12 Θωράκιση Πρανών με Φυσικούς Λίθους (βλ. ΓΤΣΥ, άρθρο 129)

720.1.12.1 Υλικά

Ελέγχεται η ποιότητα και το μέγεθος των λίθων.

720.1.12.2 Τοποθέτηση

Ελέγχονται τα ακόλουθα:

- (1) ο βαθμός συμπίκνωσης και η υψομετρική διαμόρφωση του υποστρώματος,
- (2) το πάχος της στρώσης θωράκισης,
- (3) η τελική διαμορφούμενη διατομή του αναχώματος μετά την τοποθέτηση της θωράκισης,
- (4) οι κλίσεις των πρανών του αναχώματος.

720.1.12.3 Στρώση Επικάλυψης με Σκύρα

Ελέγχονται τα ακόλουθα:

- (1) η κοκκομετρική διαβάθμιση του υλικού
- (2) το πάχος της στρώσης
- (3) η τυχόν απόμιξη του υλικού.

720.1.13 Υψομετρικές Ανοχές και Συρρίκνωση Αναχώματος (βλ. ΓΤΣΥ, παρ. 124.3.4, άρθρο 126)

720.1.13.1 Υψομετρικές Ανοχές

Στην τελική στρώση επικάλυψης του αναχώματος ελέγχεται η τήρηση των μέγιστων επιτρεπομένων ανοχών. Ιδιαίτερα ελέγχονται τα ακόλουθα:

- οι στάθμες της στέψης και οι κλίσεις των πρανών,
- οι τυχόν απότομες αλλαγές της διατομής του αναχώματος.

720.1.13.2 Συρρίκνωση Αναχώματος

Ελέγχονται οι τιμές των συνιζήσεων που τυχόν παρατηρούνται λόγω συρρίκνωσης του αναχώματος και συγκρίνονται οι τιμές αυτές με τις μέγιστες επιτρεπόμενες που ισχύουν.

Πίνακας 720-1 : Κατάλογος επιθεωρήσεων κατασκευής αναχωμάτων/επιχωμάτων για μικρά φράγματα

#	Φάση	Εργασία	Έλεγχος	ΝΑΙ	ΟΧΙ	Δ/Α	Παρατηρήσεις	Αναφορά		
								ΟΕΜΚ	ΓΤΣΥ	ΠΕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Προκαταρκτική	Χάραξη	Ιδρύθηκαν και εξασφαλίστηκαν τα τοπογραφικά σημεία οριζοντίου και κατακόρυφου ελέγχου;					720.1.2	121.3.1(γ)	
2			Καθορίστηκαν τα όρια υλοποίησης του Έργου και επισημάνθηκαν με σαφήνεια;							
3			Πριν την έναρξη των εργασιών λήφθηκαν οι απαραίτητες διατομές της υφιστάμενης κατάστασης;							
4		Διάνοιξη εργοταξιακών οδών	Διανοίχθηκε δίκτυο εργοταξιακών οδών μεταφοράς, το οποίο συντηρείται επαρκώς;						124.3.1(ε)	
5		Εκμετάλλευση προϊόντων εκσκαφής	Γίνεται ικανοποιητική εκμετάλλευση των καταλλήλων προϊόντων εκσκαφής πριν εξορυχθεί υλικό από δανειοθαλάμους;						121.3.5 124.2.1 124.3.1(α)	
6		Εκχερώσεις και εκριζώσεις	Βλέπε Πίνακα 120-1 ανωτέρω.					720.1.3	121.3.1 121.3.2	ΟΔΟ- 1.ΠΕΠΕ-1 ΟΙΚ- ΠΕΠΕ-2
7		Αφαίρεση φυτικών γαιών	Προσδιορίστηκε η έκταση και το βάθος αφαίρεσης των φυτικών με βάση τις συμβατικές απαιτήσεις;					720.1.4	121.3.2	
8			Μετά την αφαίρεση των φυτικών γαιών εξασφαλίστηκαν συνθήκες αποτελεσματικής απορροής ομβρίων;							
9	Προκαταρκτική	Λήψη υλικών επίχωσης	Προσδιορίστηκαν τα σημεία λήψης υλικών επίχωσης (δανειοθάλαμοι ή, κατά προτίμηση, κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών);					720.1.5	721.2 731.2 732.2 733.2	ΟΔΟ- 1.ΠΕΠΕ-1 ΟΙΚ- ΠΕΠΕ-2
10			Η ποιότητα των υλικών στα διάφορα σημεία λήψης συμμορφώνεται με τις προδιαγραφές του Έργου;							
11	Εκτέλεση	Εκσκαφές	Γίνεται ικανοποιητική εκμετάλλευση των καταλλήλων προϊόντων εκσκαφής ως υλικό επίχωσης;					720.1.6	121.3.5 124.2.1 124.3.1(α)	ΟΔΟ- 1.ΠΕΠΕ-1

