ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ
ΛΑΡΝΑΚΑΣ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΕ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥΣ ΟΙΚΟΠΕΔΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΔΡΟΜΩΝ

ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΑΠ0ΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΕ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥΣ ΟΙΚΟΠΕΔΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΔΡΟΜΩΝ

ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	Σελίδα
Α. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ	2-3
Β. ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ	3-10
1. Χάραξη Δικτύου	3
2. Υπηρεσίες	3
3. Εκσκαφή	3
4. Υλικό Κοιτόστρωσης και Επικάλυψης Σωλήνων	3
5. Σωλήνες	3-4
1η Επιθεώρηση ΣΑΛ	4
2η Επιθεώρηση ΣΑΛ	4
6. Επιχωμάτωση Αυλακιού	4-5
7. Τοποθέτηση Υπόγειας Προειδοποιητικής Ταινίας	5
3η Επιθεώρηση ΣΑΛ	5
8. Φρεάτια Επιθεώρησης	5-7
4η Επιθεώρηση ΣΑΛ	7
9. Έλεγχοι Στεγανότητας	7-9
10. Σύνδεση με υφιστάμενα φρεάτια ΣΑΛ	9
11. Καθαρισμός δικτύου	9
12. Κατασκευαστικά σχέδια	9
13. Βεβαίωση για πιστή εκτέλεση των εργασιών	10
Γ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	
1. Παράρτημα Α-Προδιαγραφές Υλικών Κοιτόστρωσης και Επιχωμάτωσης	
Παράρτημα Α1- Υλικό κοιτόστρωσης και επικάλυψης σωλήνων	12
Παράρτημα Α2-Επιχωμάτωση σε αυλάκια με κατάλληλο υλικό εκσκαφής	13
Παράρτημα Α3-Επιχωμάτωση σε αυλάκια με δάνειο υλικό	14
2. Παράρτημα Β-Σχέδια Τυπικών Λεπτομερειών	
3. Παράρτημα Γ-Έντυπα Καταγραφής στοιχείων δικτύου (record sheets)	

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΑΠ0ΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΕ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥΣ ΟΙΚΟΠΕΔΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΔΡΟΜΩΝ

ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- Οι παρόντες όροι αφορούν την κατασκευή του Δημόσιου Αποχετευτικού Συστήματος Λυμάτων σε προτεινόμενους διαχωρισμούς οικοπέδων και διάνοιξη δρόμων (δηλαδή την κατασκευή δημόσιας υπονόμου (Δ.Υ.) και δημοσίων υπονόμων οικοδομής (Δ.Υ.Ο.) μόνο).

- Πριν από την έναρξη οποιασδήποτε κατασκευής θα πρέπει να δοθεί η δέουσα προσοχή στους όρους που ακολουθούν καθώς και στις αλλαγές/ παρατηρήσεις επί των σχεδίων που εγκρίθηκαν.

- Ο Εργολάβος έχει ευθύνη να εκτελέσει την εργασία σύμφωνα με τα εγκριθέντα σχέδια και όρους, την πρακτική καλής μηχανικής και προς πλήρη ικανοποίηση του Επιβλέποντα Μηχανικού.

- Καμία αλλαγή επί των σχεδίων και των προδιαγραφών που έχουν εγκριθεί δε μπορεί να γίνει χωρίς την εκ των προτέρων ενημέρωση και έγκριση του Συμβουλίου Αποχετεύσεων Λάρνακας (ΣΑΛ).

- Ο Εργολάβος υποχρεούται να υποβάλει στον Επιβλέποντα Μηχανικό τα υλικά που θα προμηθεύσει για την εκτέλεση του έργου συνοδευόμενα από τα κατάλληλα πιστοποιητικά. Τα υλικά θα επιθεωρούνται από τον Επιβλέποντα Μηχανικό στο χρόνο παράδοσης τους και σε οποιοδήποτε άλλο χρόνο πριν τη χρησιμοποίηση τους από τον Εργολάβο.

- Ο Εργολάβος θα πρέπει να ειδοποιεί τον Επιβλέποντα Μηχανικό και να του παρέχει τη δυνατότητα για επίβλεψη των κατασκευών πριν αυτές καλυφθούν και επιχωματωθούν.

- Ο Εργολάβος θα πρέπει να δίνει στον Επιβλέποντα Μηχανικό τουλάχιστον δύο μέρες προειδοποίηση πριν τον έλεγχο οποιασδήποτε κατασκευής και την κάλυψη της.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών θα πρέπει σε συνεννόηση με το ΣΑΛ, να εντοπίζεται το υφιστάμενο αποχετευτικό δίκτυο (όπου αυτό υπάρχει) και να επιβεβαιώνεται το υψόμετρο εδάφους και το υψόμετρο πυθμένα του αγωγού (Invert Level). Επίσης θα πρέπει να επιβεβαιώνονται τα απόλυτα υψόμετρα της κατασκευής του αποχετευτικού δικτύου και να υποβάλλονται για έλεγχο στον Επιβλέποντα Μηχανικό του ΣΑΛ. Σημειώνεται ότι για λόγους ασφάλειας απαγορεύεται το άνοιγμα οποιουδήποτε φρεατίου χωρίς την έγκριση του ΣΑΛ.

- Για κάθε οικόπεδο που διαμορφώνεται από το διαχωρισμό ή τη διάνοιξη δρόμου θα πρέπει να κατασκευάζεται τουλάχιστον μια Δ.Υ.Ο.

- Όπου απαιτείται να κατασκευαστούν πρόνοιες εισόδου /εξόδου σωλήνων στα φρεάτια, αυτές θα καταλήγουν μέχρι τα όρια του διαχωρισμού. Στο πέρας των

σωλήνων θα τοποθετούνται εγκριμένα πώματα και θα εξασφαλίζεται η θέση τους σε σχέση με τρία σταθερά σημεία.

- Ο Εργολάβος οφείλει να λαμβάνει όλα τα μέτρα για προστασία και ασφάλεια των εργοδοτουμένων του και οποιουδήποτε άλλου προσώπου που επηρεάζεται από τις εργασίες, περιλαμβανομένων των εργοδοτουμένων του Εργοδότη, και να συμμορφώνεται με τις οδηγίες του Επιβλέποντα Μηχανικού και με τις πρόνοιες των περί Ασφάλειας και Υγείας (Ελάχιστες Προδιαγραφές για Προσωρινά ή Κινητά Εργοτάξια) Κανονισμών του 2002 (ΚΔΠ 172/2002).

ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1) Χάραξη Δικτύου

Ο Εργολάβος είναι υπεύθυνος για την επιτόπου χάραξη του δικτύου αποχετεύσεων (setting out) καθώς και για την ορθότητα της θέσης της Δ.Υ. και των Δ.Υ.Ο.

2) Υπηρεσίες

Σε περίπτωση που οι σωλήνες αποχέτευσης διασταυρώνουν υφιστάμενες υπηρεσίες ο Εργολάβος θα ακολουθήσει τις οδηγίες της αρμόδιας Αρχής για προσωρινή ή μόνιμη προστασία τους.

3) Εκσκαφή

Τα αυλάκια θα ανοιχτούν σε ικανοποιητικό βάθος και πλάτος για την τοποθέτηση των σωλήνων και φρεατίων. Το πλάτος των αυλακιών για την τοποθέτηση των σωλήνων δεν θα πρέπει να είναι μικρότερο από 45 εκ. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να επιδειχθεί στο φορμάρισμα της εκσκαφής έτσι που αυτή να διατηρείται στερεή και ξηρή πριν την τοποθέτηση των σωλήνων.

4) Υλικό κοιτόστρωσης και επικάλυψης σωλήνων

Μετά την εκσκαφή των αυλακιών, οι σωλήνες θα τοποθετηθούν πάνω σε κατάλληλα προετοιμασμένη κοιτόστρωση ελάχιστου πάχους 15 εκ. και με κλίση σύμφωνα με τα εγκριμένα σχέδια. Το υλικό κοιτόστρωσης θα αποτελείται από σπαστά σκύρα κοκκομετρικής σύνθεσης σύμφωνα με το Παράρτημα Α1 και θα τυγχάνει της έγκρισης του Επιβλέποντα Μηχανικού. Το υλικό θα τοποθετείται προσεκτικά κάτω, γύρω και σε ελάχιστο ύψος μέχρι 30 εκ. πάνω από τη σωλήνα. Το υλικό θα συμπυκνώνεται πλήρως σε στρώσεις 150 χλτ. πάχους με συμπιεστή χεριού. Ο βαθμός συμπίεσης του υλικού θα πρέπει να είναι τουλάχιστο 95% όπως περιγράφεται στο AASHTO-180-74 (Modified Proctor Test).

5) Σωλήνες

Όλες οι σωλήνες θα είναι από πλαστικό uPVC και μαζί με τα εξαρτήματα τους θα συμφωνούν με τις Προδιαγραφές EN 1401-1:1998, BS4660:2001 ή άλλες ισοδύναμες προδιαγραφές. Οι σωλήνες θα έχουν τιμή SDR (λόγος εξωτερικής διαμέτρου και πάχους αγωγού) που να μην υπερβαίνει την τιμή 35. Ο Εργολάβος

είναι υπόχρεος να προσκομίσει στον Επιβλέποντα Μηχανικό του ΣΑΛ πιστοποιητικό ποιότητας/ καταλληλότητας των σωλήνων από τον κατασκευαστή.

