

ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Τιμαριθμική : 2012Γ

A.T. : 1

Άρθρο : ΥΔΡ Ν\6151.1 Πλέγμα σήμανσης δικτύων

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6151 100%

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση πλέγματος σήμανσης , όπως περιγράφεται στην Τ.Π.της μελέτης, υπογείων δικτύων (ρεύματος, ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης) . Εργασία πλήρως περαιωμένη με όλα τα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανά μέτρο τοποθετηθέντος πλέγματος σήμανσης.

(1 μ.μηκος)

ΥΔΡ Ν\6151.1 Πλέγμα σήμανσης υπογείων δικτύων

Υλικά

α) Προμηθεια και μεταφορα

πλέγματος σήμανσης 2\248 m 1,00x 0,25 = 0,25

β) Εργάτης ανειδίκευτος (111) h 0,04x 15,31 = 0,61

Αθροισμα ΤΕ 0,86

Ευρώ (Αριθμητικά) : 0,86

(Ολογράφως) : ογδόντα έξι λεπτά

A.T. : 2

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 20.30 Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 2171 100%

Φορτοεκφόρτωση με μηχανικά μέσα επί αυτοκινήτου προς μεταφορά πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών, εκβραχισμών και κατεδαφίσεων, με την σταλία του αυτοκινήτου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) σε όγκο ορύγματος.

ΕΥΡΩ : 0,90

Δαπάνη μεταφοράς σε αστικές περιοχές, απόσταση L (>=5km)

(0,21€/m3.km) 30 x 0,21 = 6,30

Συνολικό κόστος άρθρου 7,20

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7,20

(Ολογράφως) : επτά και είκοσι λεπτά

A.T. : 3

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 22.15.02 Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, με χρήση κρουστικού εξοπλισμού μειωμένης απόδοσης

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 2226 100%

Καθαίρεση και τεμαχισμός στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα όλων των κατηγοριών, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας, με διατήρηση του υπολοίπου δομήματος άθικτου.

Συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού και εργαλείων, των μέσων κοπής του οπλισμού (με τα σχετικά αναλώσιμα), των ικριωμάτων και προσωρινών αντιστηρίξεων και η συσσώρευση των προϊόντων, ο τεμαχισμός των ευμεγεθών στοιχείων σκυροδέματος και η μεταφορά τους στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 15-02-01-01 "Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα".

Καθαιρέσεις τμημάτων πλακών, τοιχωμάτων, προβόλων κ.λπ. ή διανοίξεις οπών σε αυτά με χρήση ελαφρού διατρητικού εξοπλισμού (αερόσφυρες διαφόρων μεγεθών ή/και βενζινοκίνητα ή ηλεκτρικά κρουστικά και διατρητικά εργαλεία).

Το παρόν άρθρο εφαρμόζεται μόνον όταν τα χαρακτηριστικά του προς καθαίρεση στοιχείου καθιστούν ανέφικτη την εφαρμογή του άρθρου 22.15.01, υπό την προϋπόθεση ότι αυτό τεκμηριώνεται στην Μελέτη του Έργου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) πραγματικού όγκου προ της καθαιρέσεως.

ΕΥΡΩ : 170,00 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς σε αστικές περιοχές, απόσταση L (≥ 5 km)(0,21€/m³.km) 30 x 0,21 = 6,30

Συνολικό κόστος άρθρου 176,30

Ευρώ (Αριθμητικά) : 176,30**(Ολογράφως) : εκατόν εβδομήντα έξι και τριάντα λεπτά****A.T. : 4****Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 22.20.01 Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιουδήποτε πάχους χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 2236 100%

Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οποιουδήποτε πάχους (τσιμέντου, μαρμάρου, τύπου Μάλτας, πορσελάνης, μωσαϊκού, κεραμικών, σχιστολίθου κλπ), με το κονίαμα στρώσεως αυτών, σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος, με την συσσώρευση των προϊόντων καθαίρεσεως προς φόρτωση.

Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).**Ευρώ (Αριθμητικά) : 7,90****(Ολογράφως) : επτά και ενενήντα λεπτά****A.T. : 5****Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 22.40.02 Διάνοιξη οπής ή φωλιάς σε άοπλο σκυρόδεμα για πάχος σκυροδέματος 0,16 έως 0,25 m**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 2272A 100%

Διάνοιξη οπής ή φωλιάς επί άοπλου σκυροδέματος, με ή χωρίς επίχρισμα, σε οποιοδήποτε ύψος και θέση του κτιρίου. Συμπεριλαμβάνονται τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ικριώματα, η εργασία μόρφωσης των παρειών και η συσσώρευση των αχρήστων προϊόντων στις θέσεις φορτώσεως.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή στις περιπτώσεις οπών επιφανείας έως 0,50 m² σε στοιχεία σκυροδέματος πάχους έως 0,25 m. Η διάνοιξη οπών μεγαλύτερης επιφανείας ή επί στοιχείων μεγαλύτερου πάχους τιμολογείται με τα άρθρα 22.10.01 ή 22.22.10.02.

Για πάχος σκυροδέματος 0,16 έως 0,25 m.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 28,00**(Ολογράφως) : είκοσι οκτώ****A.T. : 6****Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Δ01 Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 2269A 100%

Τομή οδοστρώματος από ασφαλτοσκυρόδεμα ή άοπλο σκυρόδεμα άοπλο, οποιουδήποτε πάχους, με χρήση ασφαλτοκόπτη, ώστε να αποκλείονται αποξηλώσεις έξω από τα προβλεπόμενα όρια της κοπής και να προφυλάσσεται το παραμένον οδόστρωμα από φθορές κατά τη διάρκεια των εργασιών.

Η αποξήλωση του αποκοπτομένου τμήματος και η απομάκρυνση των προϊόντων καθαίρεσης, τιμολογούνται ως "Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες".

Τιμή ανά τρέχον μέτρο τομής οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,00**(Ολογράφως) : ένα****A.T. : 7****Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 3.10.01.01 Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής. βάθος ορύγματος έως 4,00 m**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6081.1 100%

Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες περιλαμβανομένων και των εκσκαφών τυχόν υπάρχουσών ασφαλικών στρώσεων, σε κατοικημένη περιοχή ή στο εύρος κατάληψης οδικού άξονα υπό κυκλοφορία, με οποιονδήποτε τρόπο (μηχανικά μέσα με ή χωρίς χειρονακτική υποβοήθηση) εν ξηρώ ή με υπόγεια νερά (με στάθμη ηρεμούσα ή υποβιβασμένη με άντληση), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-03-01 "Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων".

Η κοπή των ασφαλικών στρώσεων ή των υπάρχουσών στρώσεων από σκυρόδεμα θα γίνεται υποχρεωτικά με ασφαλοκόφτη και η σχετική εργασία περιλαμβάνεται στην τιμή μονάδας του άρθρου.

Η χρήση αντλιών δεν πληρώνεται ιδιαίτερα, τόσο κατά τη διάρκεια της εκσκαφής, όσο και κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών εντός του ορύγματος και μέχρι της αποπεράτωσης αυτών, εκτός αν προβλέπεται άλλως στην μελέτη.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος (αν απαιτούνται), η μόρφωση των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος στις απαιτούμενες διατομές σε τρόπο που να είναι δυνατή η χρήση τύπων για τη διάστρωση σκυροδέματος, η αναπέταση, ανάλογα με τον τρόπο και τα μέσα εκσκαφής, καθώς και τα τυχόν απαραίτητα δάπεδα εργασίας. Τέλος στην τιμή περιλαμβάνονται οι κάθε είδους πλάγιες μεταφορές (οριζόντιες ή κατακόρυφες).

Ως σποραδικές θεωρούνται οι αντιστηρίξεις των παρειών που το μήκος τους δεν υπερβαίνει τα 2,00 m συνολικά, ανά 20,0 m αξονικού μήκους ορύγματος. Οι ειδικές αντιστηρίξεις επιμετρώνται ιδιαίτερα, σε ολόκληρη την επιφάνεια εφαρμογής τους, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στη μελέτη.

Οι εκσκαφές επιμετρώνται ανά ζώνη βάθους (έως 4,00 m, από 4,01 έως 6,00 m κ.ο.κ.) και για κάθε ζώνη εφαρμόζεται η τιμή που καθορίζεται στο παρόν άρθρο, αναλόγως του πλάτους του ορύγματος και της διαχείρισης των προϊόντων.

Επισημαίνεται ότι οι καθαίρεσεις στοιχείων από όπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα στο εύρος του ορύγματος επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) ορύγματος, με βάση τις γραμμές πληρωμής που καθορίζονται από την μελέτη, ανάλογα με το πλάτος του πυθμένα, το βάθος του ορύγματος και την διαχείριση των προϊόντων εκσκαφών.

Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 6,70
(Ολογράφως) : έξι και εβδομήντα λεπτά

A.T. : 8

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 3.12

Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων για την αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δίκτυα ΟΚΩ.

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6087 100%

Πρόσθετη τιμή καταβαλλόμενη λόγω δυσχερούς εκσκαφής, σε οποιοδήποτε έδαφος, κάτω από δίκτυα Εταιρειών/Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας τοπικού χαρακτήρα, υποστηριζόμενα / αντιστηριζόμενα ή μη, ανά μέτρο μήκους συναντώμενου αγωγού κατά μήκος του σκάμματος.