Πρότυπα Τεύχη για Περιφερειακά Έργα
Οδηγός Επίβλεψης Μελετών και Κατασκευών
Επίβλεψη κατασκευών – Υδραυλικά έργα

#	Φάση	Εργασία	Έλεγχος	ΝΑΙ	ΟΧΙ	Δ/Α	Παρατηρήσεις	Αναφορά			
								ΟΕΜΚ	ΓΤΣΥ	ΠΕ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
12	εργασιώ ν		Η διάθεση των ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφής γίνεται σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους του Έργου;							ΛΟΙΠΑ- ΠΕΠΕ-2	
13			Η έκταση και το βάθος των εκσκαφών επισημαίνεται επί του εδάφους επαρκώς με τη βοήθεια δεικτών και πασσάλων;								
14			Τα υψόμετρα της στρώσης θεμελίωσης της εκσκαφής συμφωνούν με τα θεωρητικά της εγκεκριμένης μελέτης;								
15			Τα ακατάλληλα προϊόντα εκσκαφής απομακρύνονται έγκαιρα από το εργοτάξιο;								
16			Παρέχεται ικανοποιητική αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής εκτέλεσης εργασιών;								
17			Η κλίση των πρανών καθώς και η διαμόρφωσή τους είναι σύμφωνα με τις συμβατικές απαιτήσεις;								
18	Εκτέλεσ η εργασιώ ν	Εκσκαφές	Σε περίπτωση χρήσης εκρηκτικών, τηρούνται σε αρχείο τα στοιχεία των ανατινάξεων (ποσότητα δυναμίτιδας, διάταξη διατρήσεων κτλ.);							ΟΔΟ- 1.ΠΕΠΕ-1 ΛΟΙΠΑ- ΠΕΠΕ-2	
19		Προετοιμασία στρώσης θεμελίωσης	Παρέχεται ικανοποιητική πρόσφυση της στρώσης θεμελίωσης με το υπερκείμενο επίχωμα;					720.1.7	721.3.1 731.3.1 732.3.1 733.3.1	ΛΟΙΠΑ- ΠΕΠΕ-4	
20			Τυχόν βυθίσματα στην επιφάνεια της στρώσης θεμελίωσης πληρώνονται με υλικό του υπερκείμενου επιχώματος;								
21			Μετά την εκρίζωση και εκχέρσωση συμπυκνώνεται η στρώση θεμελίωσης;								
22			Αφαιρέθηκαν όλα τα χαλαρά υλικά από τη στρώση θεμελίωσης;								
23	Οι επιφάνειες που θα είναι σε επαφή με διαπερατά υλικά, προετοιμάστηκαν κατάλληλα;						720.1.7.4(2)				

Πρότυπα Τεύχη για Περιφερειακά Έργα
Οδηγός Επίβλεψης Μελετών και Κατασκευών
Επίβλεψη κατασκευών – Υδραυλικά έργα