Οι σωλήνες (δημόσια υπόνομος και δημόσιες υπόνομοι οικοδομής) θα τοποθετούνται επακριβώς στις υποδεικνυόμενες κλίσεις. Το εσωτερικό όλων των σωλήνων θα είναι καθαρό και απαλλαγμένο από χώματα, λάσπες και ακαθαρσίες.

Η ευθυγράμμιση κάθε σωλήνας από φρεάτιο σε φρεάτιο πρέπει να ελέγχεται εξωτερικά με τη χρησιμοποίηση ενός σπάγγου που θα ευθυγραμμίζεται (τεντώνεται) παράλληλα στο κέντρο της σωλήνας και να στηρίζεται κάθε 7.5 μέτρα.

Προσοχή πρέπει να επιδεικνύεται στα σημεία σύνδεσης των σωλήνων με τα φρεάτια επιθεώρησης. Η σύνδεση θα γίνεται όπως υποδεικνύεται στα σχέδια Τεχνικών Λεπτομερειών και να επιτυγχάνεται η υδατοστεγανότητα των φρεατίων.

Οι τύποι των Δ.Υ.Ο. φαίνονται στα σχέδια Τεχνικών Λεπτομερειών στο Παράρτημα Β. Οι Δ.Υ.Ο. θα τοποθετούνται με ελάχιστη κλίση 1% και θα επεκτείνονται σε μήκος 30 εκ. πέραν της οριοθετικής γραμμής των τεμαχίων. Στο σημείο τερματισμού τους οι Δ.Υ.Ο. θα σφραγίζονται με εγκριμένο πώμα και για σκοπούς καθορισμού του σημείου αυτού, θα τοποθετείται πλαστική ταινία ή ξύλο διαστάσεων 5Χ5Χ100 εκατοστών από το πώμα της σωλήνας μέχρι το τελικό υψόμετρο της επιφάνειας.

Σε περίπτωση που το βάθος της Δ.Υ. και Δ.Υ.Ο. από το πάνω μέρος της σωλήνας (crown level) μέχρι το υφιστάμενο υψόμετρο του δρόμου δεν υπερβαίνει τα 600mm, τότε ο Εργολάβος είναι υπόχρεος να προστατεύσει τη σωλήνα με σκυρόδεμα κατηγορίας C25, όπως φαίνεται στις τυπικές λεπτομέρειες (concrete encasement).

1η Επιθεώρηση από ΣΑΛ

Με την συμπλήρωση της τοποθέτησης του αγωγού από φρεάτιο σε φρεάτιο και **πριν την κάλυψη των σωλήνων** ο εργολάβος οφείλει να καλέσει τον Επιβλέποντα Μηχανικό του ΣΑΛ για έλεγχο της κλίσης του αγωγού και επιβεβαίωση των απόλυτων υψομέτρων.

Ο Εργολάβος οφείλει επίσης να μην καλύψει τα σημεία της σωλήνας που ενώνονται με τα κεντρικά φρεάτια πριν αυτά επιθεωρηθούν από τον Επιβλέποντα Μηχανικό του ΣΑΛ.

2η Επιθεώρηση από ΣΑΛ

Ο Εργολάβος οφείλει να ειδοποιήσει τον Επιβλέποντα Μηχανικό με την έναρξη της επιχωμάτωσης της εκσκαφής και των εργασιών συμπίεσης του υλικού επιχωμάτωσης.

6) Επιχωμάτωση Αυλακιού

Η επιχωμάτωση των αυλακιών θα γίνει με υλικό προδιαγραφών σύμφωνα με το Παράρτημα Α2 το οποίο θα εγκρίνεται από τον Επιβλέποντα Μηχανικό. Ο Εργολάβος είναι υπόχρεος να προσκομίσει πιστοποιητικό καταλληλότητας του υλικού για επιχωμάτωση πριν τη χρησιμοποίηση του υλικού. Σε περίπτωση που το

υλικό εκσκαφής κριθεί ακατάλληλο για επιχωμάτωση θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί δάνειο κατάλληλο υλικό επίχωσης προδιαγραφών σύμφωνα με το Παράρτημα Α3. Το υλικό επιχωμάτωσης θα τοποθετείται σε στρώσεις μέγιστου πάχους 20 εκ. και θα συμπιέζεται κατάλληλα με μηχανικά μέσα ούτως ώστε να επιτυγχάνεται συμπίεση 95% στη βέλτιστη υγρασία σύμφωνα με τις Προδιαγραφές AASHTO-180-74 (Modified Proctor Test). Ο Εργολάβος θα πρέπει με δικά του έξοδα να εκτελεί τουλάχιστον ένα έλεγχο συμπίεσης για κάθε γραμμή αγωγού από φρεάτιο σε φρεάτιο, σε διαφορετικό βάθος.

7) Τοποθέτηση Υπόγειας Προειδοποιητικής Ταινίας

Για να είναι δυνατός ο εντοπισμός των αγωγών (κεντρικοί αγωγοί και οικιακές συνδέσεις) που τοποθετούνται θα πρέπει να τοποθετείται υπόγεια προειδοποιητική ταινία κατά μήκος των αγωγών σε βάθος 70-80 εκ. από την επιφάνεια του εδάφους. Η ταινία θα πρέπει να εντοπίζεται με metal detector. Η τοποθέτηση της θα τυγχάνει της έγκρισης του Επιβλέποντα Μηχανικού.

3η Επιθεώρηση από το ΣΑΛ

Ο Εργολάβος είναι υπόχρεος να ειδοποιήσει τον Επιβλέποντα Μηχανικό του ΣΑΛ πριν ξεκινήσει τις εργασίες σκυροδέτησης των φρεατίων ή πριν την τοποθέτηση των πλαστικών φρεατίων.

8) Φρεάτια Επιθεώρησης

Χυτά Επί Τόπου

Τα φρεάτια επιθεώρησης θα κατασκευαστούν από σκυρόδεμα κατηγορίας C30 με microsilika (10% του βάρους του τσιμέντου), χυτά επί τόπου σύμφωνα με τα σχέδια στο Παράρτημα Β. Ο έλεγχος της ποιότητας του σκυροδέματος θα γίνεται, αναλόγως των οδηγιών του Επιβλέποντα Μηχανικού του ΣΑΛ με ελάχιστο αριθμό δοκιμίων 1 κύβους διαστάσεων 150Χ150Χ150 χλτ. ανά 3 φρεάτια. Σε περίπτωση που ο εργολάβος θα προμηθεύσει έτοιμο σκυρόδεμα είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει το δελτίο παραγγελίας του σκυροδέματος. Στα φρεάτια θα τοποθετηθεί οπλισμός όπως φαίνεται στα σχέδια. Η εσωτερική επιφάνεια των φρεατίων θα είναι fair-face και θα καλυφθεί με κατάλληλο εποξικό υλικό. Η εξωτερική επιφάνεια των φρεατίων θα καλυφθεί με κατάλληλη ασφαλτική επάλειψη (3 χέρια) όπως φαίνεται στα σχέδια. Η μέθοδος κατασκευής θα πρέπει να διασφαλίσει την υδατοστεγάνωση της κατασκευής. Πριν την κατασκευή του φρεατίου θα κατασκευαστεί 10 εκατοστά βάση από σκυρόδεμα C15 πάνω στην οποία θα εδραστεί η κατασκευή του φρεατίου.

Σε περίπτωση εκσκαφής φρεατίου χωρίς εξωτερικό καλούπι, όπου θα χρησιμοποιηθεί η εκσκαφή σαν καλούπι, ο Εργολάβος πρέπει να τοποθετήσει γύρω από την εκσκαφή πολυθίνη πάχους 200 microns.

Η επιχωμάτωση γύρω από τα φρεάτια θα γίνεται σε στρώσεις μέγιστου πάχους 15 εκ. με κατάλληλο υλικό, συμπιεσμένο ούτως ώστε να επιτυγχάνεται συμπίεση τουλάχιστο 95% στη βέλτιστη υγρασία σύμφωνα με το AASHTO-180-74 (Modified Proctor Test).

Πλαστικά Φρεάτια

Τα πλαστικά φρεάτια θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τα σχέδια στο Παράρτημα Β. Τα πλαστικά φρεάτια θα πρέπει να έχουν ελάχιστο πάχος τοιχωμάτων 10 χιλ. Η εκσκαφή για την εγκατάσταση των πλαστικών φρεατίων θα πρέπει να είναι η ελάχιστη δυνατή και να τέτοια τέτοια ώστε να επιτρέπει στον εργολάβο την εγκατάσταση του φρεατίου και τη συμπίεση του κοκκώδους υλικού που θα τοποθετηθεί περιμετρικά του φρεατίου. Το κοκκώδες υλικό επαναφοράς θα πρέπει να τοποθετείται σε στρώσεις των 150 χιλιοστών και θα πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε οι στρώσεις να βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο περιμετρικά του φρεατίου κατά την τοποθέτηση τους. Όταν η στρώση επαναφοράς βρίσκεται 100 χιλιοστά κάτω από το κάθετο τμήμα συναρμολόγησης του πλαστικού φρεατίου τότε να ενσωματώνεται το επόμενο κάθετο τμήμα συναρμολόγησης του πλαστικού φρεατίου. Το κενό μεταξύ πλάκας διανομής φορτίων από μπετόν και της εξωτερικής επιφάνειας του 'λαιμού' του πλαστικού φρεατίου πρέπει να γεμίσει με συμπιέσιμο υλικό ώστε να μειωθεί η μεταφορά των φορτίων στο πλαστικό φρεάτιο.