Νοείται δε αγωγός μέσα στο σκάμμα και ο παραμένον μέσα σ αυτό κατά το μεγαλύτερο μέρος της διατομής του (πάνω από 50%). Περισσότεροι του ενός αγωγοί περιλαμβανόμενοι σε ιδεατό κύλινδρο με άξονα τον άξονα του μεγαλύτερου αγωγού και διαμέτρου 1,00 m θεωρούνται ως ένας αγωγός. Εφόσον υπάρχουν έξω από τον παραπάνω κύλινδρο άλλοι αγωγοί καταβάλλεται ακόμη μία φορά η τιμή αυτή.

Στο παρόν άρθρο δεν περιλαμβάνονται οι τυχόν απαιτούμενες εργασίες υποστήριξης, αντιστήριξης ή υποθεμελίωσης του δικτύου. Οι εργασίες αυτές θα εκτελούνται, κατά περίπτωση, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη ή/και τις οδηγίες των αρμοδίων ΟΚΩ και θα επιμετρώνται σύμφωνα με τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) συναντώμενου ανωνού που προκαλεί δυσχέρεια εκσκαφής.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 15,50
(Ολογράφως) : δέκα πέντε και πενήντα λεπτά

A.T. : 9**Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 4.04****Αποξήλωση πλακοστρώσεων πεζοδρομίων.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6807 100%

Αποξήλωση πλακοστρώσεων πεζοδρομίων και της υπόβασής τους, με χρήση αεροσφυρών, με την φόρτιση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση. Η εργασία θα εκτελείται με ιδιαίτερη επιμέλεια προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το ποσοστό θραυομένων πλακών κατά την αποξήλωση.

Οι ακέραιες πλάκες θα συγκεντρώνονται και θα στοιβάζονται παραπλεύρως του ορύγματος προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν κατά την αποκατάσταση της πλακόστρωσης.

Ο προσδιορισμός της τιμής του αστερίσκου θα γίνεται με βάση την συμβατική παραδοχή ότι ανά τετραγωνικό μέτρο αποξήλωσης πλακόστρωσης προκύπτουν 0,10 m³ προϊόντων προς μεταφορά για οριστική απόθεση, ως εξής:
= 0,10 m³ x S x E/m³.km (βλπ. Γενικούς Όρους του Τιμολογίου)
όπου S η μέση απόσταση μέχρι τον χώρο απόθεσης, σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους ή την σχετική έγκριση της αρμόδιας αρχής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).**Ευρώ (Αριθμητικά) : 12,40****(Ολογράφως) : δώδεκα και σαράντα λεπτά****A.T. : 10****Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 4.05****Αποξήλωση κρασπέδων πρόχυτων ή μή**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6808 100%

Αποξήλωση κρασπέδων πεζοδρομίων με χρήση αεροσφυρών, με την φόρτιση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση. Η εργασία θα εκτελείται με ιδιαίτερη επιμέλεια προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το ποσοστό θραυομένων κρασπέδων κατά την αποξήλωση.

Τα ακέραια κράσπεδα θα συγκεντρώνονται και θα στοιβάζονται παραπλεύρως του ορύγματος προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν κατά την αποκατάσταση του πεζοδρομίου.

Ο προσδιορισμός της τιμής του αστερίσκου θα γίνεται με βάση την συμβατική παραδοχή ότι ανά τρέχον μέτρο αποξήλωσης κρασπέδων προκύπτουν 0,075 m³ προϊόντων προς μεταφορά για οριστική απόθεση, ως εξής:
= 0,075 m³ x S x E/m³.km (βλπ. Γενικούς Όρους του Τιμολογίου)
όπου S η μέση απόσταση μέχρι τον χώρο απόθεσης, σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους ή την σχετική έγκριση της αρμόδιας αρχής.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,30**(Ολογράφως) : τρία και τριάντα λεπτά****A.T. : 11****Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 5.04****Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6067 100%

Επίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε κατοικημένες περιοχές ή στην ζώνη διέλευσης οδικών αξόνων, σε στρώσεις πάχους έως 30 cm με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών του έργου που έχουν αποτεθεί παραπλεύρως ή δάνεια χώματα που έχουν μεταφερθεί επί τόπου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι πλάγιες μεταφορές των προϊόντων που έχουν αποτεθεί ή προσκομισθεί, η έκριψη στο όρυγμα με μηχανικά μέσα και χειρωνακτικά (όπου απαιτείται), η διάστρωση σε στρώσεις πάχους έως 30 cm, η διαβροχή (με την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του νερού) και η συμπίκνωση με δονητικούς συμπυκνωτές διαστάσεων αναλόγων του πλάτους του ορύγματος, ούτως ώστε να επιτευχθεί βαθμός συμπίκνωσης που αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 95% αυτής που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) συμπυκνωμένου όγκου επίχωσης ορυγμάτων.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,55

(Ολογράφως) : ένα και πενήντα πέντε λεπτά

A.T. : 12

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 5.07

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6069 100%

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων εντός ορύγματος με άμμο προέλευσης λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

- α. Η προμήθεια και μεταφορά άμμου λατομείου επί τόπου του έργου.
- β. Η προσέγγιση, έκκριση και διάστρωση του υλικού στο όρυγμα.
- γ. Η ισοπέδωση της στρώσης έδρασης και η τύπανση ή ελαφρά συμπύκνωση της στρώσης εγκιβωτισμού έτσι ώστε να περιβάλλει πλήρως τους σωλήνες, με ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή ζημιών στην σωληνογραμμή.

Τιμή για ένα κυβικό μέτρο (m³) επίχωσης ως ανωτέρω, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη γραμμές πληρωμής (τυπικές διατομές αγωγών).

ΕΥΡΩ : 11,30 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς σε αστικές περιοχές, απόσταση L (>=5km)

(0,21€/m³.km) 30 x 0,21 = 6,30

Συνολικό κόστος άρθρου 17,60

Ευρώ (Αριθμητικά) : 17,60

(Ολογράφως) : δέκα επτά και εξήντα λεπτά

A.T. : 13

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18996.12

ΚΑΛΩΔΙΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ, 48 ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ SINGLEMODE 9/125µm G.652D

Σχετικό : Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49 100%

Καλώδιο οπτικών ινών Loose-tube, εξωτερικού χώρου (Outdoor) για εγκατάσταση εντός σωλήνων διαμέτρου μεγαλύτερης ή ίσης με Φ40, με χαλύβδινη επένδυση για αντιτρωκτική προστασία (corrugated steel tape armoured),

με προστασία απέναντι στην υγρασία (water blocking), και με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

(α) Tensile strength (short term - installation) >=2500N (κατά IEC 60794-1-2E1)

(β) Crush resistance (short term) > 2400N/10cm (κατά IEC 60794-1-2E3)

(γ) Καμπύλη λυγισμού (bending) καλύτερη από 20xD (κατά IEC 60794-1-2E11)

(δ) Αντοχή στο νερό (water tightness) (κατά IEC 60794-1-2F5b) (καθόλου νερό σε έλεγχο ίνας 3m, στήλης νερού 1m, διάρκειας 24h)

Επιπλέον, το καλώδιο θα πρέπει

(α) να περιέχει τουλάχιστον σαρανταοκτώ (48) ίνες single-mode 9/125µm, τύπου ITU-T G.652D,

(β) να περιλαμβάνει τουλάχιστον τέσσερις (4) διαφορετικούς σωληνίσκους (tubes), στους οποίους θα επιμερίζεται/κατανέμεται ισόποσα το σύνολο των ινών του καλωδίου,

(γ) να είναι ενιαίο από άκρο σε άκρο κάθε ζητούμενης σύνδεσης που θα εγκατασταθεί/υλοποιηθεί, δηλαδή να μην αποτελεί ένωση δύο ή περισσότερων καλωδίων.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2,60

(Ολογράφως) : δύο και εξήντα λεπτά

A.T. : 14

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18996.13

Σωλήνα HDPE Διατομής Φ40

Σχετικό : Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7 100%

Σωλήνα HDPE για την δημιουργία υπόγειας σωληνώσης μεταξύ κάθε ζεύγους διαδοχικών φρεατίων ελέγχου. Η σωλήνα θα πρέπει να πληροί τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

A/A Τεχνικό Χαρακτηριστικό Απαίτηση

1. Υλικό κατασκευής Υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE)