#	Φάση	Εργασία	Έλεγχος	ΝΑΙ	ΟΧΙ	Δ/Α	Παρατηρήσεις	Αναφορά		
								ΟΕΜΚ	ΓΤΣΥ	ΠΕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
24		Κατασκευή επιχώματος	Το επίχωμα κατασκευάζεται κατά τρόπο ώστε να είναι απαλλαγμένο από έγκοιλα, θύλακες και ανομοιόμορφα υλικά;					720.1.8	721.3 731.3 732.3 733.3	ΟΔΟ- 2.ΠΕΠΕ-1 3.ΠΕΠΕ-1 5.ΠΕΠΕ-1
25			Αποκλείονται από την ενσωμάτωσή τους στο επίχωμα παγωμένα εδαφικά υλικά, πάγος ή χιόνι;							
26			Η κλίση των προσωρινών πρανών πληροί τις συνθήκες ασφαλείας;							
27			Ενσωματώνονται στο επίχωμα μόνο εγκεκριμένα υλικά;							
28	Εκτέλεση εργασιών	Κατασκευή επιχώματος	Το πάχος της στρώσης που συμπυκνώνεται και ο βαθμός συμπίκνωσής της συμφωνεί με τις προδιαγραφές του Έργου;							ΟΔΟ- 2.ΠΕΠΕ-1 3.ΠΕΠΕ-1 5.ΠΕΠΕ-1
29			Στα τμήματα του επιχώματος που ολοκληρώνονται, παρέχεται ικανοποιητική απορροή ομβρίων;							
30			Χρησιμοποιείται υλικό κατάλληλης κοκκομετρικής διαβάθμισης στην κατάλληλη θέση μέσα στο σώμα του επιχώματος;							
31			Η συμπίκνωση του υλικού γίνεται στη βέλτιστη περιεκτικότητά του σε υγρασία;							
32			Εξασφαλίζεται ικανοποιητική επικάλυψη στις παρακείμενες διαδρομές διέλευσης του οδοστρωτήρα;							
33			Ύγρανση του προς συμπίκνωση υλικού	Η χρησιμοποιούμενη από τον Ανάδοχο μέθοδο ύγρανσης, εξασφαλίζει ομοιόμορφη κατανομή της υγρασίας;					720.1.9	
34		Η συμπίκνωση του υλικού γίνεται στη βέλτιστη περιεκτικότητά του σε υγρασία;								
35		Χρησιμοποιούνται εγκεκριμένες μέθοδοι προσδιορισμού της περιεκτικότητας σε υγρασία;								
36	Χρησιμοποιούνται εγκεκριμένες μέθοδοι ύγρανσης του προς συμπίκνωση υλικού;									

Πρότυπα Τεύχη για Περιφερειακά Έργα
Οδηγός Επίβλεψης Μελετών και Κατασκευών
Επίβλεψη κατασκευών – Υδραυλικά έργα