Όλα τα φρεάτια θα είναι υδατοστεγή και θα τοποθετούνται σ' αυτά σκαλοπάτια από ανοδιωμένο αλουμίνιο ή πλαστικό στις περιπτώσεις των πλαστικών φρεατίων, και καλύμματα από ελατοσίδηρο.

Καλύμματα

Τα καλύμματα θα συνάδουν με τις προδιαγραφές του Κυπριακού Κώδικα CYS EN 124:1994 και θα είναι κατασκευασμένα από Spheroidal Graphite Cast Iron (ductile iron) ή Gray Cast Iron.

Τα καλύμματα θα έχουν καθαρό άνοιγμα διαμέτρου 60 εκ., θα είναι κλάσης D400 και θα στηρίζονται είτε σε στρογγυλή βάση (εξωτερική διάμετρος όχι μικρότερη των 85 εκ.) ή τετράγωνη βάση (80 εκ. Χ 80 εκ.). Η βάση θα έχει ύψος όχι μικρότερο των 10 εκ.

Τα καλύμματα θα πρέπει να φέρουν μηχανισμό αποτροπής στριφογυρίσματος τους (non rocking) στη βάση σύμφωνα με τις πρόνοιες του CYS EN 124. Επίσης τα καλύμματα θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με σύστημα κλειδώματος τους στη βάση.

Σε αβαθή φρεάτια (βάθος<120 εκ.) με εσωτερικές διαστάσεις 60Χ90εκ. η τοποθέτηση ορθογώνιων καλυμμάτων 60Χ90εκ. ή τετραγωνικών καλυμμάτων 60Χ60εκ. είναι αποδεκτή.

Το πάνω μέρος του καλύμματος θα φέρει τα διακριτικά "ΣΑΛ" με γράμματα ύψους μεταξύ 40-50 χλ.

Τα καλύμματα θα πρέπει να κλείνουν αεροστεγώς και να μη φέρουν οπές εξαερισμού.

Τα καλύμματα θα πρέπει να τύχουν της έγκρισης του Επιβλέποντα Μηχανικού πριν από την τοποθέτηση τους.

Σκαλοπάτια

Τα σκαλοπάτια των φρεατίων πρέπει να είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο κατηγορίας 6082 και να συνάδουν με τις προδιαγραφές του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN13101:2002 . Τα σκαλιά θα πρέπει να είναι πακτωμένα στον τοίχο με πλαστικό προστατευτικό από την επιφάνεια του μπετόν βάσει του EN 13101. Ολα τα σκαλοπάτια πρέπει να τοποθετηθούν καθώς οι εργασίες προχωρούν. Το άνοιγμα τρυπών σε συμπληρωμένες εργασίες για την εισαγωγή σκαλοπατιών ή άλλων προσαρτημάτων θα επιτραπεί μόνο σε περιπτώσεις που η προσαρμογή τους είναι αδύνατη κατά την διάρκεια των εργασιών σκυροδέματος. Τα σκαλοπάτια θα πρέπει να τύχουν της έγκρισης του Επιβλέποντα Μηχανικού πριν από την τοποθέτηση τους.

4η Επιθεώρηση από ΣΑΛ

Τα φρεάτια και οι αγωγοί θα είναι υδατοστεγή. Ο Εργολάβος θα είναι υπόχρεος να ελέγξει τα φρεάτια και τους αγωγούς παρουσία του επιθεωρητή του ΣΑΛ για τον έλεγχο στεγανότητας . Ο εργολάβος μπορεί επίσης να διεξάγει προκαταρτικούς ελέγχους στεγανότητας πριν ή μετά την επαναφορά και συμπίεση των χωμάτων αλλά οπωσδήποτε πριν από την τελική επανόρθωση με άσφαλτο. Σε καμία περίπτωση οι έλεγχοι αυτοί δε θα αποτελούν τον τελικό έλεγχο στεγανότητας της κατασκευής. Σε περίπτωση ύπαρξης υπόγειου νερού στην κατασκευή κάποιου τμήματος αγωγού ο Μηχανικός δυνατόν να απαιτήσει την διεξαγωγή ελέγχου εισροής (infiltration test). Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις ο Εργολάβος θα έχει την εκλογή να εκτελέσει έλεγχο εκροής (exfiltration test) ή έλεγχο σε πίεση αέρος όπως ορίζεται πιο κάτω.

9) Έλεγχοι Στεγανότητας

Έλεγχος εισροής (infiltration test)

Το τέρμα του αγωγού στο ανάντη του τμήματος υπό έλεγχο θα πρέπει να κλείσει ικανοποιητικά για να εμποδιστεί η είσοδος του υπογείου νερού μέσα στον αγωγό. Η άντληση του υπόγειου νερού θα πρέπει να διακοπεί για τουλάχιστο τρεις (3) μέρες προτού εκτελεστεί ο έλεγχος. Η εισροή μέσα σε κάθε τμήμα του αγωγού μεταξύ δυο διαδοχικών φρεατίων επιθεώρησης δεν πρέπει να ξεπερνά τα 5.56 λίτρα για κάθε χιλιοστό της εσωτερικής διαμέτρου του αγωγού για μήκος αγωγού ενός χιλιομέτρου και για συνολικό χρόνο 24 ώρες. Σε περίπτωση εισροής στον αγωγό υπόγειου νερού σε ποσότητα μεγαλύτερη από την πιο πάνω θα είναι η ευθύνη του Εργολάβου να την περιορίσει στα αποδεκτά πλαίσια.

Έλεγχος στεγανότητας Φρεατίων και Αγωγών (Exfiltration Test)

Κάθε τμήμα αγωγού θα πρέπει να ελεγχθεί μεταξύ δύο διαδοχικών φρεατίων επιθεώρησης αφού κλείσουν το τέρμα στο κατάντη του αγωγού προς έλεγχο και το τέρμα στο κατάντη του προηγούμενου τμήματος αγωγού που θα ευρίσκεται σε ψηλότερη υψομετρική θέση. Ο αγωγός και το φρεάτιο επιθεώρησης θα πρέπει να γεμίσουν με νερό σε ύψος 1,20 μέτρα πάνω από τον πυθμένα του αγωγού στο κέντρο του ανάντι φρεατίου ή σε ύψος 1,20 μέτρα από τη μέση στάθμη του υπόγειου νερού, αν υπάρχει. Η επιτρεπόμενη εκροή θα υπολογιστεί από τον τύπο $\mathbf{E=0,33D\sqrt{H}}$ όπου

E είναι η επιτρεπόμενη εκροή σε λίτρα το λεπτό για κάθε μέτρο μήκους ελεγχόμενου αγωγού σε μέτρα. Στο μήκος αυτό δεν συμπεριλαμβάνεται το συνολικό μήκος των επηρεαζόμενων δημόσιων υπόνομων οικοδομής.
D είναι η εσωτερική διάμετρος του αγωγού σε μέτρα.

H είναι η υψομετρική διαφορά μεταξύ της επιφάνειας του νερού στο φρεάτιο όπως πιο πάνω και του υψόμετρου ροής (invert) του υπό έλεγχο τμήματος του αγωγού στο κατώτερο σημείο, σε μέτρα, ή (αν υπάρχει υπόγειο νερό πάνω από τον πυθμένα του αγωγού στο κατάντι φρεάτιο) η υψομετρική διαφορά μεταξύ της επιφάνειας του νερού στο ανάντι φρεάτιο και της επιφάνειας του υπογείου νερού στο κατάντι φρεάτιο.

Πριν τη διεξαγωγή του ελέγχου στεγανότητας θα πρέπει να γεμίσουν με νερό τα τμήματα που θα ελεγχθούν σε ύψος 1,20 μέτρα όπως έχει αναφερθεί πιο πάνω, και να παραμείνουν για περίοδο 24 ωρών ώστε να εξασφαλιστεί ότι έχει τελειώσει η απορρόφηση του νερού από τα τοιχώματα των σωλήνων και φρεατίων καθώς και ο κορεσμός του σκυροδέματος.

Το υπό έλεγχο τμήμα του αγωγού θα πρέπει να γεμίσει με νερό με έξοδα του Εργολάβου. Ο Εργολάβος θα γεμίσει τον αγωγό με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η έξοδος του εγκλωβισμένου στον αγωγό αέρα. Η διάρκεια του ελέγχου θα είναι μια ώρα.

Το υπό έλεγχο τμήμα του αγωγού θα παραμείνει γεμισμένο με νερό και κατά τη διάρκεια των επιχωματώσεων για σκοπούς ελέγχου πιθανής ζημιάς που μπορεί να προκύψει από την επιχωμάτωση.