2. Διατομή Φ40 (40mm) Ίδια σε όλο το μήκος της κάθε σωλήνας.
3. Αντοχή στη συμπίεση $\geq 750\text{N}$ (Type 750)
4. Αντοχή στην κρούση Κατηγορία "N" 5. Αντοχή στην θερμοκρασία 0οC έως +40ο C
6. Αντοχή στη γήρανση (αντοχή στην υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία (UV)) ≥ 5 χρόνια
7. Αντιτρωκτική προστασία Να διαθέτει απωθητικό (οποσδήποτε οικολογικό) υλικό στο εσωτερικό ή εξωτερικό τοίχωμα, το οποίο να είναι μη ελκυστική τροφή για τρωκτικά.
8. Μείωση τριβών Να είναι ειδικής κατασκευής ή να έχει ειδικό υλικό στην εσωτερική της επιφάνεια, ώστε επιταχύνει την όδευση των καλωδίων μέσω σημαντικής μείωσης των τριβών.
9. Κατ' ελάχιστον Πληρούμενα/Υποστηριζόμενα Πρότυπα, Οδηγίες και Κανονισμοί (ή τουλάχιστον ισοδύναμοι αυτών) EN 61386-24 2006/95/EK (LVD) 2011/65/EE (RoHS) EK/1907/2006 (REACH)
10. Έλεγχος δοκιμών Θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό ελέγχου/δοκιμών από ανεξάρτητο και διεθνούς κύρους/εμβέλειας φορέα (δεν αρκεί οποιοδήποτε πιστοποιητικό προσφέρεται βάσει ελέγχων που πραγματοποιεί ο ίδιος ο κατασκευαστής).
11. Τάπα προστασίας Οι σωλήνες θα πρέπει να συνοδεύονται από τάπες προστασίας (του ίδιου κατασκευαστή που κατασκευάζει και την σωλήνα) οι οποίες θα μπορούν να κλείνουν εντελώς στεγανά την σωλήνα και στα δύο άκρα της. Σημείωση: Ο Ανάδοχος απαιτείται να παραδώσει τάπες προστασίας (δύο για κάθε σωλήνα) για την μία από τις δύο σωλήνες που θα εγκαταστήσει μεταξύ κάθε δύο διαδοχικών φρεατίων, δηλαδή για το μισό πλήθος σωλήνων που θα εγκαταστήσει συνολικά, συν τουλάχιστον δύο επιπλέον τάπες προστασίας ως εφεδρεία.

Μεταξύ δύο διαδοχικών φρεατίων ελέγχου κατά το μήκος μίας υπόγειας όδευσης/διαδρομής (όπως αυτές καθορίζονται και περιγράφονται στο «B1. Οικοδομικές Εργασίες») θα πρέπει να εγκαθίσταται ενιαία σωλήνα δηλαδή να μην αποτελείται από σύναψη/συρραφή μικρότερου μήκους σωλήνων, και να είναι ίδιας διατομής σε όλο της το μήκος (μεταξύ διαδοχικών φρεατίων). Σε περίπτωση που μεταξύ δύο διαδοχικών φρεατίων ελέγχου ζητείται να εγκατασταθούν περισσότερες από μία σωλήνες, τότε η συγκεκριμένη απαίτηση θα πρέπει να ισχύει για κάθε μία σωλήνα χωριστά, δηλαδή κάθε μία σωλήνα θα πρέπει να είναι ενιαία από το ένα φρεάτιο έως το αμέσως γειτονικό του.

Το σύνολο των σωλήνων που θα χρησιμοποιηθούν για την συνολική όδευση θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή.

Στην τιμή περιλαμβάνονται επιπλέον οι εργασίες εγκατάστασης, υλικά και μικροϋλικά.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,00
(Ολογράφως) : τρία

A.T. : 15

Άρθρο : ΑΤΗ Ν18996.14 Επίτοιχο Ικρίωμα

Σχετικό : Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49 100%

Επίτοιχο Διπλό-Άρθρωτό Ικρίωμα (Rack) Εσωτερικού Χώρου IP-20 για την εγκατάσταση ενεργού και παθητικού δικτυακού εξοπλισμού. Το ικρίωμα θα πρέπει να πληροί τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

1. Εξωτερικές Διαστάσεις:
 - a. 60cm \leq Πλάτος \leq 80cm
 - b. 55cm \leq Βάθος \leq 65cm
 - c. 60cm \leq Ύψος \leq 70cm
2. Θέσεις εγκατάστασης εξοπλισμού $\geq 12\text{U}$
3. Βάρος Ικριώματος $\leq 40\text{Kgr}$
4. Ανοιγόμενο αθρωτό οπίσθιο τμήμα 19" με κλειδαριά ασφαλείας για την εύκολη και γρήγορη εγκατάσταση.
5. Μπροστινή πόρτα με κρύσταλλο (secure) πάχους $\geq 5\text{mm}$ και κλειδαριά ασφαλείας
6. Αφαιρούμενη πόρτα με επιλογή κατεύθυνσης ανοίγματος (Αριστερά-Δεξιά)
7. Αποσπώμενα (2) "πλαϊνά καλύμματα" με μηχανισμούς απασφάλισης κουμπωτούς και επιπλέον κλειδαριές ασφαλείας για την εύκολη πρόσβαση στο εσωτερικό μέρος του Rack.
8. Ρυθμιζόμενες τέσσερις (4) κολώνες (ικριώματα 19") στήριξης εξοπλισμού "εμπρός-πίσω" τέτοιες που να:
 - α) Διαθέτουν αριθμημένη σήμανση ανά U.
 - β) Έχουν δύο σειρές κατακόρυφες εγκοπών 19" (εμπρόσθια και πλαϊνή) για την τοποθέτηση εξοπλισμού.
 - γ) Έχουν υποστεί ειδική επεξεργασία λείανσης στις αιχμές τους για να προστατεύουν τόσο τον εξοπλισμό όσο και τον εγκαταστάτη κατά την τοποθέτηση.
9. Δύο (2) βοηθητικές ρυθμιζόμενες οριζόντιες γωνίες στήριξης συσκευών 1U (αριστερά - δεξιά).
10. Τουλάχιστον τέσσερις (4) είσοδοι (οι μισές άνω & οι άλλες μισές κάτω) για την εύκολη διέλευση και ταξινόμηση των καλωδίων (με ανοίγματα στην οροφή και στην βάση του δαπέδου από πλαστικές αποσπώμενες προστατευτικές τάπες καλωδίων).
11. Πλαϊνές εγκοπές στήριξης καλωδίων.
12. Εξαερισμός (άνω & κάτω).
13. Έτοιμες αναμονές για τουλάχιστον (2) ανεμιστήρες εξαερισμού.
14. Να διαθέτει κεντρικό σημείο γείωσης (με βίδα ασφαλείας) καθώς και καλώδιο γείωσης στο

Ευρώ (Αριθμητικά) : 10,00
(Ολογράφως) : δέκα

A.T. : 19

Άρθρο : ΑΤΗ Ν8996.18 Προμήθεια και Εγκατάσταση Γαλβανισμένης Σιδηροσωλήνας

Σχετικό : Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7 100%

Περιλαμβάνονται (α) η προμήθεια γαλβανισμένης σιδηροσωλήνας, (β) οι εργασίες εγκατάστασής της (τοποθέτησης και πάκτωσης/στερέωσης) πάνω σε εξωτερικούς τοίχους ή στην επιφάνεια του εδάφους, και (γ) η προμήθεια όλων των αναγκαίων μικροϋλικών και εξαρτημάτων που θα απαιτηθούν για την εγκατάστασή της.

Η γαλβανισμένη σιδηροσωλήνα θα πρέπει να έχει εσωτερική διατομή κυκλικής μορφής και εξωτερικής διαμέτρου τουλάχιστον 100mm (και όχι μεγαλύτερης από 120mm), ελάχιστο πάχος 3mm (και όχι μεγαλύτερο από 5mm), το γαλβάνισμά της να είναι κατά DIN 2444 με πάχος γαλβανίσματος ≥ 400 g/m², και να είναι ενιαία (δηλαδή να αποτελείται από ένα μόνο κομμάτι) όταν το απαιτούμενο μήκος της είναι μικρότερο ή ίσο από πέντε (5) μέτρα, εκτός και αν στο ενδιαμέσο απαιτείται η αλλαγή κατεύθυνσης της σωλήνας οπότε αναγκαστικά θα πρέπει να αποτελείται από μικρότερα τμήματα (τηρώντας όμως όσα παρακάτω αναφέρονται για την περίπτωση που αποτελείται από περισσότερα από ένα κομμάτια).

Σε περίπτωση που το συνολικό της μήκος από άκρο σε άκρο ξεπερνά τα πέντε (5) μέτρα, καθώς και όπου απαιτείται αλλαγή κατεύθυνσης, τότε μπορεί να αποτελείται από περισσότερους επί μέρους σωλήνες (καθέναν με χαρακτηριστικά ίδια με τα προαναφερόμενα για τον ενιαίο σωλήνα μήκους έως 5μέτρα), μήκους όχι μικρότερου από πέντε (5) μέτρα ο καθένας, συνδεδεμένους στην σειρά, με την απαραίτητη προϋπόθεση ότι

(α) στα σημεία σύνδεσης των επί μέρους σωλήνων οι επαφές θα είναι πλήρως συγκολλημένες (με μεταλλική συγκόλληση) και στεγανές περιμετρικά, διασφαλίζοντας παράλληλα

(β) αντισεισμική προστασία και των συγκολλήσεων τουλάχιστον ίδια με αυτήν των επί μέρους σωλήνων, ενώ επίσης

(γ) η διατομή στο σημείο επαφής δύο διαδοχικών σωλήνων δεν θα μειώνεται σε σχέση με την διατομή των διαδοχικά συγκολλημένων σωλήνων.