#	Φάση	Εργασία	Έλεγχος	ΝΑΙ	ΟΧΙ	Δ/Α	Παρατηρήσεις	Αναφορά		
								ΟΕΜΚ	ΓΤΣΥ	ΠΕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
37			Λαμβάνονται μέτρα ώστε κατά τη διαβροχή να αποφεύγεται έκπλυση του λεπτόκοκκου υλικού;							
38	Εκτέλεση εργασιών	Συμπύκνωση	Προσδιορίστηκαν οι απαιτήσεις των διαφόρων τύπων εδαφών (συνεκτικών, μη συνεκτικών κτλ) προκειμένου να αποκτήσουν τον απαιτούμενο βαθμό συμπίκνωσης;					720.1.10	721.3.2 731.3.2 732.3.2 733.3.2	ΟΔΟ- 2.ΠΕΠΕ-1 3.ΠΕΠΕ-1 5.ΠΕΠΕ-1
39			Διεξάγονται όλες οι δοκιμές και οι έλεγχοι που απαιτούνται από το πρόγραμμα ποιότητας του Έργου;					721.3.5 731.3.5 732.3.6 733.3.3		
40			Προσδιορίστηκαν οι καμπύλες περιεκτικότητας σε υγρασία σε σχέση με τη ξηρή πυκνότητα των διαφόρων υλικών επίχωσης;							
41			Οι μέθοδοι συμπίκνωσης που χρησιμοποιούνται από τον Ανάδοχο, είναι οι πλέον κατάλληλες ανάλογα με τους τύπους των εδαφών που συμπυκνώνονται;					720.1.10.3 7201.10.4		
42			Τελική διαμόρφωση επιχώματος	Το επιχώμα έχει κατασκευαστεί με ελαφρά περίσσεια υλικού ώστε μετά τη συνίζηση το περίγραμμα του επιχώματος να συμφωνεί με αυτό της μελέτης;					720.1.11	
43	Τα πρηνή του επιχώματος έχουν ομοιόμορφες κλίσεις και οι επιφάνειές του είναι απαλλαγμένες από βυθίσματα;									
44		Θωράκιση πρηνών με φυσικούς λίθους	Η ποιότητα και το μέγεθος των λίθων (κοκκομετρική διαβάθμιση) είναι σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη;					720.1.12	722 731.3.4 732.3.5	ΛΙΜ- ΠΕΠΕ-2
45	Εκτέλεση εργασιών	Θωράκιση πρηνών με φυσικούς λίθους	Το πάχος της στρώσης θωράκισης, η τελική διαμορφούμενη επιφάνεια και οι κλίσεις των πρηνών είναι σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη;							ΛΙΜ- ΠΕΠΕ-2
46	Εκτέλεση εργασιών	Έλεγχος υψομετρικών ανοχών	Για την τελική στρώση επικάλυψης του επιχώματος/αναχώματος ισχύουν οι μέγιστες επιτρεπόμενες ανοχές στις στάθμες της στέψης και στις κλίσεις των πρηνών;					720.1.13	737	ΟΔΟ- 5.ΠΕΠΕ-1

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

620.1. ΥΠΟΓΕΙΑ ΔΙΚΤΥΑ ΑΓΩΓΩΝ (ΒΛ. ΓΤΣΥ, ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΡΘΡΩΝ 160, 180, 200, 620)	1
620.1.1 Γενικά	1
620.1.1.1 Σχέδια Μελέτης, Προδιαγραφές και Διάταξη (βλ. ΓΤΣΥ, άρθρο 123)	1
620.1.1.2 Προσβασιμότητα σε Δικλείδες, Στόμια Υδροληψίας και Φρεάτια (βλ. ΓΤΣΥ, άρθρο 628)	1
620.1.1.3 Οριζοντιογραφία και Μηκοτομή (βλ. ΓΤΣΥ, παρ. 621.3, 161.4.1(γ), 162.4.(3))	1
620.1.1.4 Συνδέσεις με Υπάρχοντα Δίκτυα ΟΚΩ	1
620.1.1.5 Παρεμβολές	1
620.1.1.6 Ζημίες	1
620.1.1.7 Έλεγχοι (βλ. ΓΤΣΥ, παρ. 161.3.7, 162.3.6, 624.3, 625.3, 626.3)	2
620.1.2 Σωλήνες και Ειδικά Τεμάχια	2
620.1.2.1 Έγκριση Υλικών (βλ. ΓΤΣΥ, παρ. 161.2, 162.2, 624.2, 625.2, 626.2, 627.2)	2
620.1.2.2 Μεταφορά και Αποθήκευση (βλ. ΓΤΣΥ, παρ. 161.3.1, 162.3.1, 624.3, 625.3, 626.3, 627.3)	2
620.1.2.3 Επίστρωση Σωλήνων επί Τόπου του Έργου (βλ. ΓΤΣΥ, άρθρο 184)	2
620.1.2.4 Τοποθέτηση Σωλήνων – Γενικά (βλ. ΓΤΣΥ, παρ. 161.3, 162.3, 624.3, 625.3, 626.3, 627.3)	2
620.1.2.5 Γραμμές Παροχής Ύδατος με Αγωγούς υπό Πίεση (βλ. ΓΤΣΥ, άρθρα 623, 624, 625, 626, 627, 628)	3
620.1.2.6 Γραμμές Παροχής Φυσικού Αερίου	3
620.1.2.7 Αγωγοί Αποχέτευσης Λυμάτων (βλ. ΓΤΣΥ, άρθρο 181)	3
620.1.2.8 Αγωγοί Αποχέτευσης Ομβρίων (βλ. ΓΤΣΥ, άρθρα 161, 162)	4
720.1. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΝΑΧΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΧΩΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΜΙΚΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΑ (ΒΛ. ΓΤΣΥ, ΑΡΘΡΑ 121, 122, 124, 126, 129)	8
720.1.1 Γενικά	8
720.1.2 Προκαταρκτικές Εργασίες	8
720.1.2.1 Οριζοντιογραφική και Υψομετρική Χάραξη	8
720.1.2.2 Εκτέλεση Εργασιών	8
720.1.2.3 Αρχεία	8
720.1.3 Εργασίες Εκχέρσωσης και Εκρίζωσης	8
720.1.4 Αφαίρεση Φυτικών Γαιών	8
720.1.5 Υλικά Επίχωσης (βλ. ΓΤΣΥ, παρ. 124.2)	9
720.1.5.1 Γενικά	9
720.1.6 Εκσκαφές (βλ. ΓΤΣΥ, άρθρα 121, 122)	9
720.1.6.1 Γενικά	9
720.1.6.2 Ειδικά	9
720.1.6.3 Εκσκαφές με Χρήση Εκρηκτικών	9
720.1.7 Προετοιμασία Στρώσης Θεμελίωσης (βλ. ΓΤΣΥ, παρ. 124.3.1.(α), 124.3.2(α))	9
720.1.7.1 Πρόσφυση	9
720.1.7.2 Επίχωμα	10
720.1.7.3 Χαλάρωση, Καθαρισμός και Συμπύκνωση Στρώσης Θεμελίωσης	10
720.1.7.4 Προετοιμασία Βραχώδους Στρώσης Θεμελίωσης	10
720.1.8 Κατασκευή Επιχώματος (βλ. ΓΤΣΥ, άρθρο 124)	10