Έλεγχος σε πίεση αέρα (air pressure test)

Ο έλεγχος στεγανότητας θα πρέπει να διεξαχθεί με τον ακόλουθο τρόπο και θα πρέπει να συμπεριλάβει το υπό έλεγχο τμήμα του αγωγού μαζί με τις επηρεαζόμενες δημόσιες υπόνομους οικοδομής:

Σύμφωνα με τον έλεγχο αυτό αέρας εισάγεται μέσα στον κλειστό και κατάλληλα στηριγμένο στα δύο άκρα αγωγό μέχρις ότου η πίεση του αέρα ανέλθει στις 21KPa. Στο στάδιο αυτό η εισαγωγή αέρα στον αγωγό σταματά. Ο Μηχανικός θα εξετάσει μετά το χρόνο που θα πάρει για να μειωθεί η πίεση αυτή από 21KPa σε 14KPa.

Η εισαγόμενη στον αγωγό πίεση δεν πρέπει να υπερβεί τα 35,5KPa και αυτό θα πρέπει να κανονίζεται με κατάλληλη βαλβίδα. Η συσκευή του ελέγχου στεγανότητας θα πρέπει να εγκριθεί από τον Μηχανικό. Ο ελάχιστος χρόνος που απαιτείται για να μειωθεί η πίεση από 21 KPa σε 14KPa εξαρτάται από τη διάμετρο του αγωγού και θα πρέπει να είναι 1 λεπτό για διαμέτρους αγωγών από 100 μέχρι 350 χιλιοστά.

Αν ο χρόνος είναι λιγότερος από τον ελάχιστο απαιτούμενο χρόνο όπως πιο πάνω, ο Εργολάβος θα προβεί σε τέτοιες επιδιορθώσεις που θα είναι αναγκαίες για να περιορίσουν την διαρροή στα αποδεκτά πλαίσια.

Σε περίπτωση που ο Εργολάβος αποφασίσει να προβεί σε έλεγχο στεγανότητας με air pressure test για τους αγωγούς είναι επίσης υποχρεωμένος να προβεί και στον πιο κάτω έλεγχο υδατοστεγανότητας φρεατίων:

Έλεγχος στεγανότητας Φρεατίων

Η δοκιμή στεγανότητας που θα διενεργηθεί έχει ως εξής: Τα φρεάτια θα γεμίσουν με νερό 10 εκ. κάτω από την πλάκα και αφού επιτραπεί αρκετός χρόνος (24 ώρες) για να κορεσθεί το μπετόν, να προστεθεί ξανά νερό μέχρι το αρχικό υψόμετρο. Ακολούθως η απώλεια του νερού δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 2 εκ. από το αρχικό υψόμετρο του θαλάμου μετά την πάροδο 24 ωρών.

Σε περίπτωση αποτυχίας των ελέγχων στεγανότητας ο Εργολάβος θα προβεί στις αναγκαίες επιδιορθώσεις ούτως ώστε οι έλεγχοι να είναι επιτυχείς.

10) Σύνδεση με υφιστάμενα φρεάτια του ΣΑΛ

Η προσοχή του Εργολάβου επισύρεται στο γεγονός ότι τα υφιστάμενα συστήματα αποχετεύσεων (λυμάτων και ομβρίων) μέσα στα όρια του Συμβολαίου βρίσκονται σε λειτουργία. Ειδικά όσο αφορά εργασία η οποία προϋποθέτει είσοδο σε φρεάτια, ο Εργολάβος θα πρέπει να εξασφαλίζει την εκ των προτέρων γραπτή συγκατάθεση του Συμβουλίου για είσοδο σε φρεάτιο και/ή πλησίον φρεατίου που βρίσκεται σε λειτουργία. Στην περίπτωση αυτή ο Εργολάβος θα πρέπει να λαμβάνει όλα τα δέοντα μέτρα ασφάλειας για εργασία σε έγκλειστους χώρους.

11) Καθαρισμός Δικτύου

Μετά το πέρας των εργασιών οι σωλήνες και τα φρεάτια πρέπει να καθαριστούν από χώματα, υλικά, πέτρες ή οτιδήποτε άλλο ξένο υλικό.

Κλειστό Κύκλωμα Τηλεόρασης (CCTV)
Ο Εργολάβος πριν την τελική παραλαβή του δικτύου θα προβαίνει σε έλεγχο των σωλήνων με κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης και θα υποβάλλει το αποτέλεσμα (CD/DVD) στο Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λάρνακας (ΣΑΛ). Στη συνέχεια θα προβαίνει όπου απαιτείται σε καθαρισμό ή/και επιδιόρθωση των σωλήνων.

12) Κατασκευαστικά σχέδια

Μετά το πέρας των εργασιών θα πρέπει να υποβληθούν προς το ΣΑΛ κατασκευαστικά σχέδια (μηκοτομές και κατόψεις) υπογραμμένες από το Μηχανικό του Έργου, καθώς επίσης και έντυπα καταγραφής των στοιχείων του δικτύου (As Built Record), στα οποία να αποτυπώνεται η υφιστάμενη κατάσταση όπως αυτή διαμορφώθηκε μετά το πέρας των εργασιών. Στα σχέδια και έντυπα θα πρέπει να δεικνύονται τουλάχιστο οι θέσεις, διαστάσεις, βάθη και κλίσεις των αγωγών, καθώς επίσης οι θέσεις, διαστάσεις, βάθη και λεπτομέρειες κατασκευής των φρεατίων. Οι συντεταγμένες (Χ,Ψ) και (Ζ) που αναγράφονται στα έντυπα (record sheets) θα είναι σε LTM και MSL αντίστοιχα. Αντίγραφο των εντύπων (record sheets) που θα χρησιμοποιηθούν για την καταγραφή των στοιχείων του δικτύου επισυνάπτονται στο Παράρτημα Γ. Τα έντυπα καταγραφής στοιχείων του δικτύου (record sheets) να υποβληθούν σε ηλεκτρονική μορφή (.xls). Επίσης τα κατασκευαστικά σχέδια (κατόψεις) να υποβληθούν σε ηλεκτρονική μορφή (.dwg) και σε συντεταγμένες LTM.

13) Βεβαίωση για πιστή εκτέλεση των εργασιών

Μετά τη συμπλήρωση των εργασιών το Συμβούλιο θα προβεί στην έκδοση σχετικής βεβαίωσης ότι ο αιτητής έχει συμμορφωθεί πλήρως με όλους τους όρους της αδείας αφού πρώτα ο Επιβλέπων Μηχανικός του ιδιοκτήτη του έργου που καθορίζεται σύμφωνα με τον Νόμο 81(Ι) του 1999 και τους κανονισμούς ΚΔΠ148/2000, προσκομίσει σχετικό πιστοποιητικό συμπλήρωσης των αποχετευτικών έργων λυμάτων με βάση τους όρους και προδιαγραφές του ΣΑΛ μαζί με τα κατασκευαστικά σχέδια των αγωγών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΟΙΤΟΣΤΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΩΜΑΤΩΣΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α1

Υλικό Κοιτόστρωσης και Επικάλυψης Σωλήνων

Το υλικό κοιτόστρωσης θα πρέπει να αποτελείται από σπαστά σκύρα, κατάλληλα διαβαθμισμένα και να έχει την πιο κάτω κοκκομετρική σύνθεση:

Πρότυπο κόσκινο	Επί τοις % διερχόμενα (κατά βάρος)
14 χλ.	100
10χλτ.	85-100
5 χλ.	0-25
2,36χλτ.	0-5

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α2

Επιχωμάτωση σε αυλάκια με κατάλληλο υλικό εκσκαφής

Το υλικό εκσκαφής θα πρέπει να είναι απαλλαγμένο από ασβόλη, τέφρα, σκουπίδια, ρίζες, οργανικές ουσίες, αποσαθρωμένα υλικά, πέτρες, ασφαλτικό υλικό, ξύλα, άσπαστες μάζες χώματος και άλλες προσμίξεις που κατά την κρίση του Επιβλέποντα Μηχανικού δεν είναι κατάλληλα.

Να μην είναι πολύ λεπτόκοκκο ούτε της ίδιας κοκκομετρικής διαβάθμισης και να έχει δείκτη υδαρότητας όχι μεγαλύτερο του 50 και δείκτη πλαστικότητας όχι μεγαλύτερο του 25.

Το υλικό πριν την χρησιμοποίηση του θα πρέπει να τύχει της έγκρισης του Επιβλέποντα Μηχανικού.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α3

Επιχωμάτωση σε αυλάκια με δάνειο υλικό

Στην περίπτωση που το υλικό εκσκαφής κριθεί ακατάλληλο για χρήση, η επιχωμάτωση σε αυλάκια θα γίνεται χρησιμοποιώντας φυσικά αμμοχάλικα ή χαβάρα, σπαστή πέτρα, (crusher-run).