Σκοπός της εγκατάστασης και χρήσης της γαλβανισμένης σιδηροσωλήνας είναι η γεφύρωση δύο οδεύσεων καλωδίων (π.χ. οπτικών ινών) του Δικτύου Δεδομένων σε εξωτερικούς κυρίως χώρους που απαιτούν υψηλή προστασία για τα συγκεκριμένα καλώδια. Έτσι, μπορεί να χρησιμοποιηθεί π.χ. μία κατακόρυφη γαλβανισμένη σωλήνα που θα στερεωθεί κατακόρυφα και σταθερά στην εξωτερική πλευρά ενός τοίχου κτιρίου, για την γεφύρωση ενός φρεατίου που βρίσκεται στο επίπεδο του εδάφους στην εξωτερική πλευρά του τοίχου, με μία όδευση (π.χ. μεταλλική σχάρα) που βρίσκεται από την άλλη πλευρά του εξωτερικού τοίχου και συγκεκριμένα στην ψευδοροφή στο εσωτερικό του κτιρίου. Οπότε, όσον αφορά την εγκατάσταση της γαλβανισμένης σιδηροσωλήνας μεταξύ δύο άκρων, θα πρέπει να τηρούνται τα εξής:

Κατά την εγκατάσταση, στο σημείο «κάθετης επαφής» της σωλήνας με φρεάτια ή τοίχους περιλαμβάνονται και οι εργασίες για την διάνοιξη του εφαπτόμενου τοίχου/φρεατίου στο σημείο της επαφής και σε διατομή τουλάχιστον ίση με την διατομή της σωλήνας (ώστε να μπορούν τα καλώδια να διέλθουν μέσα από τον τοίχο ή μέσα στο φρεάτιο. Στο σημείο της «κάθετης επαφής» και περιμετρικά της σωλήνας θα πρέπει να τοποθετείται κατάλληλο υλικό στεγανοποίησης ώστε να μην μπορεί να είναι δυνατή η εισροή νερού ή ερπετών/τρωκτικών ούτε στην σωλήνα αλλά ούτε και στο φρεάτιο ή τον τοίχο. Αν στο σημείο «κάθετης επαφής» η σωλήνα χρειάζεται να αλλάξει κατεύθυνση, θα πρέπει αυτό να γίνεται επίσης με γαλβανισμένα κατάλληλα μεταλλικά εξαρτήματα (γωνίες) ίδιας διατομής με την υπόλοιπη σωλήνωση και υδατοστεγώς. Με τον όρο «κάθετη επαφή» εννοούμε την επαφή της σωλήνας με άλλο σώμα, εφάπτοντας την πλήρη/μέγιστη κυκλική διατομή της με το σώμα αυτό (και όχι την πλευρική εξωτερική επαφή της σωλήνας με το σώμα αυτό).

Συμπεριλαμβάνονται οποιαδήποτε υλικά, μικροϋλικά και λοιπά εξαρτήματα απαιτούνται για την στέρεη και μόνιμη εγκατάσταση της σωλήνας σύμφωνα με τα παραπάνω, προκειμένου να πραγματοποιηθεί και να είναι πλήρως λειτουργική η γεφύρωση/ζεύξη που θα ζητηθεί.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 40,00
(Ολογράφως) : σαράντα

A.T. : 20

Άρθρο : ΑΤΗ Ν8996.19 Ethernet Μεταγωγέας

Σχετικό : Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49 100%

Gigabit Ethernet Μεταγωγέας Δικτύου Πρόσβασης (Ενδεικτικό Προϊόν: Cisco Catalyst WS-C3560CX-12PC -S + 2xSFP 1000Base-LX/LH)

A/A A/A A/A Περιγραφή Προδιαγραφής Υποχρεωτική Απαίτηση

1.Αρχιτεκτονική:

1.1.Να διαθέτει ή να συνοδεύεται κατά την παράδοση από πλαίσιο (mounting brackets) κατάλληλο ώστε να εφαρμόζει σε ικρίωμα πλάτους 19", και το ύψος του να μην ξεπερνά το 1U. NAI

- 1.2. Συνολική χωρητικότητα προώθησης δεδομένων (Forwarding Bandwidth) ≥ 16 Gbps
- 1.3. Ταχύτητα προώθησης πακέτων (64-Byte L3 Packets) ≥ 20 Mpps
- 1.4. Υποστηριζόμενη μνήμη DRAM ≥ 512 MB
- 1.5. Υποστηριζόμενη μνήμη Flash ≥ 128 MB
2. Υποστήριξη των ακόλουθων πρωτοκόλλων (ενσωματωμένα κατά την παράδοση του εξοπλισμού):
 - 2.1. Ethernet IEEE 802.3, 10BaseT NAI
 - 2.2. Fast Ethernet: IEEE 802.3u, 100BaseTX NAI
 - 2.3. Gigabit Ethernet: IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z 1000Base-X NAI
 - 2.4. Υποστήριξη Gigabit Ethernet interfaces τύπου 1000Base-SX, 1000Base-LX/LH, 1000Base-ZX NAI
 - 2.5. Υποστήριξη θυρών τύπου Coarse Wavelength-Division Multiplexing (CWDM) NAI
- Interfaces
 - 3.1. Να διαθέτει τουλάχιστον δώδεκα (12) Switched Ethernet θύρες 10/100/1000Mbps (RJ-45 connectors) η ταχύτητα λειτουργίας (10, 100 ή 1000 Mbps) των οποίων να επιλέγεται αυτόματα. Οι εν λόγω θύρες να φέρουν Auto-MDIX ικανότητα. NAI
 - 3.2. Να διαθέτει τουλάχιστον δύο (2) Gigabit Ethernet θύρες επιπλέον των παραπάνω (όχι διαμοιραζόμενες) για σύνδεση σε άλλο μεταγωγέα (uplinks), με χρήση κατάλληλου SFP. Οι θύρες να υποστηρίζουν τα πρωτόκολλα τύπου 1000Base-SX, 1000Base-LX/LH, 1000Base-ZX, με απλή αλλαγή μετατροπέα SFP. Κατά την παράδοση του εξοπλισμού, οι δύο (2) τουλάχιστον από αυτές τις θύρες θα πρέπει να συνοδεύονται με ένα πλήρως συμβατό 1000Base-LX/LH SFP transceiver module, MMF/SMF, 1310nm, DOM, η καθεμία, τα οποία θα πρέπει να παραδοθούν στο Πανεπιστήμιο Πατρών μαζί με τον μεταγωγέα. NAI
 - 3.3. Να διαθέτει ασύγχρονη θύρα (console) τύπου RJ-45 για out-of-band διαχείριση (Configuration & Management) μέσω τερματικού. NAI
 - 3.4. Να διαθέτει τουλάχιστον μία (1) θύρα τύπου mini-USB για out-of-band διαχείριση (Configuration & Management) ή οποία υποστηρίζει USB-console πρόσβαση και να μπορεί να χρησιμοποιηθεί εναλλακτικά της RJ-45 NAI
4. Υποστήριξη των ακόλουθων δυνατοτήτων (ενσωματωμένες κατά την παράδοση του εξοπλισμού):
 - 4.1. Υποστήριξη Full Duplex λειτουργίας στις Ethernet, Fast Ethernet και Gigabit Ethernet θύρες (IEEE 802.3x). Η λειτουργία σε Half ή Full Duplex να μπορεί να επιλέγεται αυτόματα. NAI
 - 4.2. Υποστήριξη συνδυασμού τουλάχιστον τεσσάρων (4) θυρών Gigabit Ethernet σε μια λογική σύνδεση (Fast Pipe) ταχύτητας τουλάχιστον 4 Gbps Full duplex για σύνδεση σε άλλο switch βάση του προτύπου IEEE 802.3ad. Αυτό να μπορεί να επιτυγχάνεται με οποιεσδήποτε θύρες του μεταγωγέα. NAI
 - 4.3. Υποστήριξη προτύπου IEEE 802.3af και προτύπου IEEE 802.3at σε κάθε μία από τις δώδεκα (12) 10/100/1000Mbps RJ-45 θύρες, αλλά όχι απαραίτητως ταυτόχρονα σε όλες. Ταυτοχρόνως να μπορεί να υποστηρίζει την παροχή τουλάχιστον 240W ισχύος μέσω PoE θυρών, σε διάφορους συνδυασμούς των IEEE 802.3af και IEEE 802.3at (π.χ. παροχή τροφοδοσίας 15.4W και στις δώδεκα (12) 10/100/1000Mbps RJ-45 θύρες ταυτόχρονα, ή 30W σε τουλάχιστον οκτώ (8) από τις δώδεκα (12) 10/100/1000Mbps RJ-45 θύρες ταυτόχρονα, ή σε άλλους συνδυασμούς που να αθροίζουν έως και 240W το λιγότερο) NAI
 - 4.4. Μέγιστη παροχή τροφοδοσίας (PoE) μέσα από μια θύρα ≥ 30 W
 - 4.5. Αριθμός υποστηριζόμενων VLANs ≥ 1000
 - 4.6. Αριθμός υποστηριζόμενων VLAN IDs ≥ 4000
 - 4.7. Υποστήριξη δυναμικής δημιουργίας VLANs και διάρθρωσης trunks. NAI
 - 4.8. Υποστήριξη IEEE 802.1Q πρωτοκόλλου για VLAN Trunking σε όλες τις θύρες. NAI
 - 4.9. Υποστήριξη IEEE 802.1d spanning-tree πρωτοκόλλου NAI
 - 4.10. Υποστήριξη IEEE 802.s NAI
 - 4.11. Υποστήριξη Local Proxy ARP NAI
 - 4.12. Υποστήριξη δημιουργίας εφεδρικών συνδέσεων χωρίς την χρήση του Spanning Tree πρωτοκόλλου. Η κίνηση να μπορεί να κατανέμεται μεταξύ των εφεδρικών συνδέσεων. NAI
 - 4.13. Να υποστηρίζεται έλεγχος σε unicast, broadcast και multicast storm ανά θύρα, ώστε προβληματικοί υπολογιστές να μην μπορούν να επηρεάσουν τη λειτουργία του δικτύου. NAI
 - 4.14. Υποστήριξη IGMP v3 snooping. NAI
 - 4.15 Υποστήριξη IEEE 802.1AB (LLDP) NAI
 - 4.16 Υποστήριξη στατικής δρομολόγησης και δρομολόγησης μεταξύ VLANs χωρίς την ανάγκη εξωτερικού δρομολογητή RFC 1812: IP Routing RFC 1253: OSPF Routing Multicast Routing Policy-Based Routing NAI
 - 4.17 Υποστήριξη προσθήκης και διαμόρφωσης VLAN χωρίς επανεκκίνηση του μεταγωγέα NAI
 - 4.18 Υποστήριξη Jumbo Frames (τουλάχιστον 9000 bytes) σε όλες τις Gigabit Ethernet θύρες NAI
 - 4.19 MTU Size ≥ 9000 bytes
 - 4.20 Υποστήριξη CDP σε όλες τις Ethernet θύρες NAI
 - 4.21 Υποστήριξη Hibernate Mode, στο οποίο ο μεταγωγέας λειτουργεί σε πολύ χαμηλή κατανάλωση ηλεκτρικής ισχύος σε περιόδους μη λειτουργίας. NAI
5. Quality of Service:
 - 5.1. Υποστήριξη IEEE 802.1p για κατηγοριοποίηση προτεραιοτήτων σε mission-critical εφαρμογές δεδομένων, φωνής και video. Υποστήριξη κατηγοριοποίησης των πακέτων με βάση IP/MAC διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη και TCP/UDP πόρτα πηγής και προορισμού. NAI
 - 5.2. Υποστήριξη τουλάχιστον τεσσάρων queues ανά πόρτα εξερχόμενης κίνησης. NAI
 - 5.3. Υποστήριξης Flow-based rate limiting και τουλάχιστον εκατό (100) μεμονωμένους/ανεξάρτητους κανόνες επίβλεψης (policers) ανά θύρα, με στόχο τον περιορισμό της εισερχόμενης κίνησης (rate limiting), βάση IP/MAC διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη και TCP/UDP πόρτα πηγής και προορισμού. NAI

