EM4C

Engineering Materials for Construction

TERGOMATIC

ΜΟΝΙΜΗ ΛΥΣΗ ΑΝΟΔΙΚΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ

www.em4c.gr

Τηλ.: + 30 210 69 90 041-2
Fax.: + 30 210 69 90 044
Email: info@em4c.gr

Innovative solutions
...For better living

Αντικείμενο Δραστηριότητας Εταιρείας

EM4C

Engineering **M**aterials for **C**onstruction

Δραστηριοποιείται στους τομείς
Κατασκευής-Επισκευής-Ενίσχυσης-Συντήρησης
Μόνωσης-Στεγανοποίησης-Καθαρισμού και Προστασίας
κτιριακών και έργων υποδομής,
τόσο **σύγχρονων** όσο και **παλαιών ή διατηρητέων**,
παρέχοντας εξειδικευμένα προϊόντα, ειδικά μηχανήματα
και ολοκληρωμένα δομικά συστήματα
με υψηλή τεχνογνωσία και άρτια τεχνική υποστήριξη

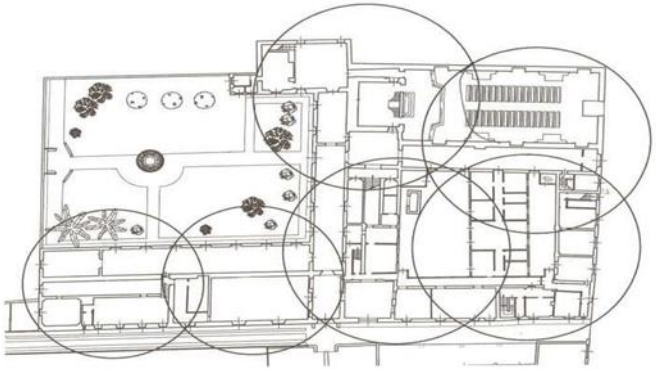
www.em4c.gr

EM4C
Engineering Materials for Construction

TERGOMATIC

ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΝΟΔΙΚΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ

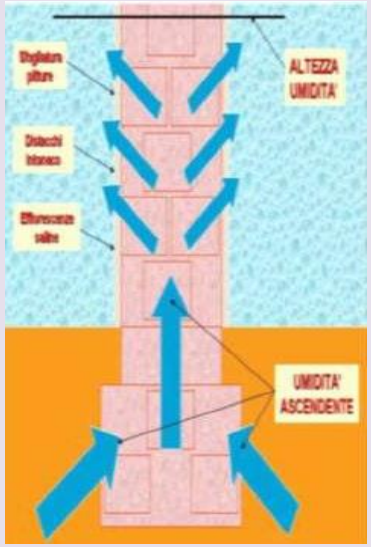
Συσκευή Μόνιμης Αντιμετώπισης Ανοδικής Υγρασίας



Το Φαινόμενο της Ανοδικής Υγρασίας

- Η ανοδική υγρασία είναι η βασική αιτία των προβλημάτων αποκόλλησης, μούχλας, εμφάνισης αλάτων και αποσύνθεσης σε τοιχοποιίες, πλακάκια, αγιογραφίες και σε υλικά από ξύλο, χαρτί, ύφασμα κλπ.

- Το φαινόμενο της ανοδικής υγρασίας είναι αποτέλεσμα της δύναμης που προσελκύει τα μόρια του νερού προς τα πάνω και οφείλεται στα αρνητικά φορτία των τοιχοποιιών (πυρίτιο) και στα θετικά φορτία του νερού (άλατα).

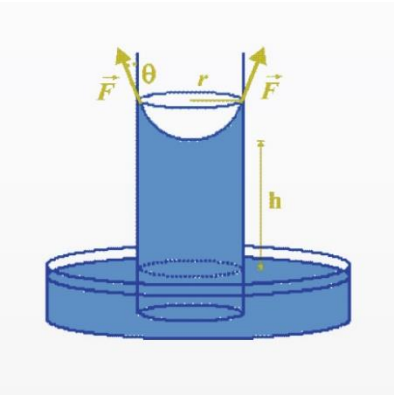


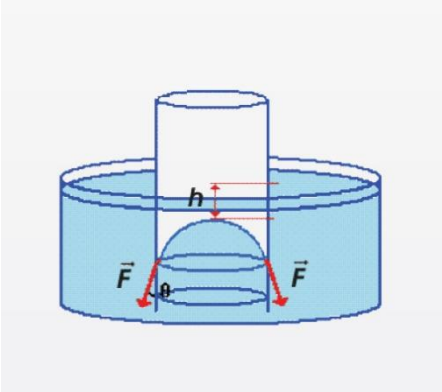
<u>Είναι αποτέλεσμα:</u>

- της παρουσίας νερού στο έδαφος
- στις βεράντες λόγω βροχής
- σε εσωτερικά σημεία των τοίχων λόγω υγρασίας

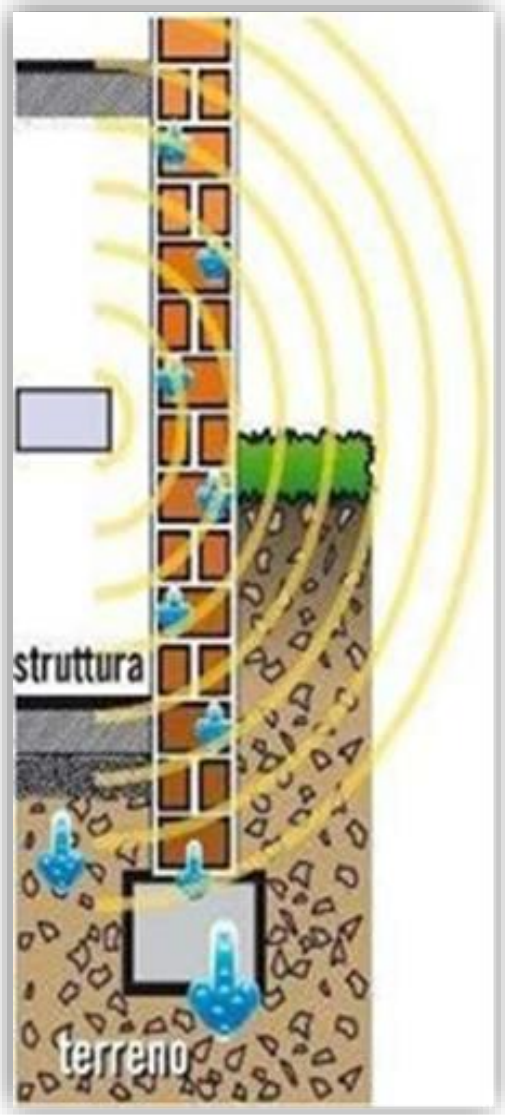
Γενική Περιγραφή Μεθόδου TERGOMATIC

- Οι συσκευές **TERGOMATIC** στηρίζονται στην δημιουργία **ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων** που αλληλοεπιδρούν με τα ηλεκτρομαγνητικά φορτία της τοιχοποιίας με αποτέλεσμα τα δίπολα του νερού να μην εισχωρούν στην τοιχοποιία και να παραμένουν εκτός (στο χώμα ή στη βεράντα ή στο δάπεδο).





- Είναι μια **μέθοδος μη επεμβατική** καθόσον δεν περιλαμβάνει την εισαγωγή καλωδίων ή ηλεκτροδίων μέσα στην τοιχοποιία.
- Διατίθεται σε τέσσερις τύπους ανάλογα με την ακτίνα **του σφαιρικού πεδίου δράσης σε 8 - 10 - 15 και 20 μέτρα**.

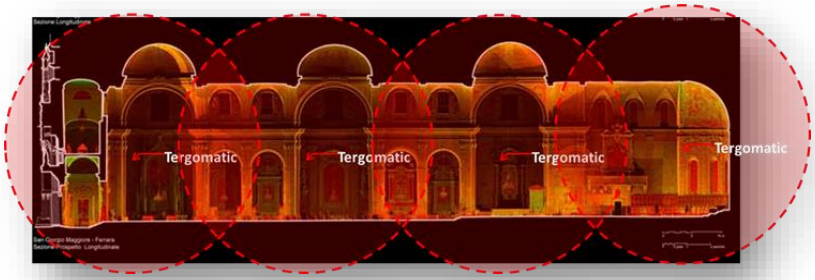


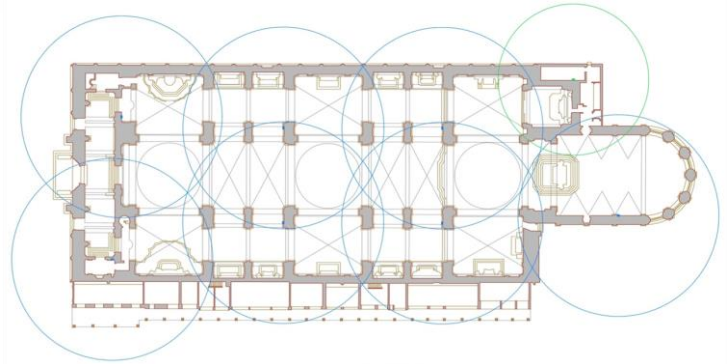
Γενική Περιγραφή Μεθόδου TERGOMATIC

Πίνακας εκπομπών TERGOMATIC σε σύγκριση με κοινές συσκευές

Ηλεκτρικές Συσκευές	Εύρος	10 cm	20 cm	30 cm	Διαφορά Τιμών
TERGOMATIC		0,8	0,3	0,14	
Ψυγείο	0,5÷1,7	1,5	1	0,25	2 φορές
Ράδιο-κασετόφωνο	0,3÷15	2	0,8	0,4	3 φορές
Τηλεόραση 14΄΄	2÷7	2,5	1	0,5	3 φορές
Ανεμιστήρας	30÷50	2,9	0,4	0,15	4 φορές
Λάμπα πυράκτωσης	60	3,8	0,85	0,27	5 φορές
Πλυντήριο	0,1÷27,5	12,6	10	7,2	16 φορές
Μπλέντερ	50÷230	14	3,5	1,5	18 φορές
Ηλεκτρική σκούπα	2÷235	20	7	3	25 φορές
Κουρευτική μηχανή	50÷1300	20	5	1,7	25 φορές
Σεσουάρ μαλλιών	40÷100	40	5	1,5	50 φορές

- Δρα άμεσα **χωρίς καμία επίπτωση** σε άνθρωπο, ζώα και φυτά.





Τεχνικά Χαρακτηριστικά Συσκευής TERGOMATIC

- Συνδέεται με ρεύμα
- Διαθέτει και μπαταρία (για επτά ημέρες συνεχούς διακοπής ρεύματος)
- Μπορεί να συνδεθεί με εξωτερικές μπαταρίες φόρτισης
- Μπορεί να συνδεθεί με ηλιακά πάνελ
- Τα δεδομένα (ώρες λειτουργίας της συσκευής) μπορούν να μεταφερθούν μέσω modem GSM

Παροχή ρεύματος	230V – 50Hz
Κατανάλωση	περίπου 3Wh
Μόνωση	Class II σύμφωνα με CEI EN 60335-1 (1998)
Βαθμός προστασίας	IP 66 σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60529 (1997)

Η σήμανση πιστοποιεί την συμμόρφωση με την Οδηγία 73/23 ΕΟΚ (ασφάλεια των ηλεκτρικών προϊόντων) και 89/336 (ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα).

Πιστοποιήσεις Συσκευής TERGOMATIC

- ✓ <u>Ασφάλεια:</u>
CEI EN 60335-1 (2002)

- ✓ <u>EMC Εκπομπές:</u>
CEI EN 55011 (2009) - CEI EN 61000-6-3 (2007)

- ✓ <u>Αντοχή:</u>
CEI EN 61000-3-2 (2007) - CEI EN 61000-3-3 (2009)
EN 61000-4-2 (1996) - CEI EN 61000-4-3 (2007)
CEI EN 61000-4-4 (2006) - CEI EN 61000-4-5 (2007)
CEI EN 61000-4-6 (2009) - CEI EN 61000-4-8 (1997)
IEC 61000-4-11 (2006) - CEI EN 61000-6-2 (2006)

- ✓ <u>Έκθεση του ανθρώπου σε ασφαλή Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία:</u>
CEI EN 62233 (2008)

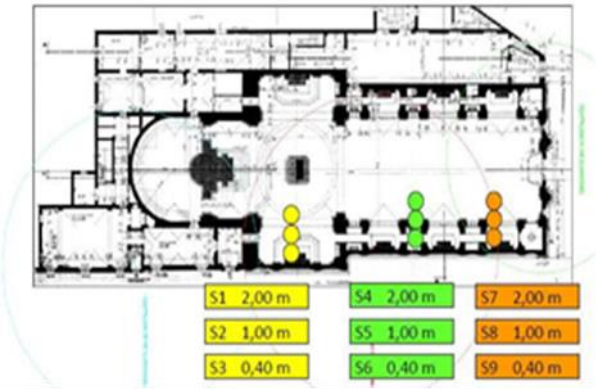
- ✓ <u>Ένταση ηλεκτρικού πεδίου:</u>
0,3V/m

- ✓ Οι συσκευές **TEGROMATIC** έχουν τριετή εγγύηση καλής λειτουργίας με πλήρη κάλυψη και αντικατάσταση. Μέσος όρος λειτουργίας 15-20 έτη.

HYGROLAB

ΚΙΝΗΤΟ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ

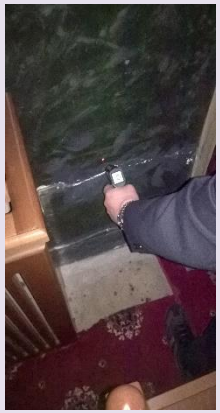
- **Μεθοδολογία διαδικασίας λήψεως δειγμάτων τοιχοποιίας και εργαστηριακή ανάλυση**
- **Δειγματοληψία που διενεργείται επί τόπου**
- **Μεταφορά δειγμάτων σε χώρο όπου θα γίνουν οι αναλύσεις μέσα σε ειδικά αεροστεγή δοχεία**
- **Πραγματοποίηση επεξεργασίας εντός 72 ωρών από την παραλαβή των δειγμάτων**
- **Θεωρείται συνετό να εκτελούνται έως 9 δειγματοληψίες σε περιοχές με έκταση μέχρι 600m2**



Λειτουργίες του HYGROLAB

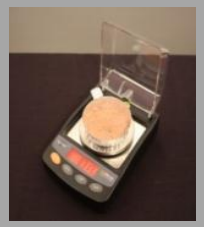
Ακολουθώντας ένα σύνολο διαδικασιών για μια πιο επιστημονική προσέγγιση του εκάστοτε προβλήματος σε ιστορικά κτίρια και κτίρια αποκατάστασης και διαθέτοντας το ειδικό εξοπλισμό που χρήζει ειδικού χειρισμού, γίνεται:

- Μέτρηση υγρασίας με τη μέθοδο βάρους
- Συνολική δοκιμή διαλυτών αλάτων
- Δοκιμές για την ανάλυση περιεχομένου σε θειικά, νιτρικά και χλωριούχα άλατα
- Μέτρηση παραμέτρων περιβάλλοντος
- Μέτρηση με υγρόμετρο αφής



Εξοπλισμός HYGROLAB

ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΘΕΙΙΚΩΝ, ΝΙΤΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΧΛΩΡΙΟΥΧΩΝ

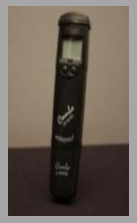


ΜΕΤΡΗΣΗ ΥΓΡΑΣΙΑΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΒΑΡΟΥΣ

ΘΕΡΜΙΚΟ ΥΓΡΟΜΕΤΡΟ

ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΟ LASER

ΥΓΡΟΜΕΤΡΟ



ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΔΙΑΛΥΤΩΝ ΑΛΑΤΩΝ ΚΑΙ PH

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΚΘΕΣΕΩΝ

ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Φωτογραφικό υλικό εγκατάστασης TERGOMATIC στην Ελλάδα

		ΑΡ. ΕΡΓΟΥ: 001
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	Οικία διόροφη (Αριστερό μέρος οικοπέδου)	
ΠΕΡΙΟΧΗ	Λεπτοκαρυά Πιερίας	
ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	1976	
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ σε m^2	8m x 8m = 64m^2	Γενική Εικόνα Κατασκευής
ΚΥΡΙΟ ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ	Σκυρόδεμα Τούβλο	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ	15/12/2016	
ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	D8	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΗΨΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	3	
ΤΥΠΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	Υγρασία Άλατα	Σημείο Τοποθ. Μηχανήματος

		ΑΡ. ΕΡΓΟΥ: 002
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	Οικία διόροφη (Δεξιό μέρος οικοπέδου)	
ΠΕΡΙΟΧΗ	Λεπτοκαρυά Πιερίας	
ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	1976	
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ σε m^2	8m x 8m = 64m^2	Γενική Εικόνα Κατασκευής
ΚΥΡΙΟ ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ	Σκυρόδεμα Τούβλο	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ	15/12/2016	
ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	D8	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΗΨΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	3	
ΤΥΠΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	Υγρασία Άλατα	Σημείο Τοποθ. Μηχανήματος

		ΑΡ. ΕΡΓΟΥ: 003
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	Ιερά Μονή Άγιος Ιωάννης	
ΠΕΡΙΟΧΗ	Ζάρκος Τρικάλων	
ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	1650	
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ σε m^2	16m x 8m = 128m^2	Γενική Εικόνα
ΚΥΡΙΟ ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ	Λιθοδομή	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ	15/12/2016	
ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	D15	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΗΨΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	3	
ΤΥΠΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	Υγρασία Άλατα	Σημείο Τοποθ. Μηχανήματος

		ΑΡ. ΕΡΓΟΥ: 004
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	Ιερός Ναός Άγιος Νικόλαος	
ΠΕΡΙΟΧΗ	Φαρκαδόνα Τρικάλων	
ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	1620	
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ σε m^2	16m x 8m = 128m^2	Γενική Εικόνα
ΚΥΡΙΟ ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ	Λιθοδομή	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ	16/12/2016	
ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	D20	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΗΨΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	8	
ΤΥΠΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	Υγρασία Άλατα	Σημείο Τοποθ. Μηχανήματος

Φωτογραφικό υλικό εγκατάστασης TERGOMATIC στην Ελλάδα

ΑΡ. ΕΡΓΟΥ: 005		
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	Ιερός Ναός Πέτρου και Παύλου	
ΠΕΡΙΟΧΗ	Φαρκαδόνα Τρικάλων	
ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	1920	
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ σε m^2	22,30m x 11,50m = 256,5m^2	Γενική Εικόνα
ΚΥΡΙΟ ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ	Λιθοδομή	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ	16/12/2016	
ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	D20	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΗΨΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	8	
ΤΥΠΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	Υγρασία Άλατα	Σημείο Τοποθ. Μηχανημάτος

ΑΡ. ΕΡΓΟΥ: 006		
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	Ιερός Ναός Άγιος Γεώργιος Μουσειακός Χώρος	
ΠΕΡΙΟΧΗ	Νίκαια Λάρισας	
ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	-	
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ σε m^2	9,5m x 4,0m = 38m^2	Γενική Εικόνα
ΚΥΡΙΟ ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ	Σκυρόδεμα Τούβλο	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ	22/12/2016	
ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	D10	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΗΨΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	2	
ΤΥΠΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	Υγρασία	Σημείο Τοποθ. Μηχανημάτος

ΑΡ. ΕΡΓΟΥ: 007		
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	Ιερός Ναός Παναγίας Επίσκεψης	
ΠΕΡΙΟΧΗ	Τρίκαλα	
ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	1857	
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ σε m^2	516m^2	Γενική Εικόνα
ΚΥΡΙΟ ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ	Λιθοδομή	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ	25/1/2017	
ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	D20	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΗΨΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	5	
ΤΥΠΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	Υγρασία Άλατα	Σημείο Τοποθ. Μηχανημάτος

ΑΡ. ΕΡΓΟΥ: 008		
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	Οικία διόροφη	
ΠΕΡΙΟΧΗ	Ροζενά Κορινθίας	
ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	1956	
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ σε m^2	11,25m x 9,25m = 104m^2	Γενική Εικόνα
ΚΥΡΙΟ ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ	Λιθοδομή	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ	4/2/2017	
ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	D8	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΗΨΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	-	
ΤΥΠΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	Υγρασία	Σημείο Τοποθ. Μηχανημάτος

Φωτογραφικό υλικό εγκατάστασης TERGOMATIC στην Ελλάδα

		ΑΡ. ΕΡΓΟΥ: 009
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	Ιερά Μονή Οσίου Λουκά **Βορδονάρι**	
ΠΕΡΙΟΧΗ	Βοιωτία	
ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	1011	
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ σε m^2	$138m^2$	
ΚΥΡΙΟ ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ	Λιθοδομή	Γενική Εικόνα
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ	6/11/2018	
ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	D20	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΗΨΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	3	
ΤΥΠΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	Υγρασία Άλατα	Σημείο Τοποθ. Μηχανημάτος

		ΑΡ. ΕΡΓΟΥ: 010
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	Ιερά Μονή Οσίου Λουκά **Στοές**	
ΠΕΡΙΟΧΗ	Βοιωτία	
ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	1011	
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ σε m^2	$147m^2$	
ΚΥΡΙΟ ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ	Λιθοδομή	Γενική Εικόνα
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ	8/10/2019	
ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	2 τεμάχια D20	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΗΨΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	4	
ΤΥΠΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	Υγρασία Άλατα	Σημείο Τοποθ. Μηχανημάτος

Φωτογραφικό υλικό εγκατάστασης TERGOMATIC σε Ναούς στην Ιταλία

San Paolo Maggiore - Bologna

S. Giorgio Cathedral- Ferrara

Monza - Santa Maria delle Grazie

Natività Parish S. Giovanni Battista LONATO

Bologna Santa Caterina

Reno Centese Church S. Anna

Φωτογραφικό υλικό εγκατάστασης TERGOMATIC σε διάφορα κτίρια στην Ιταλία

Convento Gesuati - Ferrara

Nuovo Robbiani Soresina

Hebrew Museum - Casale Monferrato

San Torpe - Scalzi Carmelite Order

Sassuolo (MO) - Villa Belvedere

Modena State Archive

Συνολικά έχουν εγκατασταθεί άνω των 700 συσκευών TERGOMATIC σε πάνω από 300 Ναούς!

Ευχαριστούμε για την προσοχή σας

EM4C
Engineering Materials for Construction

Innovative solutions
...For better living

Πειραιάς, Ευδόξου 3 Τηλ: 210.6990041-2 Fax: 210.6990044

website: www.em4c.gr e-mail: info@em4c.gr