Το υλικό επιχωμάτωσης θα είναι απαλλαγμένο από ασβόλη, τέφρα, σκουπίδια, ρίζες, οργανικές ουσίες, πέτρες, βράχους μεγέθους μεγαλύτερου από 75χλ., ασφαλτικό υλικό, ξύλα, άσπαστες μάζες χώματος και άλλα υλικά και θα έχει την πιο κάτω διαβάθμιση:

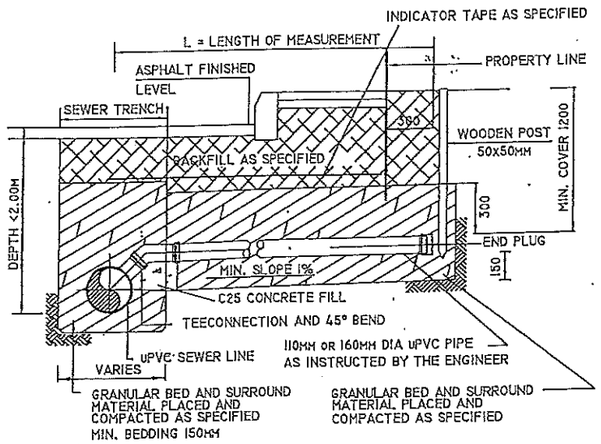
Πρότυπο Κόσκινο (χλ.)	**Επί τοις % διερχόμενα (κατά βάρος)**
75	100
37,5	85-100
10,0	45-100
5,0	25-85
600 μm	8-45
75 μm	5-10

Υλικά διερχόμενα από το κόσκινο αρ. 36 (425 μm) θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

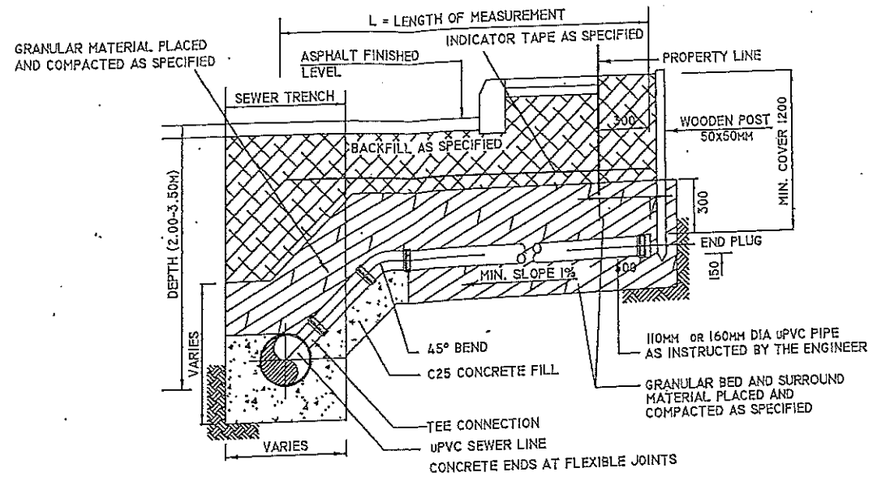
Δείκτης Πλαστικότητας	να μην υπερβαίνει το 6
Plasticity Modulus	να μην υπερβαίνει το 250
Δείκτης Υδαρότητας	να μην υπερβαίνει το 30
Δείκτης Καλιφόρνια (CBR)	τουλάχιστο 30%
Δείκτης Los Angeles (μικρό μέγεθος AASHTO T96)	να μην υπερβαίνει το 45
Δείκτης Los Angeles (μικρό μέγεθος AASHTO CS 35-65)	να μην υπερβαίνει το 40
Επί τοις εκατό (swell) με 2 μέρες (soak)	να μην υπερβαίνει το 1

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

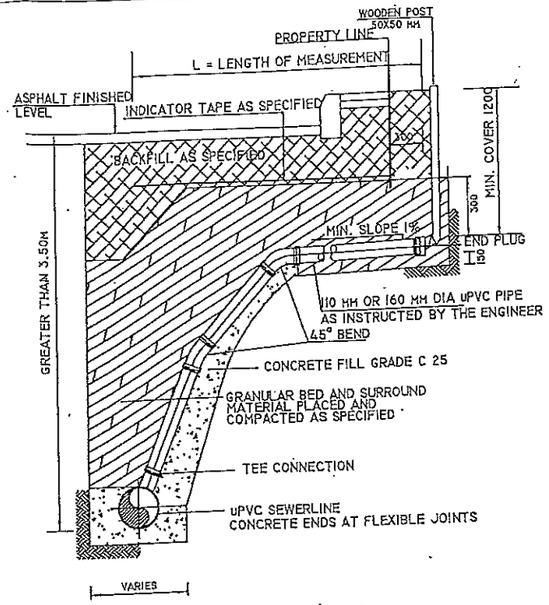
ΣΧΕΔΙΑ ΤΥΠΙΚΩΝ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ



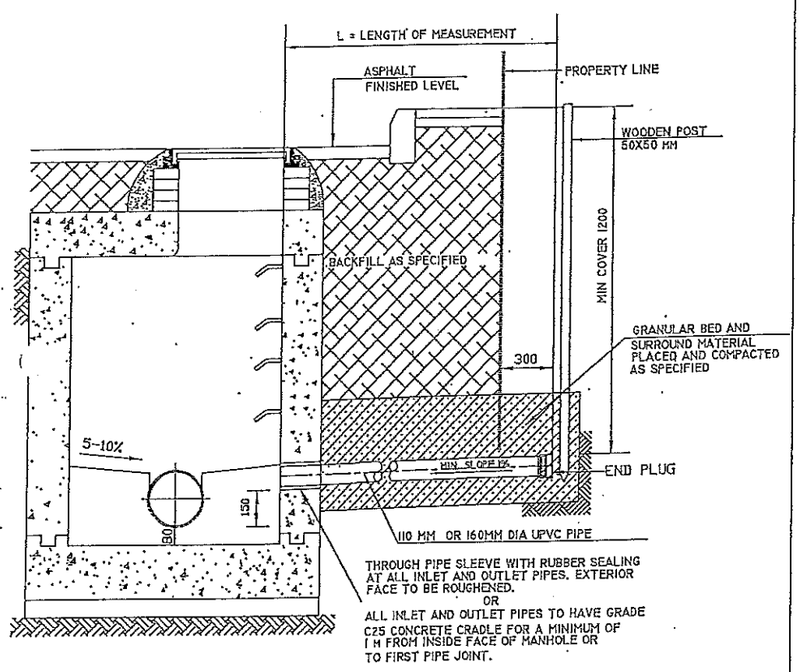
HOUSE CONNECTION TYPE (1)
FOR DEPTH < 2.00M



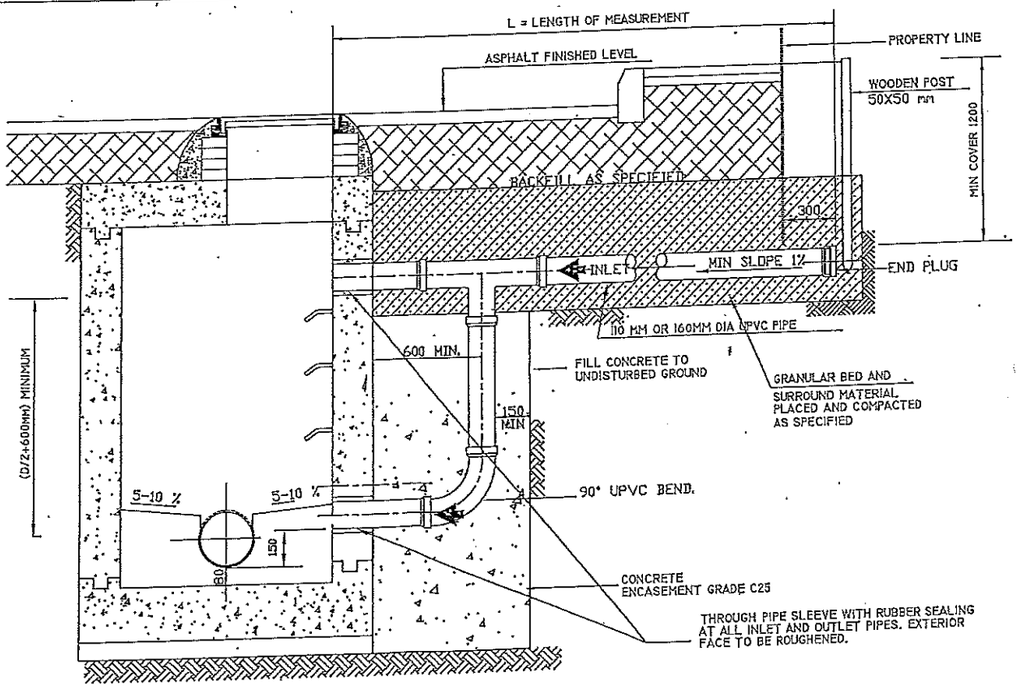
HOUSE CONNECTION TYPE (2)
FOR DEPTH (2.00 - 3.50M)



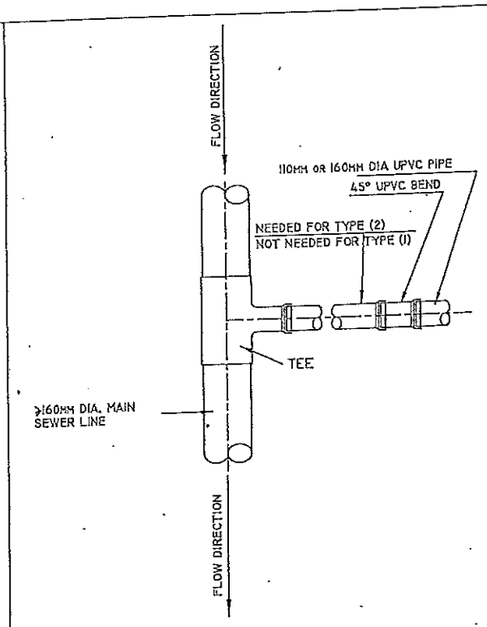
HOUSE CONNECTION TYPE (3)
FOR DEPTH > 3.50 M



