



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΡΓΟ : ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΕΖΟΔΙΑΔΡΟΜΗΣ  
ΣΤΟΝ ΑΞΟΝΑ ΤΗΣ ΑΛΑΤΟΣΤΡΑΤΑ  
ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ: 1.050.000,00 € (ΜΕ Φ.Π.Α. 24%)

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ : 170/2021  
(ανασύνταξη 2022)

## ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### ΓΕΝΙΚΑ

Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές και κανονισμούς ποιότητας της Ε.Ε. και να συνοδεύονται από τα κατά περίπτωση πιστοποιητικά ποιότητας και ασφαλούς λειτουργίας, αναγνωρισμένων φορέων.

### 1. ΜΠΑΡΑ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ (ΚΟΛΩΝΑΚΙ)

Κολωνάκι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο τύπου «σφαιροειδούς γραφίτη» (Ductile Iron - DI) ποιότητας GGG50, κατά DIN 1693.

**Διάμετρος Κορυφής :**  $\Phi 115$  mm

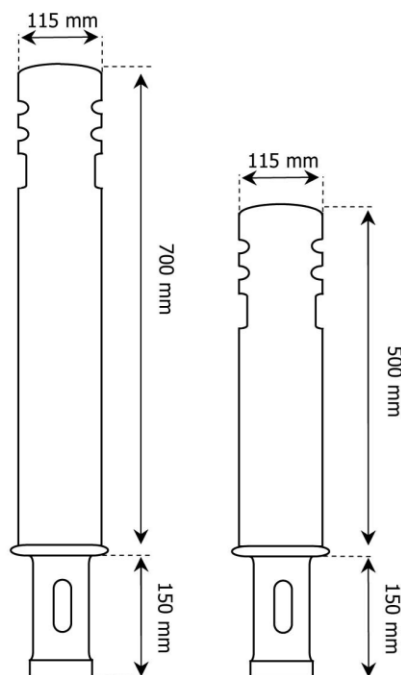
**Διάμετρος Ροζέτας Βάσης:**  $\Phi 135$  mm

**Ύψος μεικτό:** 85 cm / 65 cm

**Ύψος Καθαρό:** 70 cm / 50 cm

**Πάκτωση:** 15 cm

**Βάρος:** 17 / 15 kg



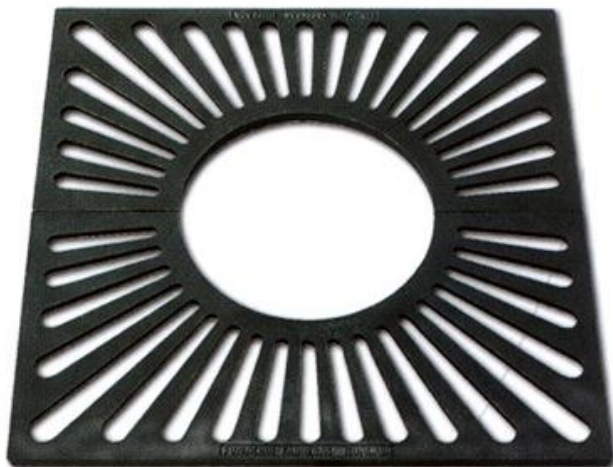
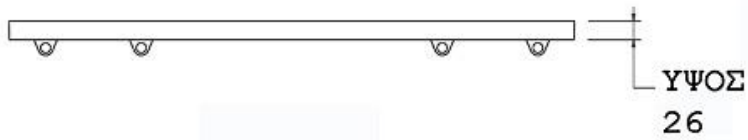
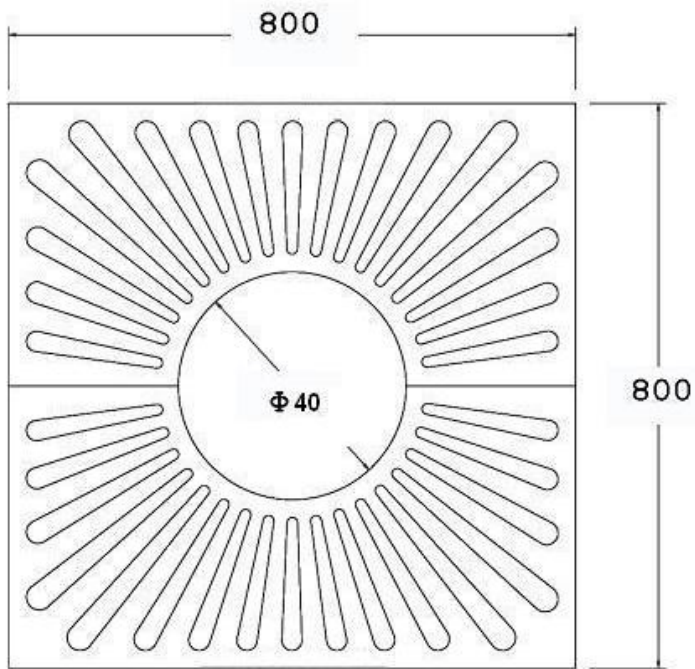


**Φινίρισμα :** Δύο στρώσεις αντισκωριακής βαφής σε χρώμα επιλογής της υπηρεσίας και τοποθετημένη ανακλαστική ταινία χρώματος επιλογής της υπηρεσίας.

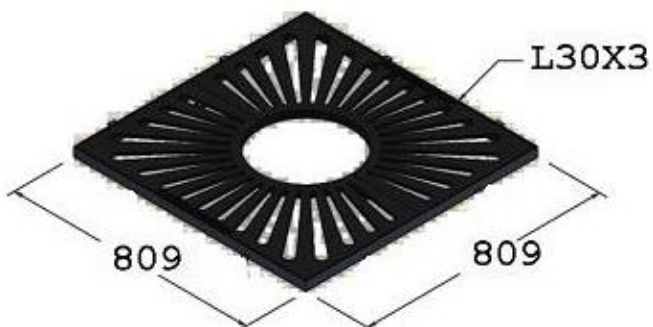
**Περιγραφή Κεφαλής :** Φέρει στο επάνω μέρος δύο εγκοπές και μια αυλάκωση ύψους 55mm για την τοποθέτηση της ανακλαστικής ταινίας.

## **2. ΣΧΑΡΕΣ ΔΕΝΔΡΩΝ**

Χυτοσιδηρή σχάρα από χυτοσίδηρο τύπου GG20 κατά DIN1691, 2 τεμαχίων, με ακτινωτά ανοίγματα, εξωτερικής διάστασης 0,80X0,80 μέτρα και εσωτερικής διαμέτρου 0,40 μ. εκτελούμενη σύμφωνα με τους όρους Δημοπράτησης και την τεχνική μελέτη. Η επιφάνεια θα είναι καθαρισμένη με διαδικασία ατσαλοβολής ώστε να επιτυγχάνεται η άψογη εμφάνιση του χυτού με λεία επιφάνεια χωρίς τρύπες, εξογκώματα ή πόρους. Θα είναι βαμμένη με 2 στρώσεις αντισκωριακού primer και 2 στρώσεις χρώματος της επιλογής της επίβλεψης. ο κατασκευαστής να κατέχει το διεθνές πιστοποιητικό ποιότητας ISO9002 για την κατασκευή χυτοσιδηρών προϊόντων. Η σχάρα τοποθετείται σε πλαίσιο από ισοσκελή γωνιακά ελάσματα L30X3 χιλ., με στρογγυλεμένες ακμές, βαμμένο όπως και η σχάρα, το οποίο στερεώνεται στην υπόβαση (σκυρόδεμα C16/20) των πεζοδρομίων.



ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ  
DIN933 M12X60  
4/ΣΧΑΡΑ



### **3. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΚΟΡΥΦΗΣ ΙΣΤΟΥ ΣΤΕΓΑΝΟ IP66 ΜΕ ΚΥΚΛΩΜΑ LED ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 61W**

Τα φωτιστικά κορυφής θα τοποθετηθούν σε ίστους ύψους πάνω από το έδαφος 5 μ. Στην φωτοτεχνική μελέτη χρησιμοποιήθηκε ο ενδεικτικός τύπος του φωτιστικού δηλ. Disano 3350 Garda 1 61W - roto-symmetrical 4000k με τα παρακάτω φωτοτεχνικά αποτελέσματα.

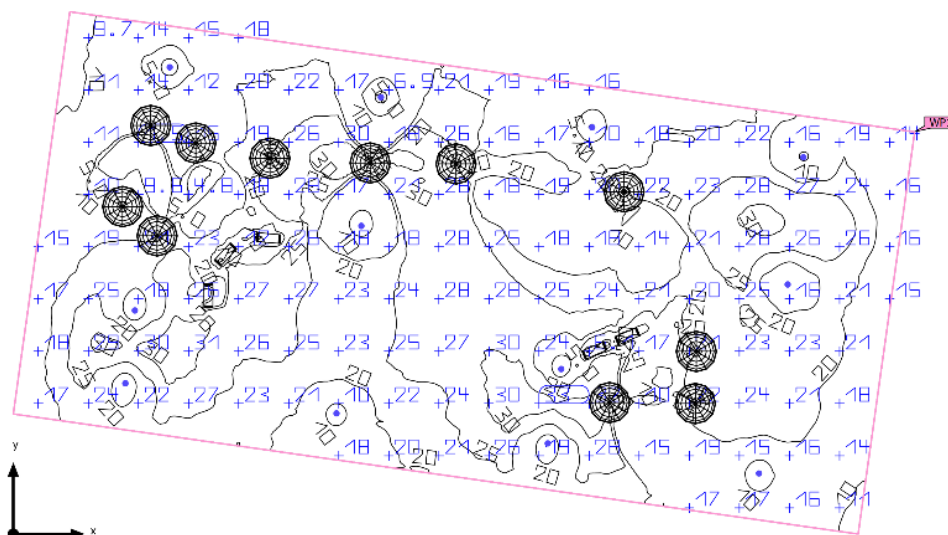
Τοποθεσία 1

#### **Αντικείμενα υπολογισμού**

Επίπεδα χρήσης

Ιδιότητες	E (Όνομ)	E <sub>ελάχ</sub>	E <sub>μέγ</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	Ευρετήριο
Επίπεδο εργασίας (Εξωτερική περιοχή 1) Κάθετη ένταση φωτισμού (Προσαρμοστικός) Ύψος: 0.000 m, Ζώνη περιφ.: 0.000 m	20.5 lx (≥ 20.0 lx) ✓	0.68 lx	33.5 lx	0.033	0.020	WP1

Προφίλ χρήσης: Προρύθμιση DIALux, Στάνταρ (υπαιθρια περιοχή κυκλοφορίας)



Για την πιστοποίηση της ποιότητας των υλικών, πριν την ενσωμάτωσή τους στο έργο ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει απαραίτητα τα παρακάτω πιστοποιητικά/έγγραφα ώστε να ελεγχθεί η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της μελέτης:

- 1) Επίσημο - Δημοσιευμένο Τεχνικό Φυλλάδιο φωτιστικού (έντυπο ή ηλεκτρονικό) με πλήρη τεχνικά στοιχεία
- 2) Δήλωση συμμόρφωσης κατά CE με τις παρακάτω οδηγίες
  - Οδηγία 2014/35/EK (Low Voltage Directive, LVD)
  - Οδηγία 2004/30/EK (Electromagnetic Compatibility, EMC)
  - Οδηγία 2011/65/EK (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS)
  - Οδηγία 2009/125/EK (Eco design, ERP)
- 3) Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting)
- 4) Πιστοποιητικό από ανεξάρτητο- διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological compatibility).

5) Έκθεση εργαστηριακής δοκιμής (test report) για μετρήσεις ηλεκτρικών και φωτομετρικών μεγεθών σύμφωνα με το πρότυπο EN 13032-4:2015 ή με το πρότυπο LM79-08, από εργαστήριο - διαπιστευμένο κατά ISO/IEC17025 ή αναγνωρισμένο/εξουσιοδοτημένο από ανεξάρτητο φορέα τυποποίησης, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως πχ η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης, οποίος θα πρέπει να είναι  $CRI \geq 70$  κλπ.

6) Επίσημο Έγγραφο του κατασκευαστή των LED, σύμφωνα με τα πρότυπα LM80-08 & TM-21-08 με τη καμπύλη πτώσης της φωτεινής ροής σε συνάρτηση του χρόνου, σχετικά με το χρόνο ζωής των LED, με το προτεινόμενο τύπο των LED που χρησιμοποιούνται στο φωτιστικό.

7) Επίσημο Έγγραφο του κατασκευαστή των LED, με τη καμπύλη πτώσης της φωτεινής ροής των LED (εντός του συγκεκριμένου φωτιστικού) σε συνάρτηση του χρόνου και όπου θα αναγράφονται όλα τα στοιχεία όπως ο κατασκευαστής των φωτιστικών, ο τύπος του φωτιστικού LED, το ρεύμα λειτουργίας (mA), η θερμοκρασία  $T_j$  ή  $T_s$  του LED, (στην οποία λειτουργεί το LED εντός του φωτιστικού), το ποσοστό αστοχιών BXX για το οποίο δίδεται η καμπύλη.

8) Έκθεση εργαστηριακής δοκιμής (test report) από το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοαρχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο

9) Τις διαπιστεύσεις & τις αναγνωρίσεις-εξουσιοδοτήσεις κατά το ISO/IEC17025 των εργαστηρίων, για τα ανωτέρω έγγραφα/ test reports/ πιστοποιητικά.