720.1.8.1	Γενικά.....	10
720.1.8.2	Καθοριστικοί Παράγοντες Ελέγχου.....	10
720.1.9	Έλεγχος Περιεκτικότητας σε Υγρασία.....	11
720.1.9.1	Γενικά.....	11
720.1.9.2	Μη Διαπερατά Τμήματα του Επιχώματος.....	11
720.1.9.3	Διαπερατά Τμήματα του Επιχώματος.....	11
720.1.9.4	Στρώσεις Αποστραγγιστικού Φίλτρου.....	11
720.1.9.5	Τμήματα του Επιχώματος από Λιθορριπή.....	11
720.1.10	Συμπύκνωση (βλ. ΓΤΣΥ, παρ. 124.3.1(γ), 124.3.2(γ)).....	11
720.1.10.1	Γενικά.....	11
720.1.10.2	Τύποι Εδαφών σε Σχέση με τη Συμπύκνωση.....	11
720.1.10.3	Μέθοδοι Συμπύκνωσης.....	11
720.1.10.4	Τύποι Μηχανικών Μέσων Συμπύκνωσης.....	12
720.1.10.5	Σχέση Πυκνότητας – Περιεκτικότητας σε Υγρασία.....	12
720.1.11	Τελική Διαμόρφωση Αναχώματος (βλ. ΓΤΣΥ, παρ. 124.3.3).....	13
720.1.12	Θωράκιση Πρανών με Φυσικούς Λίθους (βλ. ΓΤΣΥ, άρθρο 129).....	13
720.1.12.1	Υλικά.....	13
720.1.12.2	Τοποθέτηση.....	13
720.1.12.3	Στρώση Επικάλυψης με Σκύρα.....	13
720.1.13	Υψομετρικές Ανοχές και Συρρίκνωση Αναχώματος (βλ. ΓΤΣΥ, παρ. 124.3.4, άρθρο 126).....	13
720.1.13.1	Υψομετρικές Ανοχές.....	13
720.1.13.2	Συρρίκνωση Αναχώματος.....	13