HOUSE CONNECTION TYPE (4)



HOUSE CONNECTION TYPE (5)



HOUSE CONNECTION WITH MAIN SEWER LINE ≥ 160 MM DIA. PLAN

NOTES:
- ALL DIMENSIONS IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE SHOWN
- ALL CONCRETE WORK TO BE GRADE C25 UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

LARNACA SEWERAGE AND DRAINAGE BOARD - SANITARY SEWERAGE SYSTEM

No.	REVISIONS	DATE	INITIALS
1	House Connections Type 1, 2, 3	9.11.12	LSDB

TYPICAL DETAILS
HOUSE CONNECTIONS

Larnaca/lsdb/con5P1

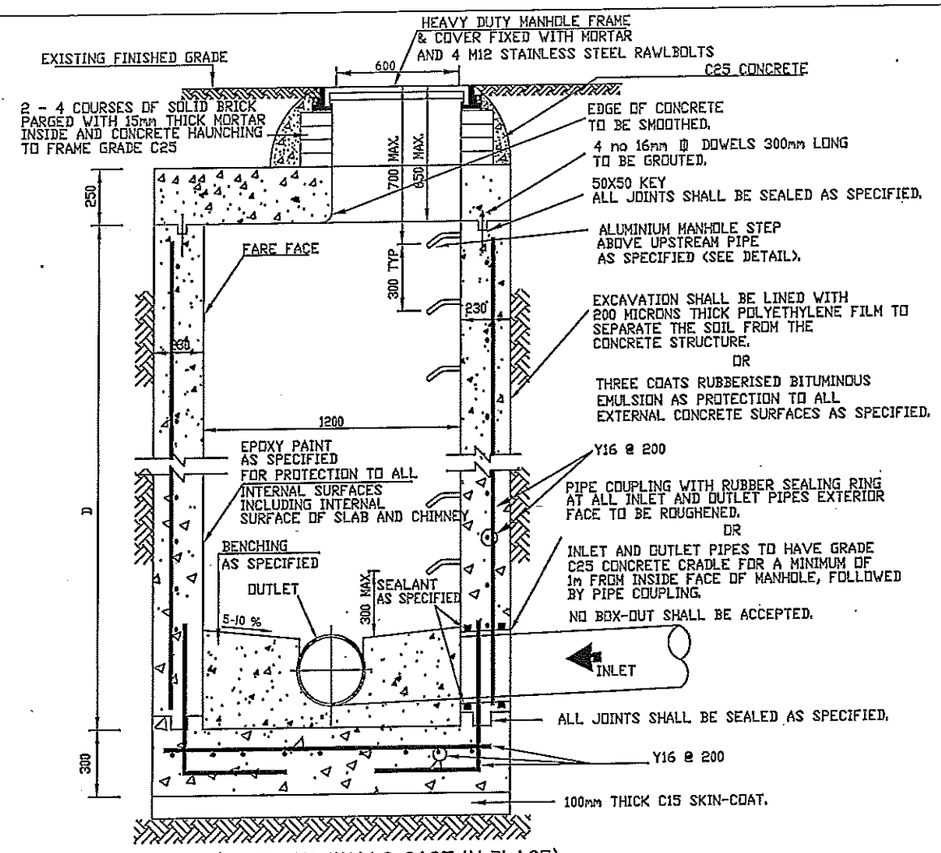
DRAWING
- ☐ PRE-TENDER
- ☐ TENDER
- ☒ POST-TENDER
- ☐ AS-CONSTRUCTED

LARNACA SEWERAGE AND DRAINAGE BOARD

	INITIALS	DATE
DESIGNED BY:	E.T. & E.H.	DEC. 06
DRAWN BY:	K.P.	JULY 07
CHECKED BY:	E.H.	JULY 07
REVIEWED BY:	E.T.	JULY 07

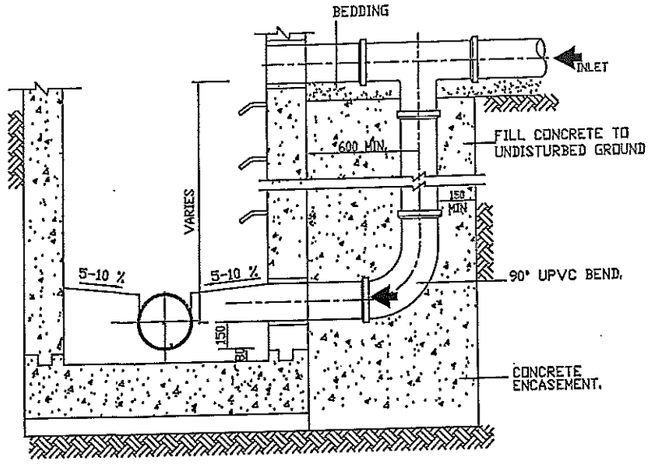
SCALES: NOT TO SCALE

DRAWING No.
TD 1 of 3

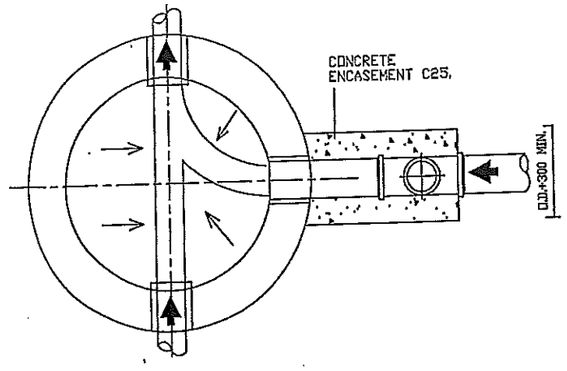


SECTION (BASE AND WALLS CAST IN PLACE)

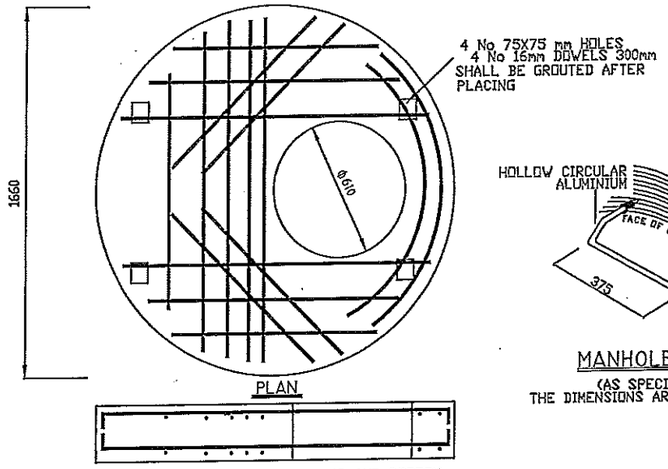
USE GRADE C30 SILICA FUME (microsilica) CONCRETE



MANHOLE & DROP STRUCTURE - SECTION



MANHOLE & DROP STRUCTURE - PLAN

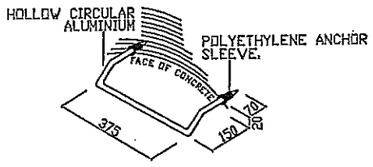


PLAN

- Y16 @ 200 REINFORCEMENT TOP AND BOTTOM
- USE SILICA FUME (microsilica) CONCRETE GRADE C30

SECTION

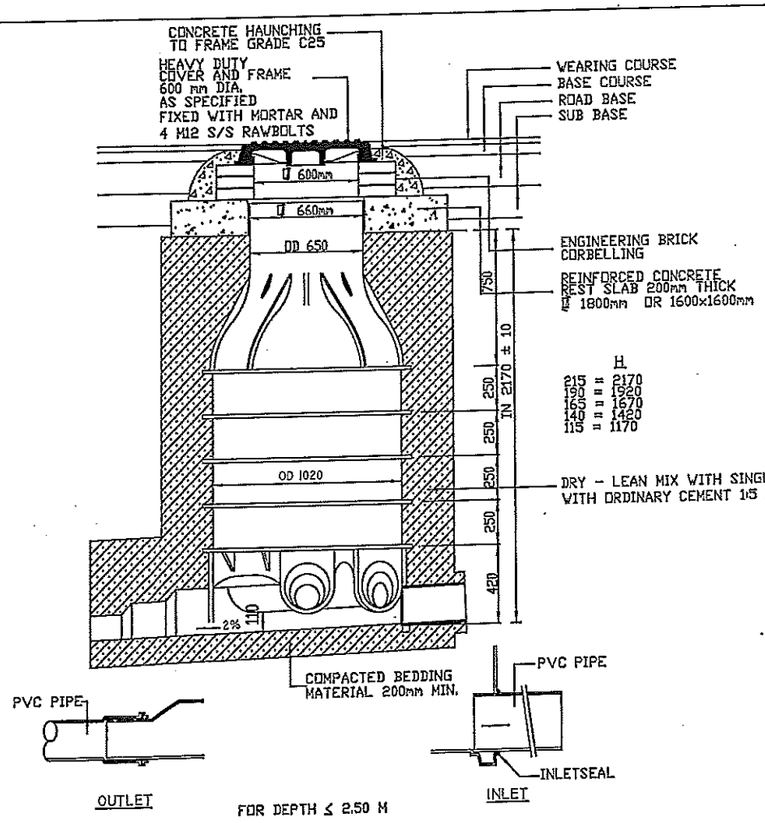
(PRECAST REINFORCED CONCRETE SLAB)