10) Πιστοποιητικό ISO 9001 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων για το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού

11) Πιστοποιητικό ISO14001 για σύστημα περιβαλλοντολογικής διαχείρισης για το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού ή μεταγενέστερο αυτού.

12) Γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (5) ετών από τον κατασκευαστή του φωτιστικού.

13) Πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή .ldt ή .ies, κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.α.). Θα πρέπει να συνοδεύονται από την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργαστηρίου όπου έλαβε χώρα η μέτρηση των φωτιστικών.

14) Το προσφερόμενο φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι τυποποιημένη – βιομηχανοποιημένη έκδοση και όλα τα παραπάνω τεχνικά χαρακτηριστικά θα πρέπει να είναι δημοσιευμένα στον επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή ή στην επίσημη ιστοσελίδα της κατασκευάστριας εταιρίας, όπου και θα πρέπει να είναι εμφανή όλα τα τεχνικά του χαρακτηριστικά, για τη επιβεβαίωση αυτών από την υπηρεσία.

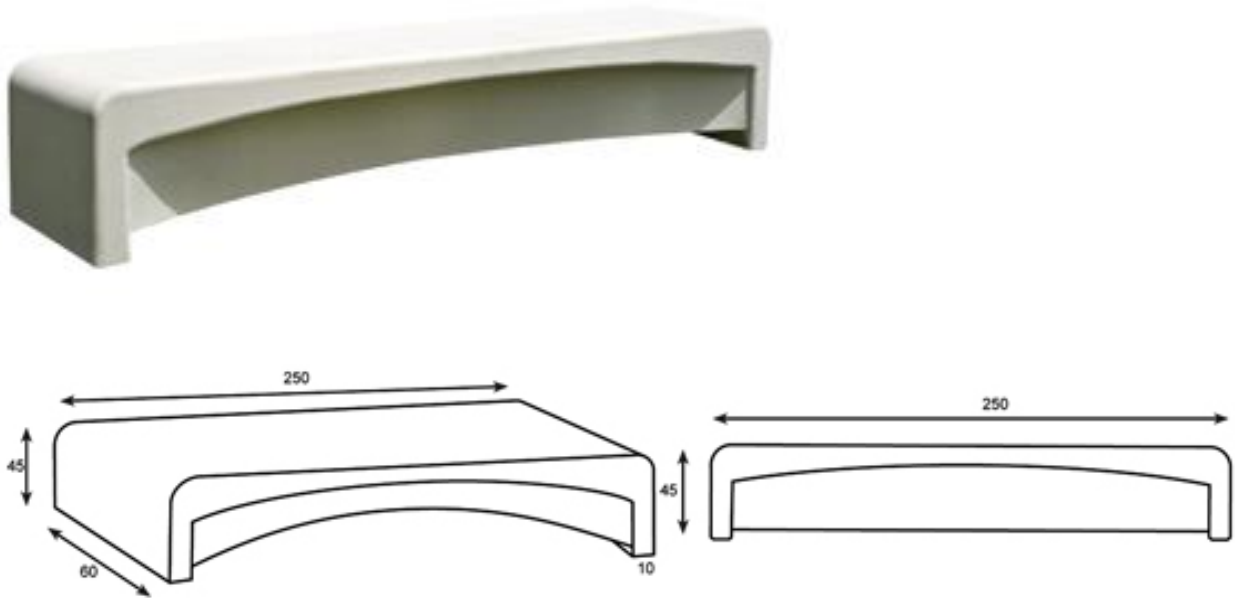


Σχέδιο ενδεικτικού φωτιστικού :

#### **4. ΠΑΓΚΑΚΙΑ ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ**

Κατασκευασμένα από σκυρόδεμα υψηλής αντοχής και καλουπομένο σε μεταλλότυπο με προσεκτικά επιλεγμένα αδρανή. Διαθέτει οπλισμό από χαλύβδινο πλέγμα.

Διάσταση τεμαχίου 2500 X 600 X 450 mm και βάρος 1200,00 χιλ



#### **5. ΠΑΓΚΑΚΙ ΗΜΙΚΥΚΛΙΚΟ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ**

Παγκάκι ημικυκλικό κατασκευασμένο από σκυρόδεμα τύπου MAGO PETRA I

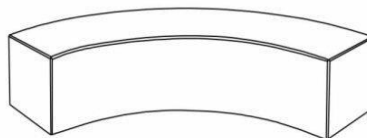
Διαστάσεις :

Μήκος καθίσματος 2110 χιλ,

Πλάτος καθίσματος 750 χιλ

Ύψος καθίσματος 450 χιλ

Βάρος 795 κιλ



**Μορφή :** Ημικυκλική με καθαρές γωνίες στις αιχμές. Η επιφάνεια εδάφους του καθίσματος έχει μικρότερες διαστάσεις από την «ανωδομή» του καθίσματος δημιουργώντας ένα «δόντι» ύψους 15 χιλ προκειμένου να διευκολύνεται η εγκατάσταση του καθιστικού στο έδαφος με ιμάντες.



**Εγκατάσταση :** Το καθιστικό στηρίζεται στο έδαφος με το βάρος του. Σε περίπτωση που είναι επιθυμητή η επιπλέον σταθεροποίησή του με ντίζες , έχουν προβλεφθεί στην επιφάνεια εδάφους του καθίσματος , οπές προκειμένου να πραγματοποιηθεί ανάλογα η εγκατάσταση .

**Υλικό κατασκευής :** Ειδικό οικολογικό τσιμέντο τύπου PETRA 1

**Χρώματα:** γκρι / λευκό / ώχρα

**Σκυρόδεμα PETRA 1 :** Η βάση του υγρού σκυροδέματος PETRA 1, είναι τσιμεντοκονία, άμμος, γρανίτης και αστάρι, αναμεμιγμένα με την κατάλληλη αναλογία νερού & πρόσθετων, τα οποία είναι υγροποιητές και λευκαντικοί παράγοντες.

**Αναλογίες (στη μάζα και στην επιφάνεια):**

- Άμμος/ Τσιμέντο : 2:3
- Γρανίτης / Τσιμέντο: 1:1
- Κονίαμα/ Τσιμέντο: 1:1
- Νερό/ Τσιμέντο : μεταξύ 0,3 και 0,35
- Απωθητικό νερού στη μάζα: περίπου 0,3-0,7% στο βάρος του τσιμέντου
- Υγροποιητές: περίπου 0,3-0,7% στο βάρος του τσιμέντου
- Λευκαντικοί παράγοντες : περίπου 0,3-0,8% στο βάρος του τσιμέντου

**Τεχνικά χαρακτηριστικά**

Τα είδη πληρούν τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς UNE-EN 131981 αναφορικά με την ελάχιστη αντίσταση και τις αντοχές.

**Αντίσταση στην κάμψη (UNE-EN 1015-11): 8MPa (μέση τιμή διαφορετικών χρωμάτων)**

**Αντίσταση στη συμπίεση (UNE-EN 1015-11): 35MPa (μέση τιμή των διαφορετικών χρωμάτων)**

**Οδηγίες κανονισμού**

**Τσιμέντο:** UNE-EN 80305:2001/UNE-EN 197-1:2000/CE 0099-CPD-A33-0329 (AENOR N.015-00-1513)

**Σκληρυντές :** UNE-EN 12620/UNE-EN 13139/UNE-EN 13043/UNE-EN 13242

**Πρόσθετα:** ISO 140001/ISO 9001/ ISO 758 ISO 4316/UNE-EN 480-08/UNE EN 480-10/UNE-EN 480-12  
Ευρωπαϊκός κανονισμός 781/2001

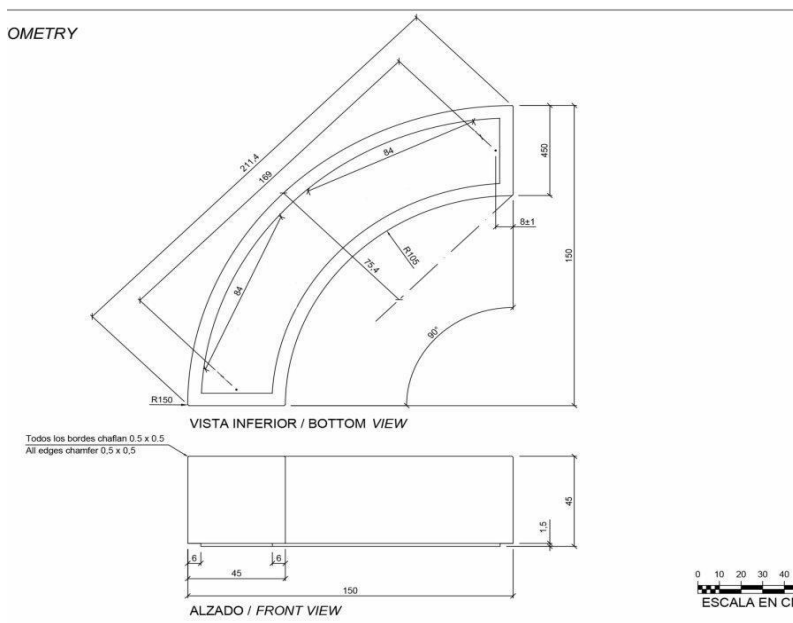
**Επεξεργασία επιφάνειας**

Το σκυρόδεμα τους, φέρει προστασία βασισμένη στην εφαρμογή των 2 ακόλουθων προϊόντων:

**FILMAT 750:** Πρόκειται για ένα προϊόν με διαλύτες βασισμένους σε σταθεροποιητικές ρητίνες και ανθεκτικό στην υπεριώδη ακτινοβολία. Με την εφαρμογή του το σκυρόδεμα αποκτά ενισχυμένο χρώμα στην επιφάνεια, που δίνει την εντύπωση του βρεγμένου.

**FILMAT 783:** Εφαρμόζεται αμέσως μετά το πρώτο προϊόν για να διευκολύνει τον καθαρισμό από λεκέδες & ρύπους. Ο συνδυασμός των δύο προϊόντων προσδίδει εξαιρετική αντίσταση στο νερό και τα λάδια χωρίς να κολλάει. Οι λεκέδες και οι ρύποι επιφάνειας αφαιρούνται εύκολα με τη χρήση καθαριστικού σπρέι NET EMPREINTE CF. Το σπρέι αυτό αποτελείται από μίγμα «πράσινων» διαλυτών σε μορφή τζελ , νέας γενιάς. Κατά την εφαρμογή του μετά την πάροδο 10-15 λεπτών ο ρύπος αφαιρείται με τη χρήση πλαστικής βούρτσας.

Επιπλέον εφαρμογή ειδικού βερνικιού anti – graffiti που επιτρέπει την εύκολη απομάκρυνση των ρύπων με πεπιεσμένο νερό ή ειδικό διαλυτικό .



## 6. ΠΑΓΚΟΣ ΚΑΘΙΣΜΑΤΟΣ ΗΜΙΚΥΚΛΙΚΟ



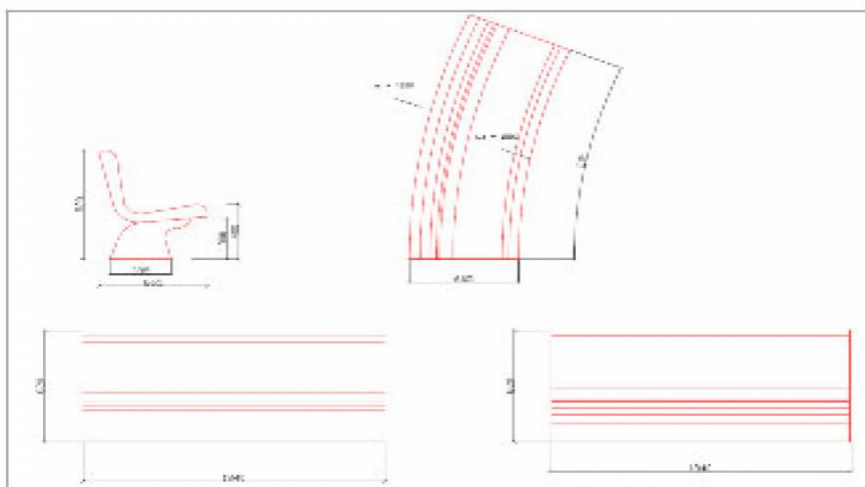
**Διαστάσεις: 182cm X 65 X H83**

**Κιλά: ≈ 560 kgr**

**1 ημικύκλιο αποτελείται από 5 τεμ. με ημιπερίμετρο 920 εκατοστά**

Αποτελείται:

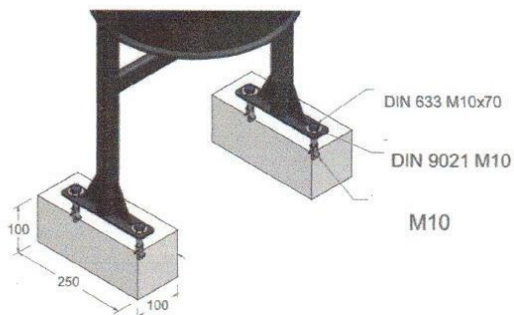
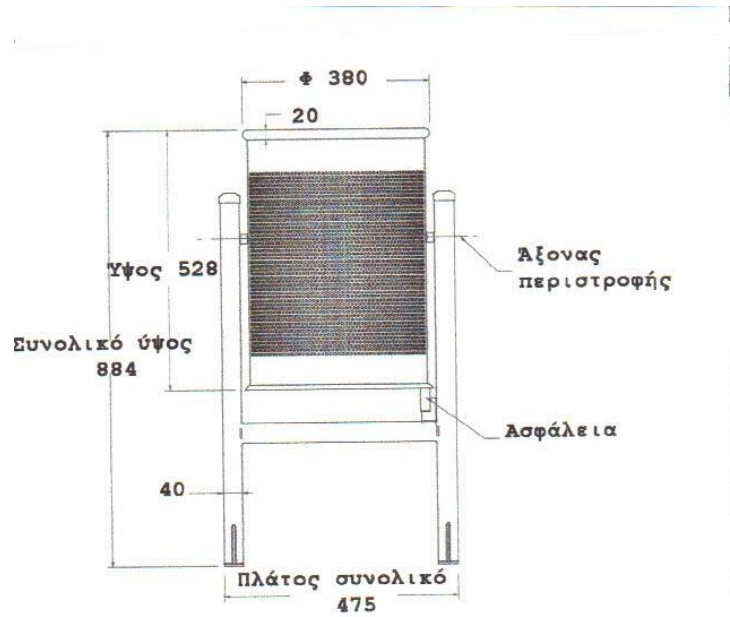
Μονοblock καθιστικό από ενισχυμένο τσιμέντο χυμένο σε μεταλλικό καλούπι, με πλάτη.  
Το κάθισμα και η βάση είναι εξοπλισμένα με τρύπες για να διαφεύγει το νερό της βροχής.  
Η πάκτωση στο έδαφος δεν είναι απαραίτητη.



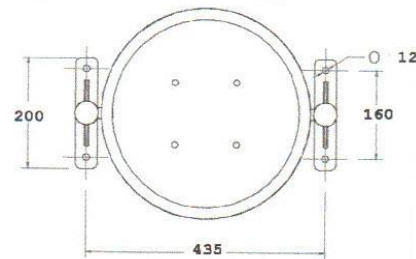


## 7. ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΔΕΚΤΗΣ

Κυλινδρικός απορριμματοδέκτης 60 λίτρων, συνολικού πλάτους 50 εκατοστών και ύψους 89 εκατοστών, υψηλής αντοχής με σύστημα ασφαλείας με κλειδί για αποτροπή βανδαλισμών. Ο σκελετός είναι κατασκευασμένος από χαλύβδινους σωλήνες διαμέτρου 40 χιλιοστών και καταλήγει σε πέλματα στήριξης. Το καλάθι, διαμέτρου 38 εκατοστών και ύψους 53 εκατοστών, είναι κατασκευασμένο από διάτρητη χαλύβδινη λαμαρίνα πάχους 2 χιλιοστών. Φινίρισμα με Ηλεκτροστατική βαφή φούρνου σε απόχρωση RAL. Η στερέωσή του στο έδαφος πραγματοποιείται με υρατ M10.



Λεπτομέρειες πάκτωσης



## 8. ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΚΕΡΑΜΙΚΟ ΔΑΠΕΔΟ



Κατασκευή σταθεροποιημένου κεραμικού δαπέδου τύπου ΠΡΟΛΑΤ με τα παρακάτω χαρακτηριστικά, πάχους συμπακνωμένης στρώσης 6 εκ. Το αποτέλεσμά του έχει την όψη του χωμάτινου δαπέδου, σαν εκείνο όπου τρέχουν οι αθλητές. Επίστρωση τελικής επιφάνειας διαδρόμων, χώρων κλπ με υλικό προερχόμενο από θραύση σε τριβείο κεραμικών προϊόντων, πλήρως ψημένων, άριστης ποιότητας. Στο μείγμα υπάρχει θηραϊκή γη, ποζολάνη, χαλαζιακή άμμος, κεραμάλευρο και κεραμική ψηφίδα. Συνολικά το αλεσμένο κεραμίδι σε διάφορες κοκκομετρίες είναι σε ένα ποσοστό περίπου 100% των αδρανών του μίγματος. Στο μίγμα δεν πρέπει να υπάρχουν ασβεστολιθικά αδρανή σε μορφή χαλικιού ή γαρμπιλιού, διότι αυτά προσδίδουν την αίσθηση του 3Α, ενώ παράλληλα δεν υπάρχει καθόλου ελαστικότητα στο έδαφος. Το συνδετικό υλικό είναι ένα ειδικό πρόσμικτο θηραϊκής γης και ποζολάνης και δεν υπάρχει τσιμέντο.

Η στρώση αυτή του τελικού ενιαίου πάχους, μετά την ολοκλήρωση της συμπίεσης 6 εκ., προβλέπεται να κατασκευασθεί σε υπάρχουσα πλήρως διαμορφωμένη και συμπακνωμένη στρώση που πληρώνεται ιδιαίτερα.

### ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΚΕΡΑΜΙΚΟΥ ΔΑΠΕΔΟΥ ΠΡΟΛΑΤ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ
ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΕΙΔΙΚΟ	BS EN 1936:1999	1,59 gr/cm <sup>3</sup>
ΥΔΑΤΟΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ	ASTM C 1585 – 04	1.55 mm/min0.5
ΑΤΜΟΔΙΑΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑ	EN 1015-19:1999	2.53E-06 g / m <sup>2</sup> .s.Pa
ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ ΘΛΙΨΗ	E 103-84/4	13.27 MPa
Uniaxial compressive strength		
ΕΦΕΛΚΥΣΤΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ	ASTM D 3967-08	1.06 MPa
Tensile Strength		
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ	E 105-86/18	k= 4.0E-10 (m/sec)
ΥΔΡΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ		
Coefficient of Permeability		
ΣΧΕΣΗ ΥΓΡΑΣΙΑΣ - ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ	E 105-86/11	ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ 1.830 t/m <sup>3</sup> ΒΕΛΤΙΣΤΗ ΥΓΡΑΣΙΑ 14.6 %
ΕΔΑΦΩΝ(PROCTOR)		
ΦΟΡΤΙΟ ΘΡΑΥΣΗΣ	ASTM D 7012	99.4 kN
Axial load at failure		
ΑΞΟΝΙΚΗ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗ	ASTM D 7012	1.72%
Axial strain		
ΜΕΤΡΟ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (μέσο)	ASTM D 7012	2.1GPa
Modulus of elasticity (average)		
ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ	0 – 8 mm	

## **9. ΕΞΥΠΝΕΣ ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ**



Το προτεινόμενο σύστημα ασφαλούς διάβασης πεζών πληροί όλες τις προδιαγραφές που περιγράφονται στον ελληνικό Τεχνικό Κανονισμό «Έγκριση της Τεχνικής Οδηγίας για τη χρήση αναλάμποντος φωτεινού σηματοδότη ενός πεδίου σε διαβάσεις πεζών» (Απόφ. Αριθμ. Δ13/ο/1372, Φ.Ε.Κ. 85/23.1.2018, τεύχος Β).

Το σύστημα αποτελείται από εξαρτήματα που πληρούν μια σειρά από ισχύουσες Κ.Υ.Α. καθώς και ελληνικές τεχνικές προδιαγραφές ΕΛΟΤ.

Αφορά ευφυές σύστημα φωτιζόμενης διάβασης (αστικός τύπος) με στόχο την ενίσχυση της οδικής ασφάλειας και την βελτίωση της ζωής των πολιτών. Μπορούν να εγκατασταθούν είτε σε αφύλακτες διαβάσεις είτε σε διαβάσεις οι οποίες διαθέτουν φωτεινό σηματοδότη

Η εγκατάσταση μίας πλήρους διπλής διάβασης περιλαμβάνει: • 2 κολωνάκια 140 cm • φώτα πεζών • φωτεινές πινακίδες • σύστημα ήχου • διαγράμμιση διάβασης .

ΛΑΜΙΑ, 10 / 02 /2022  
ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

ΛΑΜΙΑ, 10 /02 /2022  
Ο ΠΡΟΪΣΤ/ΝΟΣ  
ΤΜ. ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ  
& ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**  
ΛΑΜΙΑ, 10 / 02 /2022  
Η ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΡΙΑ ΠΡ/ΝΗ  
ΔΥΤΕ

ΕΛΕΝΗ ΧΑΛΒΑΝΤΖΗ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΣΩΤΗΡΗΣ ΡΙΖΟΣ  
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΑΦΡΟΔΙΤΗ ΠΟΛΙΤΟΠΟΥΛΟΥ  
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΒΟΥΛΓΑΡΗΣ  
ΜΗΧ/ΚΟΣ ΧΩΡ/ΞΙΑΣ-ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ  
& ΠΕΡ/ΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΙΩΑΝΝΑ ΣΕΡΕΜΕΤΗ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