- 5.4.Υποστήριξη Weighted Tail Drop για αποφυγή συμφόρησης στις ουρές εισερχόμενης και εξερχόμενης κίνησης NAI
- 5.5.Υποστήριξη Shaped Round Robin (SRR) προγραμματισμό της κίνησης στις διαθέσιμες ουρές προτεραιοτήτων.NAI
- 5.6. Υποστήριξη Strict Priority queuing NAI
- 6. Διαχείριση:
 - 6.1. SNMP v3 NAI
 - 6.2. Υποστήριξη RMON (history, statistics, alarm & events) NAI
 - 6.3. Υποστήριξη Switched Port Analyzer (SPAN) θύρας, η οποία να επιτρέπει παρακολούθηση κίνησης μίας μεμονωμένης θύρας, συνόλου θυρών, ενός VLAN ή ολόκληρου του switch από έναν network analyzer ή RMON probe NAI
 - 6.4. Υποστήριξη Remote SPAN (RSPAN) ώστε αν είναι δυνατή η παρακολούθηση κίνησης των θυρών ενός δικτύου σε επίπεδο 2, από μια οποιαδήποτε θύρα του ίδιου δικτύου ακόμη κι αν η θύρα αυτή βρίσκεται σε άλλο μεταγωγέα. NAI
 - 6.5. Υποστήριξη προτύπων RMON I & II, RMON-MIB και RMON2-MIB NAI
 - 6.6. Υποστήριξη Voice VLAN NAI
 - 6.7. Υποστήριξη πρωτοκόλλου Telnet NAI
 - 6.8. Υποστήριξη TFTP για μεταφορά αρχείων NAI
 - 6.9. Υποστήριξη Network Time Protocol (NTP) για ακριβή και συνεπή χρονισμό. NAI
 - 6.10. LEDs πολλαπλών λειτουργιών για ένδειξη κατάστασης τόσο των θυρών όσο και του μεταγωγέα NAI
 - 6.1 1. Υποστήριξη διαχείρισης τοπικά μέσω command line interface. NAI
 - 6.1 2.υ Υποστήριξη NetFlow Version 9 για την συγκέντρωση και ανάλυση στατιστικών στοιχείων κίνησης (packet flows). NAI
- 7. Διαθεσιμότητα:
 - 7.1. Υποστήριξη IEEE 802.1w, για ταχεία σύγκλιση σε περίπτωση αστοχίας του Spanning Tree πρωτοκόλλου ανεξάρτητα με την παραμετροποίηση των STP timers. NAI
 - 7.2. Υποστήριξη αυτόματου εντοπισμού μονόδρομων συνδέσεων σε οπτικές θύρες (fiber SFP ports), που προκύπτουν από βλάβη στη φυσική σύνδεση (UDLD). NAI
 - 7.3. Υποστήριξη παραμετροποίησης των θυρών, ώστε να μην λαμβάνει χώρα ο υπολογισμός του αλγόριθμου STP κατά τη διασύνδεση υπολογιστών στις θύρες αυτές (port fast - Bridge Protocol Data Unit (BPDU) Guard). NAI
- 8. Ασφάλεια:
 - 8.1. Πρόσβαση με χρήση συνθηματικών (passwords) τόσο για τοπική και απομακρυσμένη πρόσβαση. NAI
 - 8.2. Υποστήριξη TACACS+ και RADIUS πιστοποίησης των χρηστών για πρόσβαση στο μεταγωγέα NAI
 - 8.3. Υποστήριξη 802.1x για πιστοποίηση χρηστών. NAI
 - 8.4. Υποστήριξη πιστοποίησης σε πολλαπλά domains μέσα από την ίδια θύρα ώστε να μπορούν διασυνδεδεμένες σε σειρά συσκευές (π.χ. IP τηλέφωνο και υπολογιστής) να πιστοποιηθούν και να ενταχθούν στο ενδεδειγμένο VLAN μέσα από την ίδια θύρα. NAI
 - 8.5. Υποστήριξη πιστοποίησης μέσω MAC address για συσκευές που δεν υποστηρίζουν 802.1x NAI
 - 8.6. Υποστήριξη ασφάλειας πολλαπλών επιπέδων σε τοπική πρόσβαση NAI
 - 8.7. Υποστήριξη SSH για κρυπτογράφησης της κίνησης κατά τη διαχείριση. NAI
 - 8.8. Υποστήριξη SNMPv3 για κρυπτογράφηση της SNMP κίνησης. NAI
 - 8.9. Υποστήριξη πρωτοκόλλου ασφαλείας Kerberos NAI
 - 8.10. Υποστήριξη δημιουργίας ACLs ανά θύρα για κίνηση επιπέδου 2 NAI
 - 8.11. Υποστήριξη εκλογής ρίζας του Spanning Tree πρωτοκόλλου μεταξύ δεδομένων ελεγχόμενων συσκευών. NAI
 - 8.12. Υποστήριξη λειτουργίας DHCP snooping ώστε να φιλτράρονται τα DHCP μηνύματα που έχουν αμφίβολη προέλευση και να περιορίζονται οι επιθέσεις που έχουν στόχο την βάση των DHCP bindings. NAI
 - 8.13. Υποστήριξη προστασίας από επιθέσεις IP Spoofing. NAI
 - 8.14. Υποστήριξη προστασίας από επιθέσεις ARP (Dynamic ARP Inspection). NAI
 - 8.15. Υποστήριξη ρύθμισης των θυρών ώστε να επιτρέπουν πρόσβαση μόνο σε συγκεκριμένους σταθμούς εργασίας ανάλογα με την MAC address που έχουν. NAI
- 9. Λοιπά Χαρακτηριστικά
 - 9.1. MTBF (ώρες) >= 500.000
- 10. Προδιαγραφές Ασφαλείας Ελεγκτή Λειτουργίας:
 - 10.1. UL 60950-1, EN 60950-1, IEC 60950-1 NAI
 - 10.2. CE Marking NAI
- 11. Προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών:
 - 11.1. EN 55022 NAI
 - 11.2. EN 55024 NAI
 - 11.3. CE Marking NAI
- 12. Υπηρεσίες Συντήρησης - Εγγύηση Καλής Λειτουργίας
 - 12.1. Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον ενός (1) έτους. Η εγγύηση θα πρέπει να περιλαμβάνει και NAI
 - 12.1.1. Υπηρεσίες συντήρησης/αντικατάστασης του hardware σε περίπτωση προβλήματος, με δυνατότητα αναγγελίας του προβλήματος από το Πανεπιστήμιο Πατρών προς τον ανάδοχο (ή τον κατασκευαστή) μέσα σε οποιαδήποτε εργάσιμη μέρα και εργάσιμη ώρα (8x5) και με αποστολή από τον κατασκευαστή του νέου hardware το πολύ μέσα στην επόμενη εργάσιμη ημέρα (NBD) από την αρχική αναγγελία του προβλήματος, και NAI
 - 12.1.2. Δυνατότητα επικοινωνίας/συνεργασίας του προσωπικού του Τμήματος Δικτύων του

Πανεπιστημίου Πατρών με το επίσημο Κέντρο Τεχνικής Υποστήριξης που λειτουργεί ο κατασκευαστής για την τεχνική υποστήριξη των προϊόντων του, ώστε να γίνει διάγνωση και επίλυση τεχνικών προβλημάτων που αφορούν την συγκεκριμένη συσκευή. ΝΑΙ

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2.750,00
(Ολογράφως) : δύο χιλιάδες επτακόσια πενήντα

A.T. : 21

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8996.20 Patchcord Οπτικών Ινών SM 9/125μm Duplex LC-to-LC 3m

Σχετικό : Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 100 100%
Patchcord οπτικής ίνας Duplex, Singlemode 9/125μm ITU-T G.672D, με ακροδέκτες τύπου LC και στις δύο άκρες (LC-to-LC), μήκους τριών (3) μέτρων.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 20,00
(Ολογράφως) : είκοσι

A.T. : 22

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8996.21 Εργασίες Εγκατάστασης Καλωδίου Οπτικών Ινών Σε Υφιστάμενες Οδεύσεις

Σχετικό : Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49 100%
Εργασίες εγκατάστασης καλωδίου οπτικών ινών εξωτερικού χώρου (Outdoor), με χαλύβδινη επένδυση για αντιτρωκτική προστασία (corrugated steel tape armoured), μεταξύ δύο άκρων Α1 και Α2. Περιλαμβάνεται το πέρασμα του καλωδίου από άκρο σε άκρο, μέσα από υφιστάμενες οδεύσεις (πλαστικές ή μεταλλικές σωλήνες, σχάρες κλπ), είτε αυτές είναι υπόγειες (σε βάθη έως 1m από την επιφάνεια του εδάφους), είτε εφάπτονται τοίχων ή της οροφής ενός κτιρίου, είτε διαπερνούν το εσωτερικό ψευδοροφών, κλπ. Οι χρησιμοποιούμενες τεχνικές εγκατάστασης του καλωδίου δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να παραβιάζουν τα όρια αντοχής και τις προδιαγραφές καλής χρήσης του καλωδίου (π.χ. επιτρεπτή γωνία κάμψης, μέγιστη δύναμη έλξης, κλπ), ενώ σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η κοπή του καλωδίου μεταξύ των τελικών άκρων Α1 και Α2 και η επανασυγκόλληση/επανασύνδεσή του στα σημεία ενδεχόμενης κοπής.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,00
(Ολογράφως) : τρία

A.T. : 23

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8996.22 Patchpanel Τερματισμού Καλωδίων Χαλκού 4" Cat6

Σχετικό : Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49 100%
Μεταλλικά rack-mounted Panels 19" (inches), διάτρητα, ύψους 1U, εικοσιτεσσάρων (24) θέσεων για την τοποθέτηση RJ-45 jacks (4" χαλκού). Κατά την παράδοσή του, θα πρέπει να περιλαμβάνει δύο (2) RJ-45 jacks εγκατεστημένα στις δύο πρώτες θέσεις του, ενώ να μπορεί μελλοντικά να ενσωματώσει και τα υπόλοιπα RJ-45 jacks στις υπόλοιπες θέσεις.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 40,00
(Ολογράφως) : σαράντα

A.T. : 24

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8996.23 Καλώδια Χαλκού 4" Cat6

Σχετικό : Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49 100%
Καλώδιο UTP 4" Category 6, σε τεμάχια με μήκος τουλάχιστον τριακοσίων (300) μέτρων το καθένα.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 0,45
(Ολογράφως) : σαράντα πέντε λεπτά

A.T. : 25

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8996.24 Κανάλι πλαστικό

Σχετικό : Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49 100%

Κανάλι πλαστικό τετράγωνης διατομής 25mm X 25mm, μήκους όχι μικρότερου από δύο (2) μέτρα το κάθε ενιαίο κομμάτι, για την όδευση μέσα από αυτό καλωδίων μικρής διατομής (καλώδια δικτύων UTP, FTP, κλπ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2,00
(Ολογράφως) : δύο

A.T. : 26

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8996.25 Σπιράλ πλαστικό Ø20mm

Σχετικό : Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49 100%

Σπιράλ πλαστικό Ø20mm μεσαίου τύπου, μήκους όχι μικρότερου από σαράντα (40) μέτρα το κάθε ενιαίο κομμάτι του, για την όδευση μέσα από αυτό καλωδίων μικρής διατομής (καλώδια δικτύων UTP, FTP, κλπ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 0,50
(Ολογράφως) : πενήντα λεπτά

A.T. : 27

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8996.26 Σωλήνας Ευθύγραμμος Πλαστικός Ø20mm

Σχετικό : Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7 100%

Σωλήνας ευθύγραμμος πλαστικός Ø20mm μεσαίου τύπου, μήκους όχι μικρότερου από δύο (2) μέτρα το κάθε ενιαίο κομμάτι του, για την όδευση μέσα από αυτό καλωδίων μικρής διατομής (καλώδια δικτύων UTP, FTP, κλπ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 0,55
(Ολογράφως) : πενήντα πέντε λεπτά

A.T. : 28

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8996.27 Μούφα Σωλήνα Πλαστική Ø20mm

Σχετικό : Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7 100%

Μούφα σωλήνα πλαστική Ø20mm για τη συνένωση πλαστικών σπιράλ και σωλήνων ίδιας διατομής.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 0,10
(Ολογράφως) : δέκα λεπτά

A.T. : 29

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8996.28 Ταινία μονωτική

Σχετικό : Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7 100%

Ταινία μονωτική 19mm X 0,15mm 20m λευκή

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,00
(Ολογράφως) : ένα

A.T. : 30

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8996.29 Εργασίες Εγκατάστασης Καλωδίου Χαλκού

Σχετικό : Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49 100%

Εργασίες όδευσης/εγκατάστασης ενός συνεχούς (χωρίς ενδιάμεσες ζεύξεις/ενώσεις) καλωδίου χαλκού τεσσάρων (4) ζευγών Category 6, στο εσωτερικό κτιρίου της Πανεπιστημιούπολης Πατρών, μεταξύ ενός κατανεμητή Δικτύου Κ (του οικείου κατανεμητή για τον χώρο εγκατάστασης του καλωδίου) και ενός σημείου Π του ίδιου ορόφου, ή γενικότερα κτιρίου. Στην πλευρά Κ, το καλώδιο θα πρέπει να τερματιστεί πάνω σε υφιστάμενο RJ-45 plug (4", female) είτε υφιστάμενου patch panel στο ικρίωμα Κ, είτε ενός patchpanel που θα δοθεί στον ανάδοχο από το αρμόδιο προσωπικό του ΠΠ προκειμένου να το εγκαταστήσει στο ικρίωμα του σημείου Κ. Στην πλευρά του σημείου Π θα πρέπει να

τερματίζεται με RJ-45 jack (4", male) κατευθείαν προσαρμοσμένο πάνω στην άκρη του καλωδίου, και με χρωματικό κώδικα που θα υποδειχθεί από το αρμόδιο προσωπικό του ΠΠ. Ο τερματισμός του καλωδίου στα δύο άκρα θα πρέπει να είναι πλήρης (και για τα 4") και να ακολουθεί τα πρότυπα ώστε το καλώδιο να είναι πλήρως λειτουργικό για συνδέσεις Ethernet + PoE πάνω από αυτό. Τα σημεία K και Π θα υποδεικνύονται από το αρμόδιο προσωπικό του ΠΠ, ενώ η μεταξύ τους τελική/συνολική απόσταση (τελικό μήκος καλωδίου από K σε Π) δεν θα ξεπερνά τα 90 μέτρα.

Οι χρησιμοποιούμενες τεχνικές εγκατάστασης του καλωδίου δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να παραβιάζουν τα όρια αντοχής και τις προδιαγραφές καλής χρήσης του καλωδίου (π.χ. επιτρεπτή γωνία καμψής, μέγιστη δύναμη έλξης, κλπ), ενώ σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η κοπή του καλωδίου μεταξύ των τελικών άκρων K και Π και η επανασυγκόλληση/επανασύνδεσή του στα σημεία ενδεχόμενης κοπής.

Για τις εργασίες που απαιτούνται/ζητούνται, θα είναι διαθέσιμα στο ανάδοχο (α) το καλώδιο, (β) επαρκής ποσότητα πλαστικού καναλιού 25mm x 25mm, πλαστικού σπιδάλ Φ20, ευθύγραμμου πλαστικού σωλήνα Φ20, και πλαστικές μούφες σωλήνων Φ20, για την στερέωση και όδευση του καλωδίου σε τοίχους, οροφές, κλπ. ΔΕΝ είναι διαθέσιμα και θα πρέπει να τα προμηθεύσει και διαθέσει ο ανάδοχος, οποιαδήποτε επιπλέον υλικά (π.χ. γωνίες ζεύξης σωλήνων για αλλαγή κατεύθυνσή τους), εξαρτήματα (π.χ. βίδες, λάμες, σφυγκτήρες κλπ για την στερέωση σωλήνων και καναλιών σε τοίχους και οροφές), μικροϋλικά ή/και αναλώσιμα, προκειμένου να κατασκευαστούν οι οδεύσεις του καλωδίου από άκρο σε άκρο σύμφωνα με όσα αναλυτικότερα παρουσιάζονται παρακάτω.

Για την όδευση του καλωδίου

1. Η όδευση των καλωδιώσεων στο εσωτερικό των χώρων του κτιρίου, θα πρέπει να γίνεται μέσα από ψευδοροφές, shafts και γενικώς μέσα από μη εμφανείς διαδρομές, και με την συντομότερη πορεία. Το καλώδιο θα πρέπει να προστατεύεται κατά την όδυσή του από άκρο σε άκρο και γι' αυτό θα πρέπει να διέρχεται μέσα από πλαστικούς σπιδάλ ή ευθύγραμμους σωλήνες (μέσα σε ψευδοροφές και shafts θα πρέπει να διέρχεται από σπιδάλ σωλήνες, ενώ στα υπόλοιπα σημεία είτε μέσα από πλαστικά κανάλια είτε μέσα από ευθύγραμμους πλαστικούς σωλήνες). Το σύνολο των σωλήνων ή σπιδάλ ή καναλιών, θα διατίθεται στον ανάδοχο από το ΠΠ. Είναι υποχρέωση του αναδόχου να τα εγκαταστήσει σταθερά σε όλη τη διαδρομή, και να εγκαταστήσει/οδηγήσει το καλώδιο μέσα από αυτά από άκρο σε άκρο. Οποιαδήποτε υφιστάμενη όδευση (π.χ. μεταλλικές σχάρες οροφής, πλαστικά κανάλια, κλπ) από την οποία διέρχονται άλλα καλώδια ασθενών ρευμάτων (data), θα πρέπει να αξιοποιείται και να χρησιμοποιείται για την όδευση ή στερέωση της όδευσης του υπό εγκατάσταση καλωδίου). Θα πρέπει να προσεχθεί η ομοιομορφία και να επιδιωχθεί το καλό αισθητικό αποτέλεσμα.

2. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να αποφευχθεί η όδευση του υπό εγκατάσταση καλωδίου σε απόσταση μικρότερη από 50cm από σημεία που οδεύουν καλώδια ηλεκτρικής τάσης (ισχυρά ρεύματα), και αν αυτό αποδεδειγμένα δεν είναι εφικτό (και μόνο μετά από συνεννόηση και έγκριση του επιβλέποντος) θα μπορεί να γίνεται, και κατά προτίμηση με τρόπο κάθετο και όχι παράλληλο. Έτσι, προκειμένου να τηρηθεί αυτή η οδηγία, ακόμη και στην περίπτωση που οι υπάρχουσες οδεύσεις δεν την τηρούν, ο ανάδοχος θα πρέπει να εγκαταστήσει νέες οδεύσεις (όπου χρειάζεται) ώστε να απομακρύνει το υπό εγκατάσταση καλώδιο από καλώδια ηλεκτρικών ρευμάτων.

3. Σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να ξεπεραστεί το μέγιστο μήκος των ενενήντα (90) μέτρων του καλωδίου. Σε κάθε περίπτωση από το σημείο που το καλώδιο εισέρχεται στο χώρο που βρίσκεται ο οικείος κατανεμητής έως και το σημείο τερματισμού στο patch-panel θα πρέπει να υπάρχει μήκος καλωδίου τουλάχιστον οκτώ (8) μέτρων, ώστε να είναι δυνατή η μετακίνηση του ικριώματος στο εσωτερικό δωμάτιο του κατανεμητή για τη διενέργεια εργασιών συντήρησης όσο και μεταβολές της θέσης των panels στο εσωτερικό του ικριώματος, μελλοντικά. Οι οποιεσδήποτε αναμονή καλωδίου στο εσωτερικό του χώρου του κατανεμητή θα πρέπει να γίνεται με ομοιόμορφο τρόπο και να οδεύει από τα ίδια ακριβώς σημεία που οδεύει και ενδεχόμενη υπάρχουσα καλωδίωση, να ομαδοποιείται με άλλα καλώδια που καταλήγουν στον κατανεμητή και να δένεται μαζί τους με δέστρες ή να δένεται σε σταθερά σημεία πάνω στο ικριώμα, να εισέρχεται στο ικριώμα από το ειδικό γι' αυτό το σκοπό σημείο του ικριώματος επιτρεπότητας στις πόρτες του ικριώματος να κλείνουν κανονικά, και γενικότερα οι εργασίες να γίνονται προσεκτικά και με τρόπο ίδιο με αυτόν που ισχύει για την υπάρχουσα καλωδίωση στον συγκεκριμένο κατανεμητή. Πέραν των παραπάνω οδηγιών, το καλώδιο εντός του ικριώματος θα οδεύει βάσει επιπλέον αναλυτικών οδηγιών που θα δοθούν από την επίβλεψη και οι οποίες θα πρέπει να τηρηθούν ΑΥΣΤΗΡΑ.

4. Από το σημείο εισόδου του καλωδίου στον χώρο του κατανεμητή έως το σημείο εισόδου του στο εσωτερικό του ικριώματος, και στην περίπτωση που υπάρχουν κανάλι/σχάρα επιτρέπει την διέλευση του υπό εγκατάσταση καλωδίου, τότε θα χρησιμοποιηθεί αυτή και δεν θα απαιτηθεί η εγκατάσταση νέας όδευσης (με πλαστικό κανάλι, ή ευθύγραμμες πλαστικές σωλήνες).

Μετά την εγκατάσταση του καλωδίου και τον τερματισμό του στα άκρα, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί πιστοποίηση της καλής λειτουργίας του καλωδίου βάση του προτύπου Cat6 με εξοπλισμό πιστοποίησης (όργανο μέτρησης) του αναδόχου που θα πληροί τα διεθνή πρότυπα λειτουργίας. Ο έλεγχος και οι μετρήσεις θα πρέπει να γίνονται με όργανο μέτρησης μεγάλης ακρίβειας και υψηλής απόδοσης και αξιοπιστίας. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει το όργανο μέτρησης να είναι UL-certified ή/και ETL-certified πράγμα που θα πρέπει να αποδείξει ο ανάδοχος στα πλαίσια της προσφοράς του (να αναφέρει ρητώς και αναλυτικά τον κατασκευαστή και το ακριβές μοντέλο του καθώς και να αποδείξει αξιόπιστα πως το συγκεκριμένο προϊόν είναι UL ή/και ETL certified τουλάχιστον ως προς την απόδοσή του και την υψηλή ακρίβεια των μετρήσεων που μπορεί να κάνει ελέγχοντας την τήρηση των πιό πρόσφατων διεθνών προτύπων για την Category 6 καλωδίωση που πρόκειται να πιστοποιήσει).

Η πιστοποίηση της καλής λειτουργίας του καλωδίου δύναται να ζητηθεί (από το αρμόδιο προσωπικό του ΠΠ) να γίνει σε συνθήκες πλήρους χρήσης του ηλεκτρολογικού δικτύου στους χώρους των άκρων Π και Κ ή και σε μέρος ή ολόκληρη την διαδρομή/όδευση του καλωδίου, δηλαδή σε συνθήκες όπου τα ηλεκτρικά

θα είναι σε πλήρη λειτουργία. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θα παραδοθούν στο ΠΠ τόσο σε μορφή επεξεργάσιμη από Ηλεκτρονικό Υπολογιστή (π.χ. ASCII format αρχείου) όσο και σε έντυπη μορφή (υπογεγραμμένη από τον νόμιμο εκπρόσωπο του αναδόχου). Το ΠΠ διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει δειγματοληπτικό έλεγχο των αποτελεσμάτων των μετρήσεων που θα παραλάβει, μέσω της επαναμέτρησης κάποιων συνδέσεων (όχι περισσότερων από το 30% του συνόλου) παρουσία τεχνικού από το ΠΠ και αντιπαραβολής των νέων αποτελεσμάτων με τα αποτελέσματα που έχει ήδη παραλάβει από τον ανάδοχο. Καμία σύνδεση (καλώδιο) δεν θεωρείται λειτουργική και επομένως δεν παραλαμβάνεται αν δεν έχει σαφώς μετρηθεί/ελεγχθεί και δεν έχει περάσει το σύνολο των μετρήσεων με απόλυτη επιτυχία.

Ο έλεγχος του καλωδίου θα περιλαμβάνει τις ακόλουθες μετρήσεις:

- Έλεγχος της φυσικής συνέχειας του δικτύου.
- Μέτρηση αντίστασης βρόχου συνεχούς.
- Έλεγχος επιπέδου ηλεκτρικών παρασίτων.
- Μέτρηση μήκους καλωδιακής διαδρομής.
- Μέτρηση σύνθετης αντίστασης καλωδίου.
- Μέτρηση χωρητικότητας καλωδίου.
- Μέτρηση επιπέδου χωρητικότητας καλωδίου.
- Έλεγχος επιπέδου συνακρόασης (Crosstalk NEXT).
- Μέτρηση λόγου σήματος προς θόρυβο.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 60,00
(Ολογράφως) : εξήντα

A.T. : 31

Άρθρο : ΝΑΗΛΜ 60.10.85.03 Φρεάτιο έλξης και σύνδεσης υπόγειων καλωδίων 120 x 80 cm

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 2548 100%

Κατασκευή φρεατίου έλξης και σύνδεσης καλωδίων από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C, με τοιχώματα ελαχίστου πάχους 10 cm για τα φρεάτια έλξης και 15 cm για τα φρεάτια σύνδεσης και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου
- η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
- στεγανό κάλυμμα από μπακλαβωτή λαμαρίνα εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
- η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής:

Φρεάτιο έλξης καλωδίων 120x80 cm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 170,00
(Ολογράφως) : εκατόν εβδομήντα

A.T. : 32

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Β81 Πλακοστρώσεις με πλάκες από σκυρόδεμα διαστάσεων 40x40cm

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 2922 100%

Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων, νησίδων και κοινοχρήστων υπαιθρίων χώρων με πλάκες έγχρωμες, επίπεδες ή ραβδωτές, από σκυρόδεμα, κατά ΕΛΟΤ EN 1339, διαστάσεων 40x40 cm.

Κατασκευή πλακοστρώσεων πεζοδρομίων, πλατειών και κοινοχρήστων χώρων από αντλιοθηρές πλάκες από σκυρόδεμα, έγχρωμες, τυποποιημένων διαστάσεων 40x40 cm, πάχους 3 cm.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια, μεταφορά και απόθεση στον τόπο του έργου πλακών συσκευασμένων σε παλέτες,
- η παρασκευή και διάστρωση του κονιάματος έδρασης, (εργασία και υλικά),

- η τοποθέτηση των πλακών κατά την προβλεπόμενη από την μελέτη διάταξη (συμπεριλαμβανομένης της κοπής τεμαχίων, για την πλήρη κάλυψη της προβλεπομένης επιφάνειας, με χρήση ειδικών κοπτικών εργαλείων),

- η αρμολόγηση, με αριάνι της κατάλληλης απόχρωσης (υλικά και εργασία),

- ο πλήρης καθορισμός της διαστρωθείσας επιφάνειας και η περισυλλογή και αποκομιδή προς οριστική απόθεση σε οποιαδήποτε απόσταση πλεοναζόντων υλικών κατασκευής, θραυσμάτων πλακών, υλικών συσκευασίας κλπ.

Συμπεριλαμβάνεται επίσης η τοποθέτηση ανακλαστικών ταινιών προστασίας στην περίμετρο της πλακόστρωσης μέχρι την σκλήρυνση του κονιάματος έδρασης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πλήρως αποπερατωμένης, κατά τα ως άνω, πλακόστρωσης.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 17,30

(Ολογράφως) : δέκα επτά και τριάντα λεπτά

A.T. : 33

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 4.09.01

Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων, που έφεραν ασφαλτικές στρώσεις μέσου πάχους 5 cm

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 4521B 100%

Για τις εργασίες πλήρους επαναφοράς ενός τετραγωνικού μέτρου αποξηλωθέντος ασφαλτικού οδοστρώματος, ήτοι:

1. Διάστρωση και συμπύκνωση υλικού οδοστρωσίας με αδρανή υλικά λατομείου, κατά στρώσεις πάχους έως 15 cm και συνολικού πάχους ίσου με το προϋπάρχον.

2. Εφαρμογή ασφαλτικής προεπάλειψης

3. Ασφαλτική στρώση βάσης με ασφαλτόμιγμα, παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση, συμπυκνωμένου πάχους 50 mm

4. Διάστρωση και συμπύκνωση ασφαλτομίγματος παραγόμενου εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση, συνολικού πάχους ίσου με το προϋπάρχον κατά στρώσεις συμπυκνωμένου πάχους έως 50 mm.

5. Εφαρμογή ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης στην περίπτωση εφαρμογής διπλής ασφαλτικής στρώσης

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου όλων των ενσωματωμένων υλικών, η λήψη μέτρων για τις απαιτούμενες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις και η απασχόληση προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών, καθώς και η συλλογή και απομάκρυνση τυχόν πλεοναζόντων υλικών και ο καθαρισμός του οδοστρώματος με χρήση μηχανικού σαρώθρου μετά την ολοκλήρωση των εργασιών.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή ανεξαρτήτως της εκτάσεως των αποκαταστάσεων και των κυκλοφοριακών συνθηκών στην θέση εκτέλεσης των εργασιών. Οι επιμέρους εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου έργων οδοποιίας (NET ΟΔΟ).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πλήρους αποκατάστασης οδοστρώματος, ανάλογα με το πάχος των ασφαλτικών στρώσεων που προϋπήρχαν, ως εξής:

Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων που έφεραν ασφαλτικές στρώσεις μέσου πάχους 5 cm.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 12,40

(Ολογράφως) : δώδεκα και σαράντα λεπτά

A.T. : 34

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 4.10

Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου νησίδας ή πλατείας στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων.

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6804 100%

Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου, νησίδας ή πλατείας, η οποία έχει αποξηλωθεί για την κατασκευή υπογείου δικτύου, στην προτέρα της κατάσταση, με χρήση των τσιμεντοπλακών, κυβολίθων, λιθοσωμάτων, μαρμάρων κλπ που έχουν εξαχθεί χωρίς φθορές κατά την αποξήλωση και συμπλήρωσή τους με υλικά της αυτής υφής, χρωματισμού και διαστάσεων για την εξασφάλιση ενιαίας μορφής της συνολικής

επίστρωσης του χώρου και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-06-08-03
"Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

α. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των απαιτούμενων προσθέτων υλικών επίστρωσης, του αυτού τύπου και μορφής με τα προϋπάρχοντα

β. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των υλικών αποκατάστασης του υποστρώματος, στην προτέρα του μορφή: άμμος έδρασης ή στρώση σκυροδέματος (με ή χωρίς πλέγμα οπλισμού)

γ. Η κατασκευή του υποστρώματος έδρασης και η τοποθέτηση των πλακών, κυβολίθων, λιθοσωμάτων κλπ, έτσι ώστε οι αρμοί και οι τυχόν αρχιτεκτονικές διαμορφώσεις (εναλλαγή χρωμάτων ή υφής πλακών κλπ) να εναρμονίζονται πλήρως προς την περιβάλλουσα επίστρωση. Επισημαίνεται ότι στα όρια της ζώνης αποκατάστασης οι πλάκες θα είναι πλήρεις (άν έχει χρησιμοποιηθεί αρμοκόφτης για την χάραξη της

Ευρώ (Αριθμητικά) : 25,80

(Ολογράφως) είκοσι πέντε και ογδόντα λεπτά

:

A.T. : 35

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 4.11 Αποκατάσταση πεζοδρομίου από άοπλο σκυρόδεμα στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων.

Κωδικός ΥΔΡ 6804 100%

Αποκατάσταση πεζοδρομίου από άοπλο σκυρόδεμα, το οποίο έχει αποξηλωθεί για την κατασκευή υπογείου δικτύου, στην προτέρα του κατάσταση.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

α. Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου σκυροδέματος κατηγορίας C12/15.

β. Η επιπέδωση και συμπύκνωση της επιφανείας έδρασης του σκυροδέματος και η διαβροχή της πριν από την σκυροδέτηση.

γ. Ο καθαρισμός των παρειών του υπάρχοντος σκυροδέματος εκατέρωθεν του ορύγματος από χαλαρά υλικά

δ. Η διάστρωση και συμπύκνωση του σκυροδέματος αποκατάστασης του πεζοδρομίου, πάχους ίσου με το αποξηλωθέν, και η διαμόρφωση της τελικής επιφανείας έτσι ώστε

Ευρώ (Αριθμητικά) : 10,30

(Ολογράφως) δέκα και τριάντα λεπτά

Οι μελετητές

Ο Αν. Προϊστάμενος του Τμήματος Αρχ.

Ο Αν. Προϊστάμενος του Τμήματος

Γεράσιμος Μωραΐτης
Μηχανικός Η/Υ & Πληροφορικής

Παναγιώτης Λεβιθόπουλος
Πολιτικός Μηχανικός M.Sc.

Γεώργιος Λεκατσάς
Π.Ε. Πληροφορικής

Γεώργιος Σπυρόπουλος
Πολιτικός Μηχανικός M.Sc.