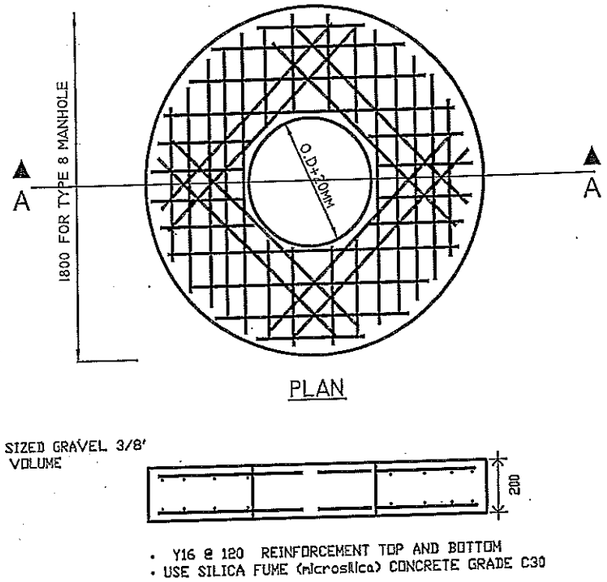
MANHOLE STEP

(AS SPECIFIED)
THE DIMENSIONS ARE APPROXIMATE

MANHOLE TYPE "7"



MANHOLE TYPE "8" - P. E MANHOLES INSTALLATION



PLAN

- Y16 @ 120 REINFORCEMENT TOP AND BOTTOM
- USE SILICA FUME (microsilica) CONCRETE GRADE C30

SECTION A-A

(PRECAST REINFORCED CONCRETE SLAB)

with concentric opening

NOTES:
ALL DIMENSIONS IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE SHOWN
ALL CONCRETE WORK TO BE GRADE C25 UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

LARNACA SEWERAGE AND DRAINAGE BOARD - SANITARY SEWERAGE SYSTEM

No.	REVISIONS	DATE	INITIALS
1	Precast reinforced concrete slab for P.E manhole	10.5.13	EH/EK

TYPICAL DETAILS

MANHOLES , DROP STRUCTURE

LSDB-C6

DRAWING

- ☐ PRE-TENDER
- ☒ TENDER
- ☐ POST-TENDER
- ☐ AS-CONSTRUCTED

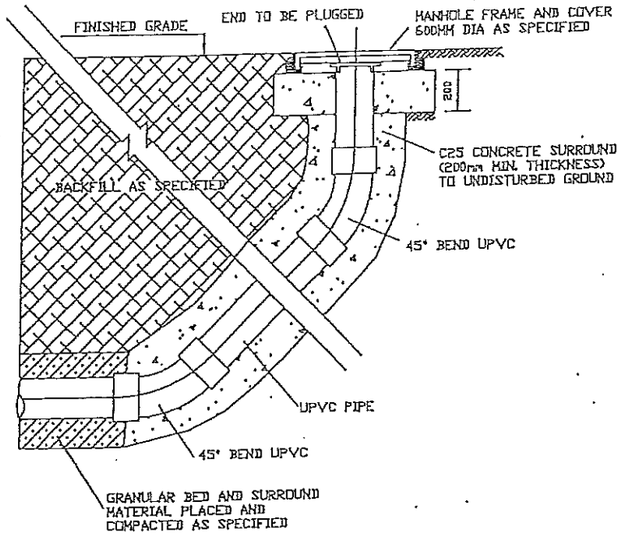
LARNACA SEWERAGE AND DRAINAGE BOAR

	INITIALS	DATE
DESIGNED BY:	E.T & E.H.	DEC. 06
DRAWN BY:	K.P.	JULY 07
CHECKED BY:	E.H.	JULY 07
REVIEWED BY:	E.T.	JULY 07

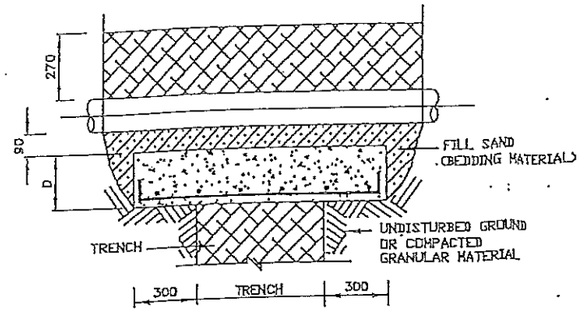
SCALES : NOT TO SCALE

DRAWING

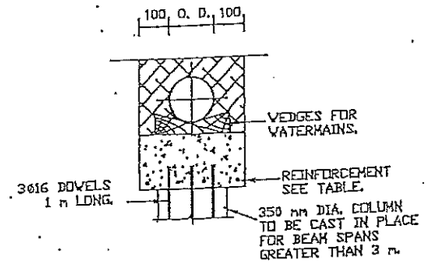
TD
of



CLEANOUT DETAIL



LONGITUDINAL SECTION



CROSS SECTION

NOMINAL DIAMETER OF UTILITY PIPE	CLEAR SPAN	D	REINFORCING STEEL REQUIRED
LESS THAN 300 mm	LESS THAN 0,6 m	NO SUPPORTING BEAM REQUIRED COMPACTED BACKFILL REQUIRED AROUND PIPE	
LESS THAN 300 mm	0,6 TO 2,1 m	250	3 Ø 20
	2,1 TO 4,2 m	300	4 Ø 24
300 TO 450 mm	0,6 TO 2,1 m	250	3 Ø 22
	2,1 TO 4,2 m	300	5 Ø 24

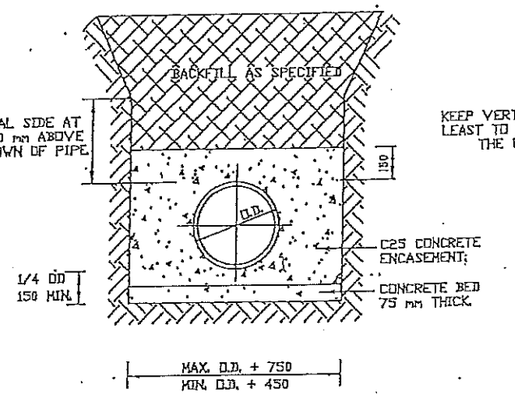
UTILITY SUPPORT BEAM & COLUMN

ALL CONDUITS SPANNING EXCAVATION ARE TO BE SUPPORTED FOR THE FULL WIDTH OF EXCAVATION AND FOR A MINIMUM OF 300 mm BOTH SIDES ON UNDISTURBED GROUND BY A BEAM AT LEAST 100 mm WIDER ON BOTH SIDES THAN THE CONDUITS, UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

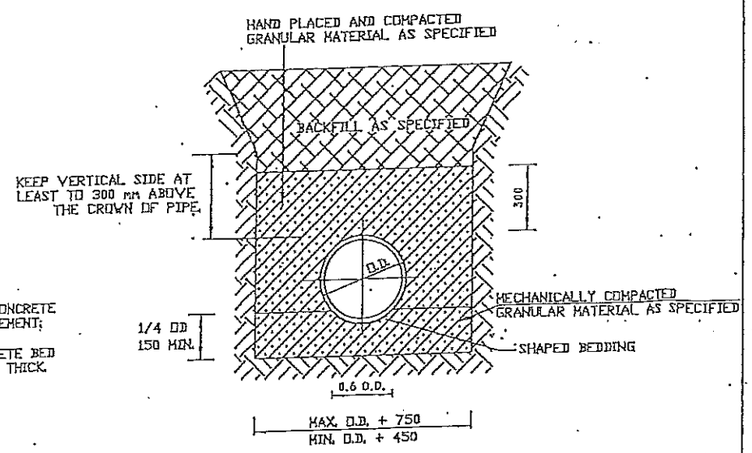
BACKFILL UNDER THE PERMANENT SUPPORT BEAM SHALL BE COMPACTED BEFORE CASTING THE BEAM.

HARDWOOD WEDGES ARE REQUIRED FOR WATER MAINS ONLY. ALL OTHER UTILITIES TO BE SUPPORTED BY FILL-SAND BETWEEN THE BEAM AND THE UTILITY PIPE FOR THE LENGTH OF THE BEAM AND THE WIDTH OF THE PIPE.
FILL SAND TO BE WELL TAMPED AROUND UTILITY PIPES AND WEDGES.
WEDGES TO BE PLACED AT NOT GREATER THAN 450 mm CENTRES.

350 mm DIA. COLUMN TO BE CAST IN PLACE FOR BEAM SPANS GREATER THAN 3 m.



CONCRETE ENCASEMENT



GRANULAR MATERIAL BEDDING

BEDDING DETAILS

NOTES:
ALL DIMENSIONS IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE SHOWN
ALL CONCRETE WORK TO BE GRADE C25 UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

LARNACA SEWERAGE AND DRAINAGE BOARD - SANITARY SEWERAGE SYSTEM

No.	REVISIONS	DATE	INITIALS

TYPICAL DETAILS

CLEANOUT DETAIL , BEDDING DETAILS , UTILITY SUPPORT BEAM & COLUMN

Larnaca/Isds/con5P1

DRAWING
- ☐ PRE-TENDER
- ☒ TENDER
- ☐ POST-TENDER
- ☐ AS-CONSTRUCTED

LARNACA SEWERAGE AND DRAINAGE BOARD

	INITIALS	DATE
DESIGNED BY:	E.T. & E.H.	DEC. 06
DRAWN BY:	K.P.	JULY 07
CHECKED BY:	E.H.	JULY 07
REVIEWED BY:	E.T.	JULY 07

SCALES : NOT TO SCALE

DRAWING No.
TD 3
of 3

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

ΕΝΤΥΠΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ (RECORD SHEETS)

LARNACA SEWERAGE AND DRAINAGE BOARD

CONTRACT No.

REF. No

SEWER PIPELINE RECORD

AREA : _____ *DATE of completion:* _____

LINE : _____ U/S MH : _____ D/S MH : _____

LOCATION DIAGRAM

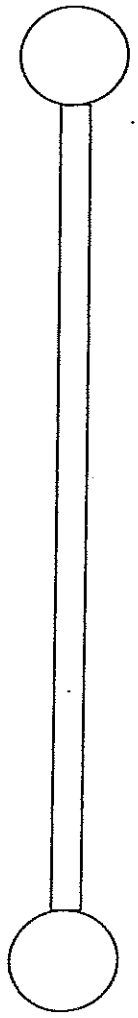
UPSTREAM MH

MH Ref:

X_{out} = ...

Y_{out} = ...

Z_{out} = ...



Chainage *from MH centre*	HOUSE CONNECTION Ref #

DOWNSTREAM MH

MH Ref:

(X_{in}, Y_{in}, Z_{in}) = (----------, ----------, ----------)

(X^*, Y^*, Z^*) = (----------, ----------, ----------)

* For Backdrop connection

PIPELINE RECORD

MH TYPE (U/S)		LENGTH (centre to centre) (m)	
GROUND LEVEL (U/S) (m)		DIAMETER (mm)	
INVERT LEVEL (U/S) (m)		MATERIAL TYPE	uPVC

MEASUREMENT DATA RECORD	LENGTH (m)
PIPEWORK	
PROTECTION SLAB	
CONCRETE SURROUND	
DEWATERING	Yes / No
TRENCH SUPPORT	Yes / No
WARNING TAPE	Yes / No
CONNECTION TO EXISTING MH	Yes / No
CONNECTION TO EXISTING PIPE STUB OUT	Yes / No

CALCULATIONS:

		REMARKS:
MH TYPE (D/S)		
GROUND LEVEL (D/S) (m)		
INVERT LEVEL (D/S) (m)		
INVERT LEVEL BACKDROP (m)		

SLOPE (%)	

** All Dimensions to be in m	**Note:** Pipe shall be fixed & checked between complete sections unless otherwise approved by the Engineer (a complete section is from manhole to manhole)

SIGNED: .....

For Contractor .....

Date:

SIGNED: .....

For Engineer

Date:

LARNACA SEWERAGE AND DRAINAGE BOARD

CONTRACT No.

REF. No

MANHOLE RECORD

AREA : _____ *DATE of completion:* _____

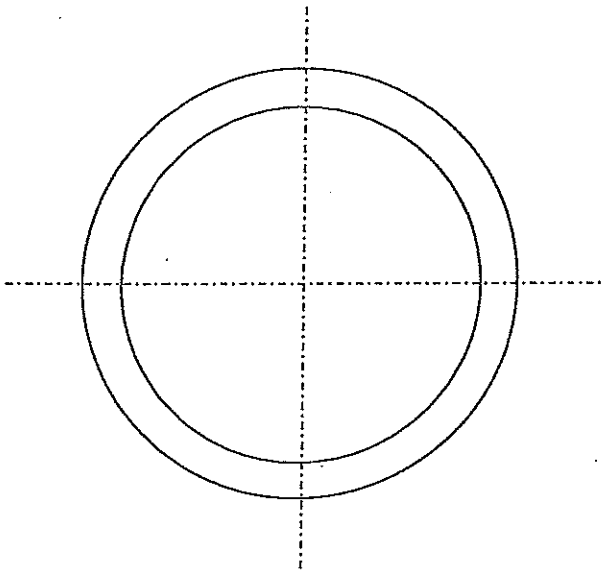
LINE : _____ MH Ref : _____

MANHOLE RECORD DATA	
MANHOLE TYPE	
GROUND LEVEL (m)	
INVERT LEVEL OUT (m)	
DEPTH @ D/S (m)	

CONNECTION AND BACKDROP DATA							
REF	FROM MANHOLE	DIAM	INVERT LEVEL (m)	INVERT LEVEL BACDROP (m)	BACKDROP	CONNECTION OF MH ON EXISTING SEWER	
1					Yes / No	Yes / No	
2					Yes / No	FUTURE CONNECTION STUB-OUT	
3					Yes / No	LENGTH (m)	
4					Yes / No		
5							

a) Benching Shape must be shown.
b) Slab Opening Position must be shown.
c) Steps Position must be shown.

Notes: Item 5 to be filled only for Stub-Out connection. Length of Stub-Out must be shown.
House connection must be shown. The Dia column shall be [HC 110]
For Backdrop connection use both Invert Levels.



$X_{MHcentre}$ = _____

$Y_{MHcentre}$ = _____

PLAN (sketch)

Note: Manhole is presented tied to a set of visible fixed points (such as EAC/CYTA poles, edge of buildings, fences etc.)

NO. OF BRICK CORBELLING LAYERS (No.)	
DEPTH TO UNDERSIDE OF SLAB (m)	
DEPTH TO FIRST STEP (fixed for PE MH's (m))	
NO. OF STEPS (No.)	
REMOVABLE S/S STEPS (ONLY FOR PE MH's)	Yes / No

REMARKS:

SIGNED: .....
For Contractor .....
Date:

SIGNED: .....
For Engineer
Date:

LARNACA SEWERAGE AND DRAINAGE BOARD

CONTRACT No.

REF. No

HOUSE CONNECTION RECORD

AREA :

DATE of completion:

H/C Ref :

STREET NAME		TYPE	
HOUSE No.		MATERIAL	
TOWN / VILLAGE		DIAMETER	
HEET No.		L = Length of H/C pipework (m)	
BLOCK No.		W = Chainage from Down Stream manhole (m)	
PLOT No.		E = Distance to nearest property boundary (m)	

PLAN (sketch)

Information to be shown in sketch:

a) Main sewer line

b) House Connection line

c) Nearest Manhole

d) Street names

e) Plot number

Note: *- The end of house connection is presented tied to a set of visible fixed points (such as EAC/CYTA poles, edge of buildings, fences etc.)*

- The nearest property boundary to be recorded (X, Y, Z)

LARNACA SEWERAGE AND DRAINAGE BOARD

LINE : _____ *H/C Ref # :* _____

UPSTREAM MH : _____

H/C's to be identified as Left/Right by following opposite direction of the sewer flow

LEFT	RIGHT

HOUSE CONNECTION RECORD AND UTILITY RECORD

LENGTH (m)			0.30 (m)	TOTAL LENGTH (m)
REINSTATEMENT TYPE			Note: All House Connection pipes must enter 300mm beyond the private plot boundary UNLESS otherwise instructed by the Engineer	

Reinstatement Types	E = Estate road (asphalt thickness 60/30mm)	CONC = Concrete driveway (max thick. 150mm)
	M = Main road (asphalt thickness 120/40mm)	40x40 = Paving blocks 400x400mm
	S = Soil	RB = Soil or Road base material
	RB = Road Base material	G = Garden / grassed / landscaped

Indicate details of HC connection to Sewer, i.e. whether is a) T-fitting, b) connection to MH and whether is a backdrop connection or not.

Road | Kerb Line | Property Line | End Plug

Pipe Centre

SECTION

AS-BUILD RECORD

Note: Minimum Cover to top of pipe is 1.20 m unless otherwise approved by the Engineer

Indicate details of House Connection at Property Boundary

Depth to Invert (m)

Connection to private Chamber
Yes / No

heights:

lengths:

SHOW HOUSE CONNECTION PIPEWORK IN SINGLE LINE GIVING ALL KEY DIMENSIONS

RECORD (X, Y, Z) AT GROUND AND INVERT OF H/C (main sewer, bends, end of pipe)

DEPTH OF SEWER

PLAN

UTILITY RECORD

	Utility Description	Depth	Distance		Utility Description	Depth	Distance
1				5			
2				6			
3				7			
4				8			

UTILITY TYPES
LV cable
HV (11KV) cable
CYTA
Water Main ≤ 75mm
Water Main > 75mm
Storm Drain
Sewer
Kerb
Boundary wall / Fence
Note: Distance of Utilities shall be given from the kerb line. If there is no kerb then it shall be given from the end of the HC at plot boundary

SIGNED: ..... SIGNED: .....

For Contractor ..... For Engineer

Date: Date: