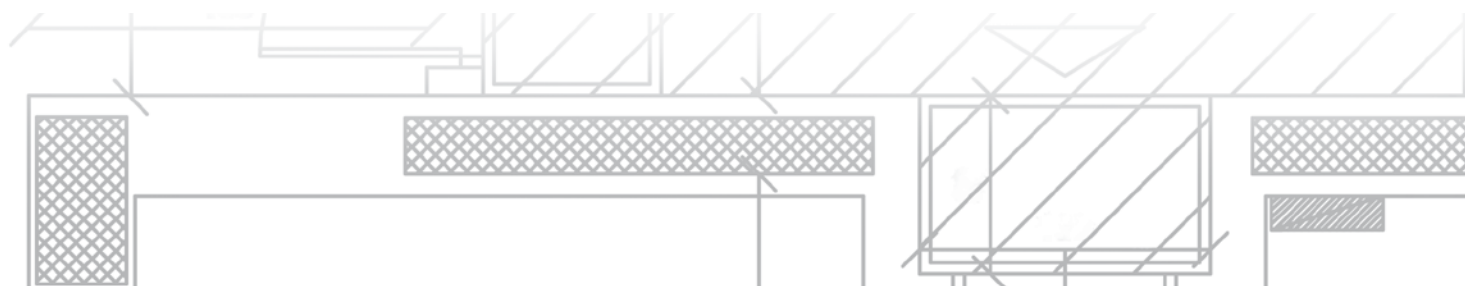




Συστήματα Εξωτερικής Θερμομόνωσης

# MAPETHERM® SYSTEM



Η τεχνολογία  
**Mapei** στα  
Συστήματα **E**ξωτερικής **Θ**ερμομόνωσης  
Και **EN**εργειακής **A**ναβάθμισης **K**τηρίων

---

## MAPETHERM® SYSTEM

### Οικολογική Καινοτομία

#### Το λογικό βήμα προς ένα αειφόρο μονωμένο μέλλον

Ο όρος **ΣΕΘ (ETICS)** αφορά Συστήματα Εξωτερικής Θερμομόνωσης, τα οποία εφαρμόζονται εδώ και δεκαετίες στην Κεντρική Ευρώπη και από την δεκαετία του 1970 ως τυποποιημένα Συστήματα, για τη θερμομόνωση εξωτερικής τοιχοποιίας.

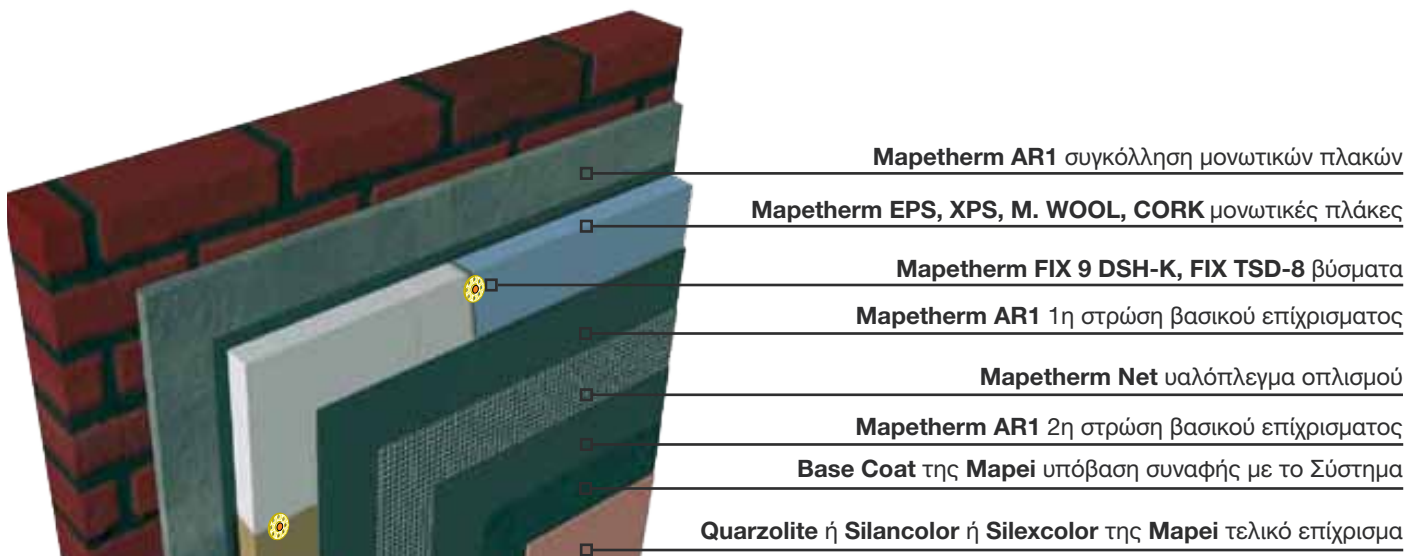
Ελλείψει Εναρμονισμένου Ευρωπαϊκού Πρότυπου (European Norm "EN") ο ΕΟΤΑ προχώρησε στη δημιουργία της Ευρωπαϊκής Τεχνικής Οδηγίας **ETAG 004**, η οποία πιστοποιεί τα Συστήματα Εξωτερικής Θερμομόνωσης. Βάσει λοιπόν της Πιστοποίησης ως ΣΕΘ ορίζεται: η κατασκευή που περιλαμβάνει εγκεκριμένα και σαφώς καθορισμένα τυποποιημένα υλικά, τα οποία αναφέρονται ρητώς στην Πιστοποίηση και στη Δήλωση Συμμόρφωσης, έχουν συγκεκριμένες ιδιότητες, εφαρμόζονται διαδοχικά βάσει των Τεχνικών Οδηγιών επί του έργου σε εξωτερικές τοιχοποιίες, ενώ θα πρέπει να συνδυάζονται και να συνδέονται με τις παρακείμενες κατασκευές.

Ένα Πιστοποιημένο ΣΕΘ, το οποίο έχει εγκατασταθεί σωστά, θα πρέπει να διασφαλίζει για τουλάχιστον 20 έτη τις ακόλουθες βασικές απαιτήσεις:

- Θερμομόνωση
- Διαπνοή
- Σταθερότητα και στατική επάρκεια
- Στεγάνωση
- Μηχανική αντοχή

Ενώ θα πρέπει να πιστοποιεί συγκεκριμένη τιμή για τη θερμομόνωση και κατάταξη συμπεριφοράς στη φωτιά.

### ΤΟΜΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ



## Οικολογικά κτήρια Οι νέες ανάγκες στη δόμηση

Η ενεργειακή απόδοση των κτηρίων, που μέχρι πρόσφατα δε λαμβανόταν ιδιαίτερα υπόψη κατά τον σχεδιασμό, τα τελευταία έτη έχει γίνει αναγκαιότητα.

Με τη διαπίστωση ότι οι φυσικοί πόροι μειώνονται και ότι η υπερβολική κατανάλωσή τους επιβαρύνει το περιβάλλον, αλλά και την οικονομία, έχει γίνει επιτακτική η ανάγκη για τη μείωση της κατανάλωσης των καυσίμων (και της συνεπαγόμενης μείωσης των εκλύσεων CO<sub>2</sub>).

Η μέση κατανάλωση ενέργειας των κτηρίων στην Ε.Ε. αφορά το 40-45% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης. Από αυτήν την ενέργεια, που καταναλώνεται, το 60% αφορά τη δημιουργία και κυρίως τη συντήρηση του εσωτερικού περιβάλλοντος διαβίωσης. Οι λύσεις, που περιλαμβάνουν εναλλακτικά καύσιμα τα οποία, λόγω χαμηλότερης δασμολογικής και φορολογικής επιβάρυνσης, είναι οικονομικότερα από τα ορυκτά (ξυλεία, pellet κ.λπ.) είναι επιλογές με χαμηλότερη ενεργειακή απόδοση, δύσχρηστες και κάποιες από αυτές τελείως “αντιοικολογικές” (π.χ. ξυλεία). Αυτό που ουσιαστικά συμβάλλει στην ενεργειακή απόδοση των κτηρίων δεν είναι η φθηνή ενέργεια αλλά η μη σπατάλη της.

Σταδιακά λοιπόν σε όλες τις ανεπτυγμένες χώρες έχει γίνει σαφές ότι μόνο ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενεργειακά αποδοτικότερων κατασκευών, κυρίως παθητικά, μπορούν να συμβάλλουν στη μείωση της κατανάλωσης της ενέργειας.

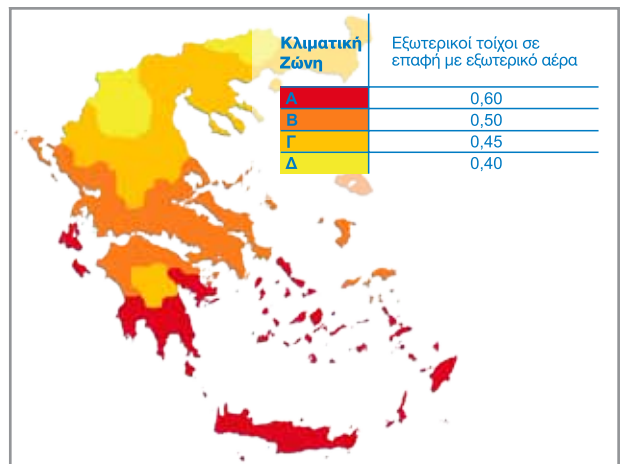
Αυτό οδήγησε στην Κοινοτική Οδηγία 2002/91/EK «Για την ενεργειακή απόδοση των κτηρίων», ενώ η ενσωμάτωσή της στο Εθνικό Δίκαιο έγινε με τον Ν.3661/08/2008 και τη δημιουργία του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων (**ΚΕνΑΚ**).

Ο νέος Κανονισμός δεν αξιολογεί μεμονωμένες εφαρμογές του κτηρίου, αλλά τη συνολική ενεργειακή του κατανάλωση υπολογίζοντας το κάθε επιμέρους στοιχείο ως μέρος ενός συνόλου. Τα κτήρια κατατάσσονται ανάλογα με την ετήσια κατανάλωση ενέργειας.

Στη χώρα μας το ποσοστό της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης των κτηρίων υπολογίζεται σε 50-55%, κατατάσσοντας τα κτήριά μας ως τα πλέον ενεργοβόρα στην Ε.Ε.. Σε αυτή τη διαφοροποίηση από τη μέση τιμή συμβάλλει η παλαιότητα των εγκαταστάσεων αλλά κυρίως η μηδενική ή η μη επαρκής μόνωση τους. Πάνω από το 60% του κτηριακού μας αποθέματος είναι κατασκευασμένο πριν το 1980 οπότε είναι άνευ ή ελλιπώς μονωμένα. Αλλά ακόμα και τα κτήρια που κατασκευάστηκαν έως και τις αρχές του 1990 εκτιμάται ότι έχουν μονώσεις αμφίβολης αποτελεσματικότητας λόγω λανθασμένης εφαρμογής υλικών μόνωσης ή/και υλικών χαμηλής απόδοσης.



Θερμικές απώλειες περιβλήματος κτηρίου



Εικ. 3 - Κλιματικές ζώνες σύμφωνα με τον ΚΕνΑΚ

ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ	
A+ < 45	
45 ≤ A < 70	
70 ≤ B < 100	
100 ≤ B < 135	
135 ≤ Γ < 155	
155 ≤ Δ < 175	
175 ≤ E < 220	
220 ≤ Z < 265	
265 < H	
<b>ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΜΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟ</b>	<b>B</b>
ΕΤΗΣΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ, ανά m <sup>2</sup> κλιματιζόμενης επιφάνειας (kg/(m <sup>2</sup> ·έτος))	
ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗ ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ανά m <sup>2</sup> κλιματιζόμενης επιφάνειας (kWh/(m <sup>2</sup> ·έτος))	
ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ανά m <sup>2</sup> κλιματιζόμενης επιφάνειας (kWh/(m <sup>2</sup> ·έτος)) με βάση την αξιολόγηση της λειτουργίας	
ΕΤΗΣΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ανά m <sup>2</sup> κλιματιζόμενης επιφάνειας (kg/(m <sup>2</sup> ·έτος)) με βάση την αξιολόγηση της λειτουργίας	

Εικ.1 - Πίνακας βαθμολόγησης ενεργειακής απόδοσης κτηρίων

## Οικολογικά κτήρια Οφέλη από τον νέο τρόπο μόνωσης

Η διαδικασία αξιολόγησης του **ΚΕνΑΚ** προβλέπει την έκδοση Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (**ΠΕΑ**), προσφέροντας έτσι την δυνατότητα να εκτιμήσουμε τι καταναλώνει το κτήριό μας, τι μας κοστίζει σε βάθος χρόνου και τι όφελος θα υπήρχε αν προχωρούσαμε σε βελτίωση ή αναβάθμιση των υποδομών του. Η έκδοση και η υποβολή του **ΠΕΑ** είναι υποχρεωτική σε κάθε νέα οικοδομική άδεια από 1/7/2010 και για οποιαδήποτε πράξη μεταβίβασης από 1/1/2011.

Για την έκδοση του ΠΕΑΚ, εκτός από τη μελέτη θερμομόνωσης του κτηρίου, απαιτούνται συνδυαστικά και άλλες επεμβάσεις όπως:

- Μόνωση στέγης
- Κουφώματα – υαλοστάσια
- Συστήματα θέρμανσης και ψύξης
- Φυσικός δροσισμός και παθητική θέρμανση
- Παθητική μόνωση (Ψυχρές βαφές, φύτευση δώματος κ.λπ.)
- Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ)

Έτσι λοιπόν η θερμομόνωση του κτηρίου δεν αποτελεί μια μονοδιάστατη και αποσπασματική εφαρμογή, αλλά συμπεριλαμβάνεται στο σχεδιασμό του κτηρίου και συνδυάζεται με τις υπόλοιπες προβλέψεις και κατασκευές που συμβάλλουν, ενεργητικά ή παθητικά, στην ενεργειακή κατανάλωση.

Υπό αυτές τις νέες απαιτήσεις, αλλά και με την συνειδητοποίηση της επιβάρυνσης των ελλιπώς μονωμένων κτηρίων, καθίσταται επιτακτική η ανάγκη μόνωσης των κτηρίων που έχουν κατασκευαστεί πριν το 1980, καθώς και η σταδιακή αναβάθμιση των υπολοίπων.

Οπότε σε ένα υφιστάμενο κτήριο, που θα γίνουν εργασίες ανακαίνισης ή αποκατάστασης των όψεων για επισκευή του επιχρίσματος και βαφή επιφανειών, θα μπορούσε να γίνει μια εφαρμογή Συστήματος Εξωτερικής Θερμομόνωσης όπου θα περιλάμβανε και τις τρεις επεμβάσεις. Το κόστος για την

εφαρμογή της μόνωσης συμπεριλαμβάνεται στο γενικό κόστος των εργασιών ανακαίνισης επιβαρύνοντάς το ελάχιστα, ενώ ουσιαστικά αποφέρει όφελος με την αποταμίευση από την εξοικονόμηση ενέργειας που παρέχει. Με την εφαρμογή **ΣΕΘ** κατά την ανακαίνιση, εκτός από την αισθητική βελτίωση, επιτυγχάνεται και ενεργειακή αναβάθμιση, η οποία θα αποσβέσει αυτήν την επένδυση σε μικρό χρονικό διάστημα. Επιπλέον, με αυτόν τον τρόπο συμβάλλει κανείς στην προστασία του περιβάλλοντος.

Στις νεόδμητες κατασκευές η πρόβλεψη κατά τη μελέτη για εφαρμογή **ΣΕΘ** γίνεται σχεδόν ως μοναδική επιλογή λόγω του νέου τρόπου υπολογισμού της θερμομόνωσης. Για τον υπολογισμό του περιβλήματος του κτηρίου οι θερμογέφυρες προσμετρούνται ως επιφάνειες με μεγαλύτερο συντελεστή θερμοπερατότητας. Έτσι λοιπόν ο μελετητής, επιλέγοντας να εφαρμόσει εξωτερική θερμομόνωση, καλύπτει με μικρότερο πάχος μονωτικών υλικών τις νέες προδιαγραφές θερμομόνωσης. Δεν απαιτείται η κατασκευή διπλών τοιχοποιιών με διάκενο, αλλά μονής (δρομικής ή μπατικής). Μειώνεται το κόστος κατασκευής, αυξάνεται η ωφέλιμη επιφάνεια του κτηρίου και αφαιρείται επιπλέον βάρος από το κτήριο.

Το κράτος επιδοτεί τη βιώσιμη δόμηση, ενώ παράλληλα γίνεται πιο επιτακτικό το αίτημα για πιστοποιημένα και τυποποιημένα προϊόντα που προσφέρουν εγγυημένες επιδόσεις σε βάθος χρόνου και εξαλείφουν τις αστοχίες κατά την εφαρμογή. Τα Πιστοποιημένα **ΣΕΘ** περιλαμβάνονται στα διάφορα προγράμματα επιδοτήσεων και είναι η κατάλληλη επιλογή για τη διαδικασία της έγκρισης της επιδότησης των επεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης, αφού παρέχουν πιστοποίηση βάσει **ETAG 004** για τις ιδιότητές τους και σήμανση **CE** για την καταλληλότητά τους





## MAPETHERM® SYSTEM

### ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ

#### Εξαιρετική Θερμομόνωση:

Με την εφαρμογή **MAPETHERM® SYSTEM**, η μόνωση εφαρμόζεται αδιάκοπτα στο εξωτερικό του κτηρίου. Το θερμομονωτικό υλικό, βρίσκεται στην εξωτερική στρώση καθυστερώντας τη μεταφορά της θερμότητας. Λειτουργεί ως θερμοσυσσωρευτής, που το καλοκαίρι απορροφά την εξωτερική θερμοκρασία πριν φτάσει στο εσωτερικό του (εικ.1) και το χειμώνα αποθηκεύει τη θερμότητα του χώρου και δεν την αφήνει να διαρρέει στο περιβάλλον (εικ.2). Στα σημεία σύνδεσης των δομικών στοιχείων υπάρχουν θερμικές απώλειες (απώλειες από θερμογέφυρες) (εικ.3-4). Η εξωτερική θερμομόνωση εξαλείφει τις θερμογέφυρες και αποτρέπει την εμφάνιση μούχλας λόγω της συμπύκνωσης υδρατμών σε αυτά τα σημεία (εικ.5-6).

#### Διαπνοή:

Ένας τοίχος πρέπει να διαχέει την υγρασία που παράγεται στο εσωτερικό του κτηρίου. Τα **MAPETHERM® SYSTEM**, με χρήση μονωτικών υλικών χαμηλού δείκτη αντίστασης διάχυσης υδρατμών ( $\mu$ ), δεν εμποδίζουν τη διαδικασία διαπνοής της τοιχοποιίας. Επίσης, το σημείο συμπύκνωσης των υδρατμών μεταφέρεται στο εξωτερικό μέρος της τοιχοποιίας, προστατεύοντας τη δομή του τοίχου από θερμική διάβρωση.

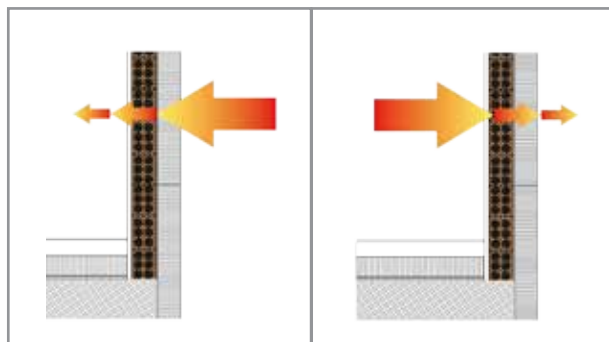
#### Υγρομόνωση – Θερμική προστασία - Αισθητική:

Τα τελικά επιχρίσματα **COATING SYSTEM** της Μαρει εξασφαλίζουν υψηλή αντοχή στην υγρασία του περιβάλλοντος και καλή διαπνοή. Με επιλογή κοκκομετρίας με διαφορετικό πάχος και τη δυνατότητα χρωματισμού με το Σύστημα **ColorMap®** της Μαρει προσφέρουν απεριόριστες δυνατότητες στην τελική εμφάνιση του συστήματος. Επιλέγοντας τελικό χρωματισμό με δείκτη ανάκλασης μεγαλύτερο του 60% αυξάνουμε τη θερμική προστασία λόγω της ηλιακής ανάκλασης.

#### Κέρδος παράγοντα X<sup>3</sup> “Χώρο – Χρόνο – Χρήμα”:

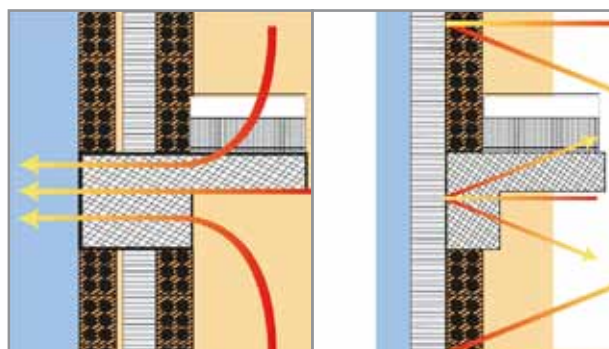
Στα νεόδμητα κτήρια τα **ΣΕΘ MAPETHERM** εφαρμόζονται εξωτερικά προσφέροντας καλύτερη μόνωση (εικ.7) και καθιστούν μη αναγκαίες τις διπλές τοιχοποιίες των συμβατικών μεθόδων θερμομόνωσης (εικ.8). Έτσι κερδίζουμε:

- Μικρότερο πάχος τοιχοποιίας = περισσότερο εσωτερικό χώρο
  - Λιγότερο χτίσιμο και υλικά = Χρήμα
  - Σε μια εφαρμογή 3 εργασίες (μόνωση, σοβάτισμα, βαφή) = Χρόνο
- Σε ανακαινίσεις υφιστάμενων κτηρίων εφαρμόζονται εύκολα χωρίς να επηρεάζουν τη χρήση του χώρου. Ενώ με την επιλογή των **MAPETHERM® XPS** ή **MAPETHERM® EPS neopor®**, χρησιμοποιώντας μονωτικά υλικά με υψηλό δείκτη θερμικής αντίστασης ( $\lambda=0,033$  έως  $0,030W/m^2\cdot K$ ), ακόμα και με πάχος μονωτικού 5cm, καλύπτονται οι διατάξεις επιτρεπόμενης κάλυψης της οικιστικής γραμμής από το **ΣΕΘ** σε εφαρμογές στις ΚΖ Α, Β & Γ.



εικ.1

εικ.2



εικ.3

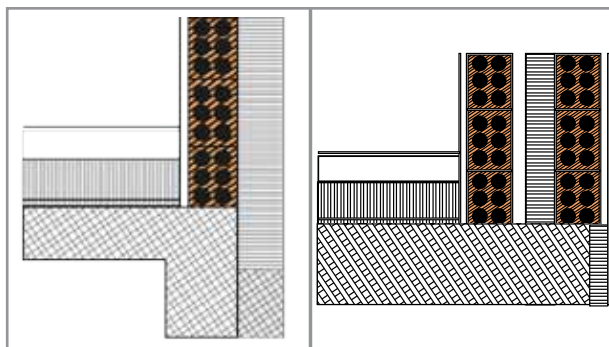
εικ.4



εικ.5



εικ.6



εικ.7

εικ.8

## Δυνάμεις που ενεργούν σε ένα MAPETHERM SYSTEM:

Τόσο κατά τη Θερινή όσο και κατά τη Χειμερινή περίοδο, το **Mapetherm AR1** αποδεικνύει εμπράκτως τη μοναδική ικανότητα “συγκράτησης” των μονωτικών πλάκων.

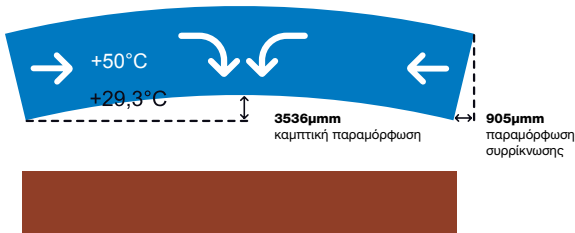
### Θερινή περίοδος

Μονωτική πλάκα



Εσωτερική Τοιχοποιία

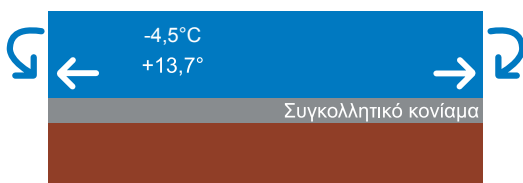
Το συγκολλητικό κονίαμα πρέπει να “συγκρατήσει” την παραμόρφωση



Εσωτερική Τοιχοποιία

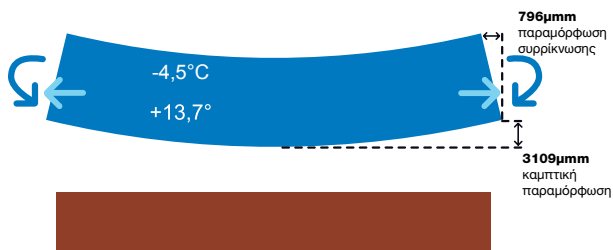
### Χειμερινή περίοδος

Μονωτική πλάκα



Εσωτερική Τοιχοποιία

Το συγκολλητικό κονίαμα πρέπει να “συγκρατήσει” την παραμόρφωση



Εσωτερική Τοιχοποιία

## Το συγκολλητικό κονίαμα

Τα **ΣΕΘ** είναι σύμμικτες κατασκευές, που αποτελούνται από διαφορετικά υλικά και εξαρτήματα. Το κάθε επιμέρους στοιχείο είναι κατάλληλα σχεδιασμένο για να συνδυάζεται με τα υπόλοιπα και πιστοποιημένο με τα αντίστοιχα πρότυπα. Το “θεμέλιο” όμως όλων των **ΣΕΘ** είναι το υλικό συγκόλλησης/βασικού επιχρίσματος, το οποίο πρέπει να προστατεύει την “καρδιά” του συστήματος, που είναι το μονωτικό. Ανάλογα με το κάθε σύστημα το μονωτικό είναι διαφορετικής σύστασης, έχει συνήθως επιφάνεια με χαμηλή πρόσφυση και δέχεται, λόγω της φύσης του, μεγάλες παραμορφώσεις. Η Μapei, που είναι πάντα ένα σημείο αναφοράς στον τομέα των συγκολλητικών, χάρη στη συνεχή έρευνα και ανάπτυξη πρωτοποριακών προϊόντων και συστημάτων, συνέλαβε το **Mapetherm AR1** που αποτελεί το “θεμέλιο” όλων των **MAPETHERM® SYSTEM**.

Το **Mapetherm AR1**, ως υλικό συγκόλλησης, είναι σε θέση να δημιουργεί έναν κατάλληλα ελαστικό δεσμό για να αντέχει στις τάσεις που δημιουργούνται στις όψεις και να απορροφά τις παραμορφώσεις των θερμομονωτικών πλάκων που μπορούν να προκαλέσουν αποκολλήσεις. Οι υψηλές του αντοχές εγγυώνται βέλτιστες τιμές συγκόλλησης με κάθε τύπο θερμομονωτικής πλάκας, εξασφαλίζοντας την αντοχή της εφαρμογής σε βάθος χρόνου. Ως επιχρίσμα, σφραγίζει τις μονωτικές πλάκες και προσφέρει υψηλή μηχανική αντοχή, ενώ παράλληλα έχει την απαραίτητη ελαστικότητα ώστε να αποφεύγονται οι ρηγματώσεις.

Σε συνδυασμό με τα υπόλοιπα υλικά των **ΣΕΘ MAPETHERM®**, το **Mapetherm AR1** δημιουργεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα, που στηρίζεται σε ένα κονίαμα με μοναδικά χαρακτηριστικά, τόσο για τη συγκόλληση όσο και για το επιχρίσμα των θερμομονωτικών πλάκων.

Μέτρο ελαστικότητας:  $E = 400-600 \text{ MPa}$

Επιμήκυνση στη θραύση:  $\delta R = 0,4 - 0,8\%$

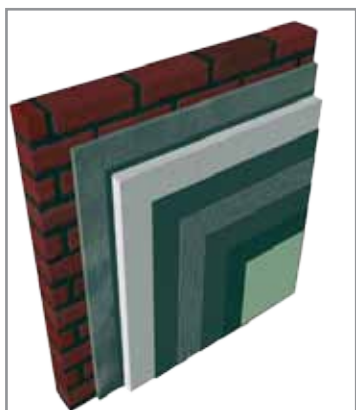
Τάση αστοχίας στη θραύση:  $\delta R = 1,6 - 3,0 \text{ MPa}$

Τάση συγκόλλησης:  $\delta ad = 0,4 - 0,6 \text{ MPa}$

## MAPETHERM® SYSTEM

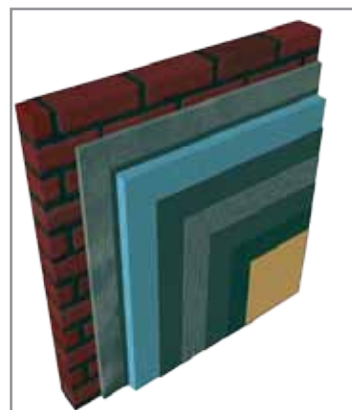


Τα συστήματα MAPETHERM® είναι πιστοποιημένα με Ευρωπαϊκή Τεχνική Έγκριση (ETA) βάση του ETAG 004 και φέρουν σήμανση CE για όλα τα υλικά. Υπάρχουν οι εξής τύποι Συστημάτων:



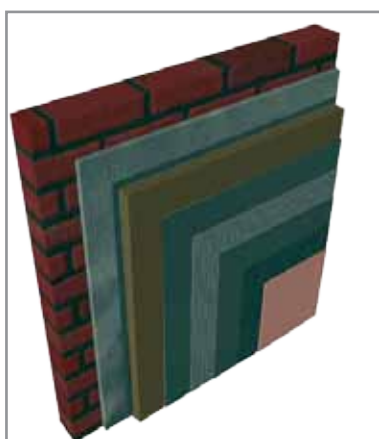
### MAPETHERM® EPS - MAPETHERM® EPS NEOPOR® ETA - 10/0026

Με χρήση μονωτικού υλικού διογκωμένης πολυστερίνης (EPS) λευκής ή γραφιτούχας neopor® σε διάφορες πυκνότητες. Καλύπτει όλες τις απαιτήσεις θερμομόνωσης με ευκολία εφαρμογής και ανταγωνιστική τιμή.



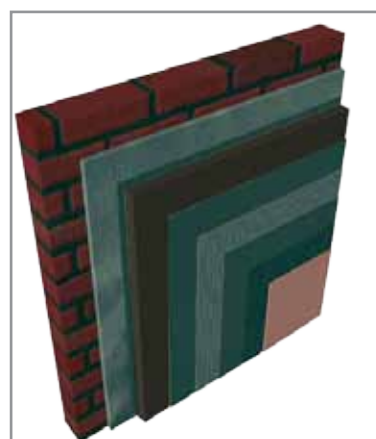
### MAPETHERM® XPS ETA - 06/0061

Με χρήση μονωτικού υλικού εξηλασμένης πολυστερίνης (XPS). Προσφέρει υψηλή θερμομόνωση, μηχανική αντοχή και σχεδόν μηδενική απορρόφηση υγρασίας. Καλύπτει όλες τις Τεχνικές απαιτήσεις σε εφαρμογές που απαιτούν υψηλή μηχανική αντοχή σε κρούση (περιοχές υψηλής διέλευσης) ή σε εφελκυσμό για τοποθέτηση τελικής επιφάνειας από τεχνικούς /φυσικούς λίθους ή πλακάκια.



### MAPETHERM® M.WOOL ETA - 10/0025

Με χρήση μονωτικού υλικού ορυκτοβάμβακα. Προσφέρει υψηλή διαπνοή, ηχομόνωση και πυρασφάλεια. Κατάλληλο για κτήρια ή επιφάνειες με απαιτήσεις υψηλής διάχυσης υδρατμών (εστίαση, άθληση κ.λπ.) ή με απαιτήσεις πυρασφάλειας (πάνω από πιλοτές, κοντά σε υψηλή βλάστηση κ.λπ).



### MAPETHERM® Cork

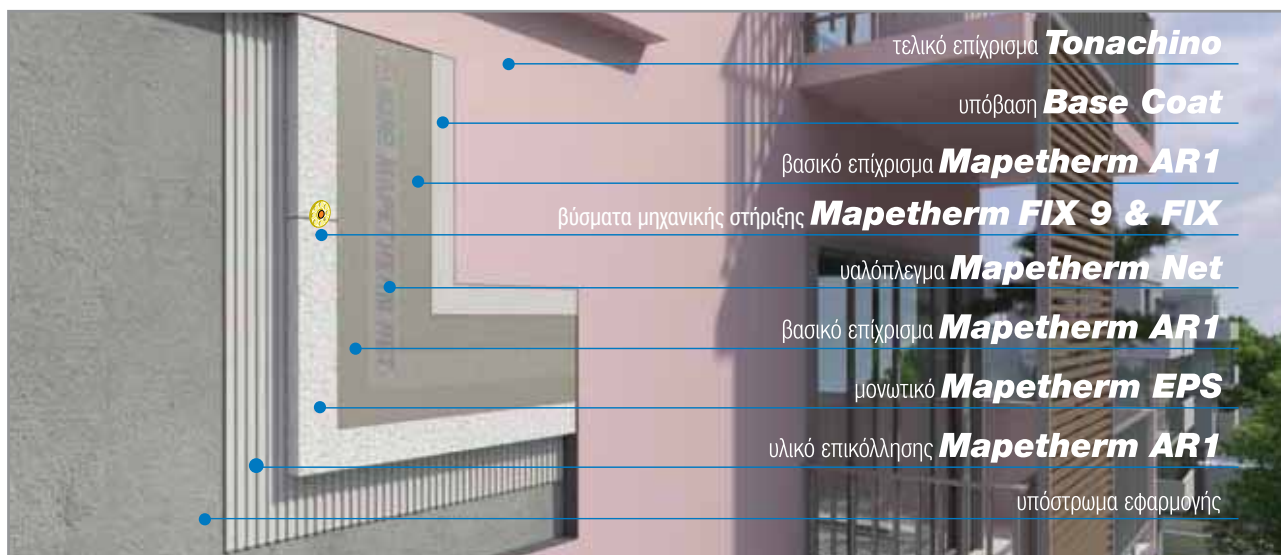
Με χρήση μονωτικού υλικού από πλάκες φυσικού φελλού. Υψηλή διάχυση υδρατμών, πλήρως ανακυκλώσιμο. Το απόλυτα οικολογικό ΣΕΘ.



## MAPETHERM® SYSTEM

### Υλικά ΣΕΘ MAPETHERM®

Τα ΣΕΘ MAPETHERM® είναι σύμμικτα Συστήματα θερμομόνωσης εξωτερικών τοιχοποιιών και αποτελούνται από υλικά διαφορετικής σύστασης και ιδιοτήτων. Βάσει τις Πιστοποιήσεις τα υλικά εγκρίνονται και πιστοποιούνται ως **Σύστημα**. Μεμονωμένα, σχεδόν για το σύνολο των υλικών, δεν υπάρχει ανεξάρτητο Πρότυπο ή Προδιαγραφή που να τα πιστοποιεί. Ακόμα και όταν τα υλικά έχουν ανεξάρτητη πιστοποίηση (π.χ. μονωτικά και βύσματα), η πιστοποίηση αυτή αφορά την έγκρισή τους για χρήση σε ΣΕΘ.



#### • ΥΛΙΚΟ ΕΠΙΚΟΛΛΗΣΗΣ & ΒΑΣΙΚΟ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

**Mapetherm AR1**: Τιμμεντοκονίαμα με πρόσμικτα, υψηλής ελαστικότητας και πρόσφυσης. Το **Mapetherm AR1** χρησιμοποιείται για την επικόλληση κάθε τύπου θερμομονωτικών πλακών σε οποιοδήποτε υπόστρωμα<sup>(1)</sup>, ενώ ταυτόχρονα είναι και το υλικό για το βασικό επίχρισμα προστασίας/μηχανικής αντοχής με ενσωμάτωση υαλοπλεγματος **Mapetherm Net**. Εναλλακτικά, διατίθεται ως **Mapetherm AR1 GG** (μεγάλης κοκκομετρίας) για εφαρμογές όπου στην επικόλληση απαιτείται μεγάλο πάχος κόλλας, λόγω απόκλισης της επιφάνειας ή σε εφαρμογές όπου απαιτείται από το Βασικό επίχρισμα αυξημένη ελαστικότητα ή τραχιά επιφάνεια.

Κατανάλωση: 4-5,5kg/m<sup>2</sup> για επικόλληση  
4-5kg/m<sup>2</sup> ως βασικό επίχρισμα

Συσκευασία: σάκοι 25kg

<sup>(1)</sup> Τα κατάλληλα προς εφαρμογή υποστρώματα αναφέρονται στην ETA

#### • ΥΑΛΟΠΛΕΓΜΑ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

Το αντιαλκαλικό υαλόπλεγμα **Mapetherm Net** ενσωματώνεται ως οπλισμός στο Βασικό επίχρισμα

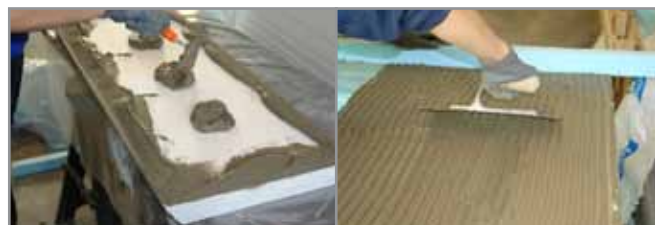
**Mapetherm AR1** ή **Mapetherm AR1 GG**.

Βάρος: 150gr/m<sup>2</sup>

Πλάτος: 1m

Κατανάλωση: 1,1m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>

Συσκευασία: ρολό 50m<sup>2</sup>



#### • ΜΟΝΩΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Το μονωτικό υλικό είναι αυτό που προσφέρει τη βασική ιδιότητα του ΣΕΘ. Όλα τα υπόλοιπα υλικά το προστατεύουν και “συνεργάζονται” για να προσφέρει το μονωτικό υλικό τις ιδιότητές του.

Τα **ΣΕΘ MAPETHERM®** προσφέρουν όλα τα ευρέως εφαρμοζόμενα μονωτικά υλικά χωρίς να διαφοροποιούν σχεδόν κανένα άλλο υλικό του Συστήματος.

**Mapetherm EPS 80 & EPS 200:**

**Mapetherm EPS 80 neopor®:**

**Mapetherm XPS:**

**Mapetherm M.Wool:**

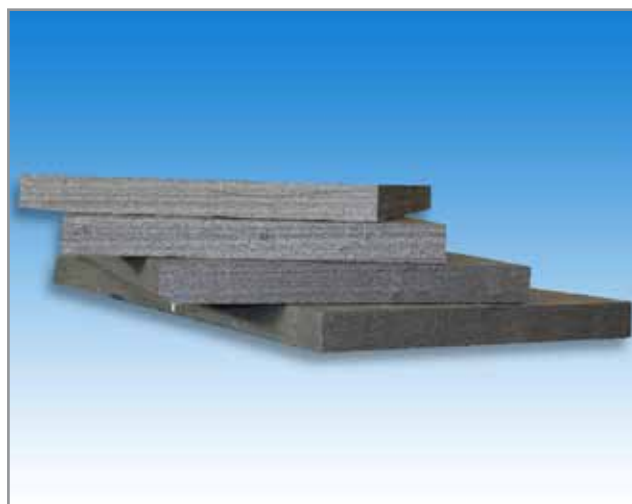
**Mapetherm Cork:**



Mapetherm EPS



Mapetherm XPS



Mapetherm EPS neopor®



Mapetherm M.Wool



Mapetherm Cork

### • ΒΥΣΜΑΤΑ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ

Εκτονούμενα βύσματα για συμπληρωματική μηχανική στήριξη των μονωτικών υλικών. Εφαρμόζονται σε κτήρια ή επιφάνειες των κτηρίων που εκτίθενται στον άνεμο και σε εφαρμογές **ΣΕΘ** σε παλαιά κτήρια.



Mapetherm EPS



Mapetherm XPS

**Mapetherm FIX9 DSH-K**  
**Mapetherm FIX TSD-8**

### Mapetherm Tile Fix 15

Εκτονούμενο πλαστικό βύσμα, βιδωτό, με πλαστικό στέλεχος διαμέτρου 10 mm και βίδα από επιψευδαργυρωμένο χάλυβα. Για μηχανική στήριξη μονωτικών πλακών **Mapetherm EPS200** και **Mapetherm XPS** στα Συστήματα Εξωτερικής Θερμομόνωσης **MAPETHERM® TILE SYSTEM**

Μήκη: 160 mm

Ελάχιστο βάθος αγκύρωσης: 40mm

Διάμετρος δίσκου στήριξης: 60mm

Κατανάλωση:  $\geq 4$ τεμ/ m<sup>2</sup> (ελάχιστη)

Συσκευασία: κουτί 100τεμ.



Mapetherm EPS



Mapetherm XPS



Mapetherm EPS

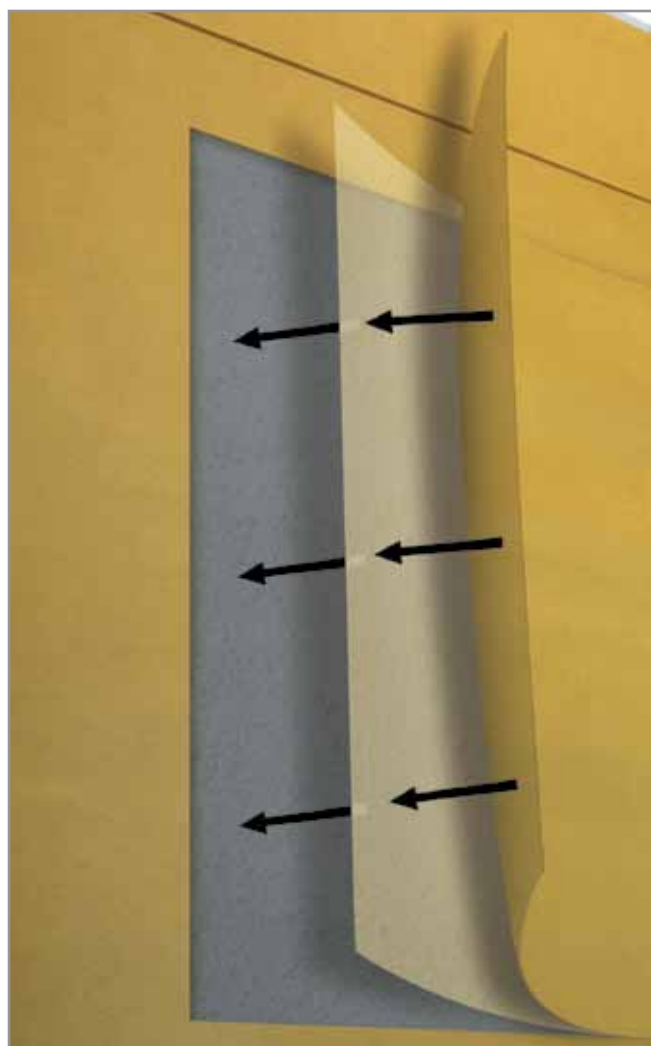
#### • ΤΕΛΙΚΟ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑ

Το τελικό επίχρισμα, εκτός από τη διακόσμηση και την αισθητική, είναι αυτό που στεγανώνει και σφραγίζει την επιφάνεια του ΣΕΘ προστατεύοντας το μονωτικό από τα καιρικά φαινόμενα και τους “επιθετικούς” παράγοντες του περιβάλλοντος.

Στα **ΣΕΘ MAPEETHERM®** εφαρμόζεται τελικό επίχρισμα προστασίας και διακόσμησης από έτοιμους έγχρωμους παστοειδείς σοβάδες λεπτής στρώσης.

Τα πλεονεκτήματα των παστοειδών σοβάδων είναι:

- η υψηλή ελαστικότητά τους,
- η μεγάλη αντοχή σε ρύπους και μούχλα/μικροοργανισμούς – λόγω της σύστασής τους δεν αλλοιώνονται έντονα από επιθετικούς παράγοντες της ατμόσφαιρας.
- η μείωση του κόστους βαφής και η διάρκεια των χρωμάτων - το χρώμα ενσωματώνεται στο υλικό και δεν αποτελεί ξεχωριστή στρώση οπότε δεν ξεφλουδίζει, δε ρηγματώνει και ξεθωριάζει με πολύ αργότερο ρυθμό.
- στην κατανάλωση των υλικών - εφαρμόζεται σε μια λεπτή στρώση μειώνοντας έως και στο 1/4 τα kg/m<sup>2</sup> που απαιτούνται για την κάλυψη της επιφάνειας.
- ευκολία εφαρμογής - το υλικό είναι έτοιμο προς χρήση οπότε μειώνεται ο χρόνος εφαρμογής αφού δεν χρειάζεται προετοιμασία.
- ομοιομορφία στις ιδιότητες και στην εμφάνιση - το υλικό έχει τυποποιημένη σύσταση και δεν αναμιγνύεται επί το έργο, δημιουργώντας το ενδεχόμενο διαφορετικών αναλογιών από ανάμιξη σε ανάμιξη αλλά και στην απόχρωση αφού η χρώση γίνεται με το Αυτόματο Σύστημα Χρωματισμού **ColorMap®** της MAPEI, όπου στην διαδικασία παραγωγής προβλέπεται συγκριτικός έλεγχος των συσκευασιών διασφαλίζοντας τη σταθερότητα της απόχρωσης.



## ColorMap®

### ΧΡΩΜΑ...ΧΩΡΙΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥΣ

Το Αυτόματο σύστημα χρωματισμού **ColorMap®** προσφέρει απεριόριστες δυνατότητες χρώσης των υλικών τελικής επικάλυψης. Η MAPEI με το σύστημα χρωματισμού **ColorMap®** σας δίνει τη δυνατότητα να ικανοποιήσετε απόλυτα την οποιαδήποτε απαίτηση εμφάνισης της τελικής επιφάνειας του κτηρίου σας.

#### Με αυτό το σύστημα είναι δυνατόν να επιτύχετε:

- **ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ** οποιουδήποτε χρώματος από όποια πηγή και αν προέρχεται. Αποχρώσεις από την παλέτα **ColorMap®**, από άλλη παλέτα ή από δείγμα υφιστάμενου χρώματος.
- **ΕΠΙΛΟΓΗ** μεγάλης γκάμας αποχρώσεων, χωρίς χρωματικούς περιορισμούς
- **ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ** ακριβής των αποχρώσεων για συμπληρωματικές παραγγελίες στην ίδια εφαρμογή ή ακόμα και των μεταβολών που έχουν στη διάρκεια του χρόνου
- **ΕΥΕΛΙΞΙΑ** για δειγματισμό ή τροποποίηση της επιλεγμένης απόχρωσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις του πελάτη.
- **ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ** της απόχρωσης διασφαλίζοντας ένα ενιαίο αποτέλεσμα ακόμα και εάν η εφαρμογή έχει γίνει με χρονική διαφορά.







#### • MAPEI QUARZOLITE - SILANCOLOR - SILEXCOLOR

Ως τελικό επίχρισμα προσφέρονται δύο υλικά ανόργανης και ένα οργανικής βάσης. Οι διαφορές μεταξύ του ανόργανου και του οργανικού επίχρισματος είναι κυρίως στην αντοχή τους στο χρόνο και στις καιρικές συνθήκες. Τα ανόργανα έχουν μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε αδρανή υλικά και λιγότερους οργανικούς διαλύτες, ενώ η δομή τους “κόκκος σε κόκκο” προσφέρει μεγαλύτερη πρόσφυση στο υπόστρωμα, υψηλότερη διαπνοή και διατήρηση, για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, των χρωμάτων γιατί αυτά ενσωματώνονται στην κοκκομετρία του υλικού. Τα οργανικά λόγω της “μεμβρανοειδούς” δομής τους προσφέρουν μεγαλύτερη ελαστικότητα και καλή υδατοαποθητικότητα.

**Silancolor:** Ανόργανο επίχρισμα σιλικονούχας βάσης από ρητίνες σε υδατικό διάλυμα. Υλικό με υψηλή υδατοαποθητικότητα που δημιουργεί “αυτοκαθαριζόμενες” επιφάνειες. Υψηλής διαπνοής, καλής ελαστικότητας και με μεγάλη αντοχή στους ρύπους, μούχλα και μικροοργανισμούς.

**Silexcolor:** Ανόργανο επίχρισμα σιλοξανικής βάσης με τροποποιημένο πυριτικό κάλιο σε υδατικό διάλυμα. Με εξαιρετικά υψηλή διαπνοή και μεγάλη αντοχή σε μούχλα και μικροοργανισμούς.

**Quarzolite:** Οργανικό επίχρισμα ακρυλικής βάσης από συνθετικές ρητίνες με χαλαζία. Υψηλή ελαστικότητα, υδατοαποθητικότητα, διαπνοή και με αντοχή σε μούχλα και μικροοργανισμούς.

#### • Υπόβαση προετοιμασίας

Υπόβαση προετοιμασίας επιφάνειας ίδιας φύσης με το τελικό επίχρισμα. Το προϊόν ως βασικό χρώμα είναι λευκό, αλλά με δυνατότητα χρωματισμού με το MAPEI **ColorMap**® στην ίδια απόχρωση με το τελικό επίχρισμα.

**Silancolor** Base Coat: Σιλικονούχας βάσης.

**Silexcolor** Base Coat: Σιλοξανικής βάσης.

**Quarzolite** Base Coat: Ακρυλικής βάσης.

Κατανάλωση: 0,400kg/m<sup>2</sup>

Συσκευασία: δοχεία 20kg

#### • Τελικό επίχρισμα

Τελικό επίχρισμα προστασίας και διακόσμησης. Έτοιμος προς χρήση πολτός με δυνατότητα χρωματισμού με το MAPEI **ColorMap**®

**System.** Το τελικό επίχρισμα εφαρμόζεται κατόπιν προετοιμασίας της επιφάνειας με τη συναφή, προς το υλικό υπόβαση (Base Coat).

**Silancolor** Tonachino & Graffiato: Σιλικονούχας βάσης.

**Silexcolor** Tonachino & Graffiato: Σιλοξανικής βάσης.

**Quarzolite** Tonachino & Graffiato: Ακρυλικής βάσης.

Κατανάλωση: 2 έως 3,5kg/m<sup>2</sup> (ανάλογα με την κοκκομετρία)

Συσκευασία: δοχεία 20kg

Όλα προσφέρονται με υφή αδρή Tonachino σε τέσσερις κοκκομετρίες 0,7-1,2-1,5 & 2,0mm και ανάγλυφη Graffiato σε δύο κοκκομετρίες 1,2 & 1,8mm.



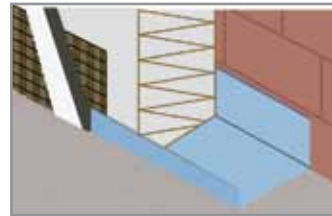
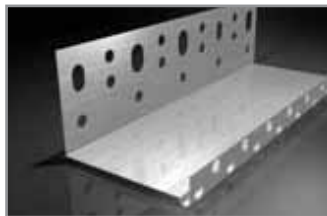


#### • ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

Τα παρελκόμενα εξαρτήματα Mapetherm Profil εφαρμόζονται στα ΣΕΘ MAPETHERM® για στήριξη στη δομή του κτηρίου και σύνδεση και σφράγιση με τις υπόλοιπες κατασκευές.

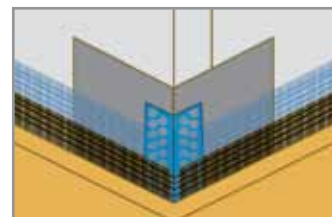
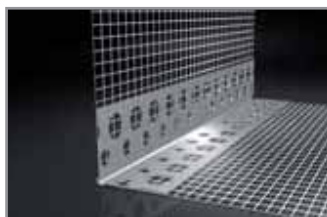
#### Mapetherm Ba

Βάση εκκίνησης αλουμινίου πάχους 0,5mm.



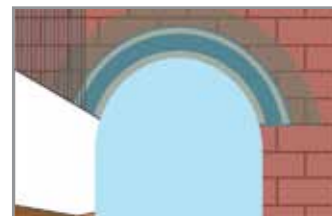
#### Mapetherm Profil Corner Bed

Γωνιόκρανο προστασίας ακμών.



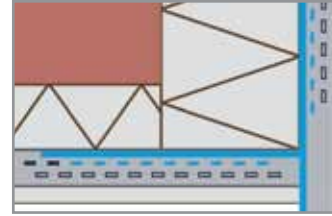
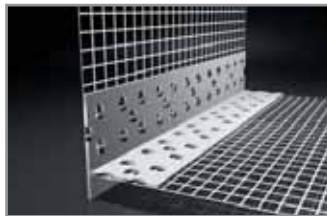
#### Mapetherm Profil Corner Bed Flex

Γωνιόκρανο εύκαμπτο προστασίας καμπύλων ακμών.



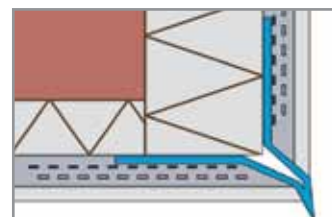
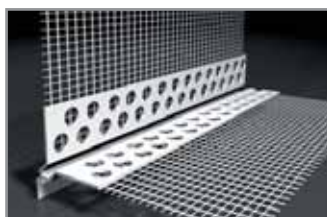
#### Mapetherm Profil Parapet Con.

Προφίλ PVC με οπλισμό υαλοπλέγματος για δημιουργία μετώπης στηθαίου με κρυφό υγροσταλάκτη.



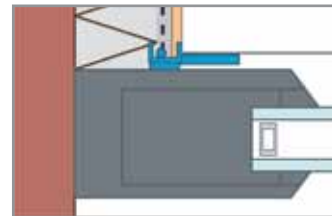
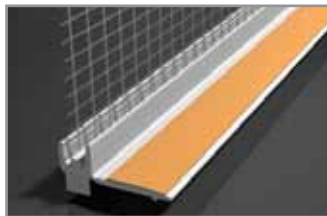
#### Mapetherm Profil Parapet Exposet.

Προφίλ PVC με οπλισμό υαλοπλέγματος για δημιουργία μετώπης στηθαίου με εμφανή υγροσταλάκτη.



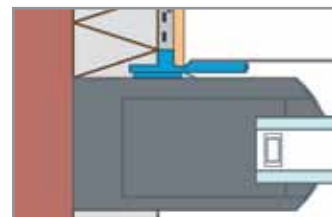
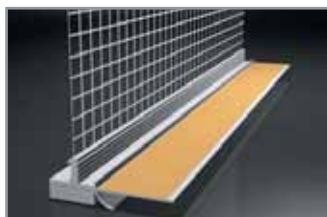
#### Mapetherm Profil 2D

Προφίλ PVC με οπλισμό υαλοπλέγματος. Για σύνδεση Συστήματος Εξωτερικής Θερμομόνωσης MAPETHERM® SYSTEMS σε κούφωμα με λαμπτά ≤10cm.



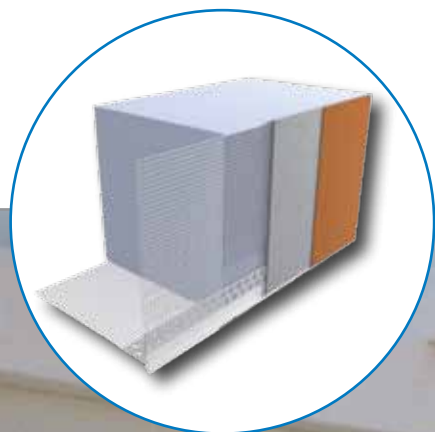
#### Mapetherm Profil 3D

Προφίλ PVC με οπλισμό υαλοπλέγματος. Για σύνδεση Συστήματος Εξωτερικής Θερμομόνωσης MAPETHERM® SYSTEMS σε κούφωμα με λαμπτά ≥10cm.

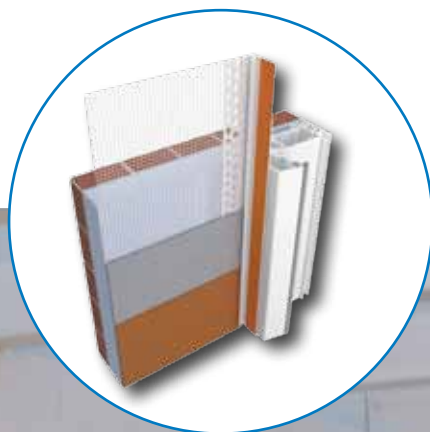


## Ενδεικτικές εφαρμογές Παρελκομένων

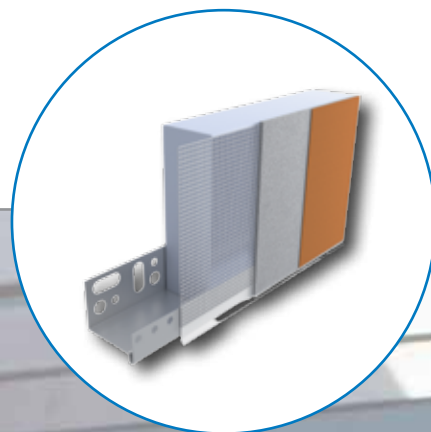
①



②



③



## MAPETHERM® TILE SYSTEM

### ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΕΡΑΜΙΚΩΝ ΠΛΑΚΙΔΙΩΝ ΜΕ ΣΕΘ MAPETHERM®

Το **MAPETHERM® TILE SYSTEM** είναι ένα Σύστημα, το οποίο ανέπτυξε η MAPEI χρησιμοποιώντας την εμπειρία της, για την τοποθέτηση κεραμικών πλακιδίων και φυσικών λίθων στα Συστήματα Εξωτερικής Θερμομόνωσης και την ενίσχυση δομικών στοιχείων με συνθετικά υλικά.

Το **MAPETHERM® TILE SYSTEM**, σε συνδυασμό με τα **Mapetherm XPS & Mapetherm EPS 200**, μας δίνει τη δυνατότητα να εφαρμόσουμε πλακίδια τεχνητού γρανίτη μικρού πάχους (έως 5mm) ή κεραμικά πλακίδια και ανοιχτόχρωμους φυσικούς λίθους (με δείκτη ανακλαστικότητας >20%) με πάχη έως 2cm, σε κτήρια με επιφάνεια έως 1.800m<sup>2</sup> και ύψος έως 20m.

#### ΟΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η διαφοράς μεταξύ ενός **ΣΕΘ MAPETHERM® SYSTEMS**, όπου η τελική επιφάνεια είναι λεπτής στρώσης επιχρίσματα, και εκείνου που εφαρμόζουμε επενδύσεις βαρέως τύπου είναι ότι το Βασικό επίχρισμα θα πρέπει να είναι ισχυρότερο και να φέρει μεγαλύτερα φορτία από ένα συμβατικό Βασικό επίχρισμα, όπου απαιτείται κυρίως μηχανική προστασία.

Για αυτό χρειάζεται η φέρουσα ικανότητα ενός δομικού σοβά δύο συστατικών, ινοπλισμένου, κατηγορίας R2 σύμφωνα με το Πρότυπο EN 1504-3 και G-M15 σύμφωνα με το πρότυπο EN 998-2 όπως το **Planitop HDM Maxi** σε συνδυασμό με οπλισμό ενισχυμένου αντιαλκαλικού υαλοπλέγματος **Mapegrid G 120** και πρόσθετη μηχανική στήριξη από βύσματα αγκύρωσης με μεταλλική βίδα **Mapetherm FIX 15**.

Η εφαρμογή αυτού του δομικού σοβά σε συνδυασμό με τα υπόλοιπα υλικά των **MAPETHERM® XPS & MAPETHERM® EPS 200**, όπου συνδυάζουν μονωτικές πλάκες υψηλής διατηρητικής αντοχής **Mapetherm XPS** και **Mapetherm EPS 200** κολλημένες με το **Mapetherm AR1**, μας δίνουν τη δυνατότητα να εφαρμόσουμε με ασφάλεια επενδύσεις “βαρέως τύπου” σε συνδυασμό με Εξωτερική Θερμομόνωση.

Για την επικόλληση των πλακιδίων η MAPEI προσφέρει τις κόλλες τσιμεντοειδούς βάσης κανονικού χρόνου πήξης **Ultralite S2** ή **Kerabond T+Isolastic** καθώς και τις ταχύπηκτες κόλλες **Ultralite S2 Quick** ή **Elastorapid** ή **Keraquick+Latex Plus**. Για την αρμολόγηση προτείνονται οι τσιμεντοειδείς αρμόστοκοι υψηλών επιδόσεων **Ultracolor Plus** ή **Keracolor FF+Fugolastic** ή **Keracolor GG+Fugolastic**. Οι αρμοί διαστολής, περιμετρικά των κουφωμάτων, στις γωνίες των κτηρίων και ανά 20m<sup>2</sup> συνεχούς επιφάνειας, πληρώνονται με το σιλοκονούχο σφραγιστικό **Mapesil LM** ή το πολυουρεθανικό σφραγιστικό **Mapeflex PU40**.

Με τα **MAPETHERM® TILE SYSTEM** η MAPEI προσφέρει λύσεις που καλύπτουν τις νέες απαιτήσεις θερμομόνωσης των κτηρίων και τις αρχιτεκτονικές/διακοσμητικές ανάγκες επένδυσης κτηρίων με διακοσμητικά κεραμικά πλακίδια ή φυσικούς λίθους.

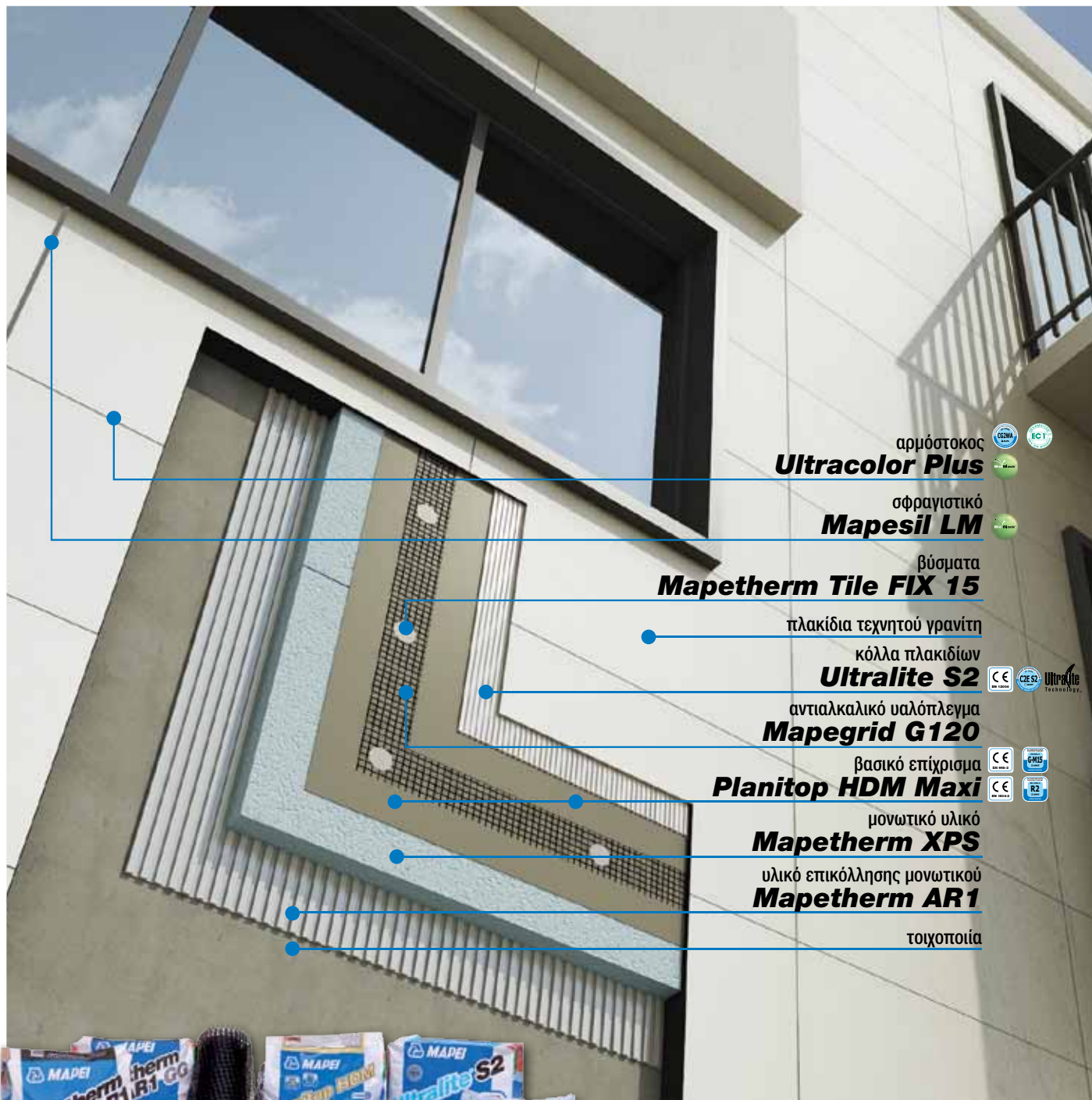


Κόλλες για την τοποθέτηση κεραμικών πλακιδίων και φυσικής πέτρας				
Μέγιστη διάσταση	Κανονική πήξη		Ταχεία πήξη	
	Κόλλα	EN12004	Κόλλα	EN12004
300x600x10 mm	ULTRALITE S2 ή KERABOND T + ISOLASTIC	C2E S2	ELASTORAPID	C2FTE S2
1000x500x3,5 mm	ULTRALITE S2 ή KERABOND T + ISOLASTIC	C2E S2	ELASTORAPID KERAQUICK + LATEX PLUS	C2FTE S2 C2F S2



## Mapetherm® Tile System.

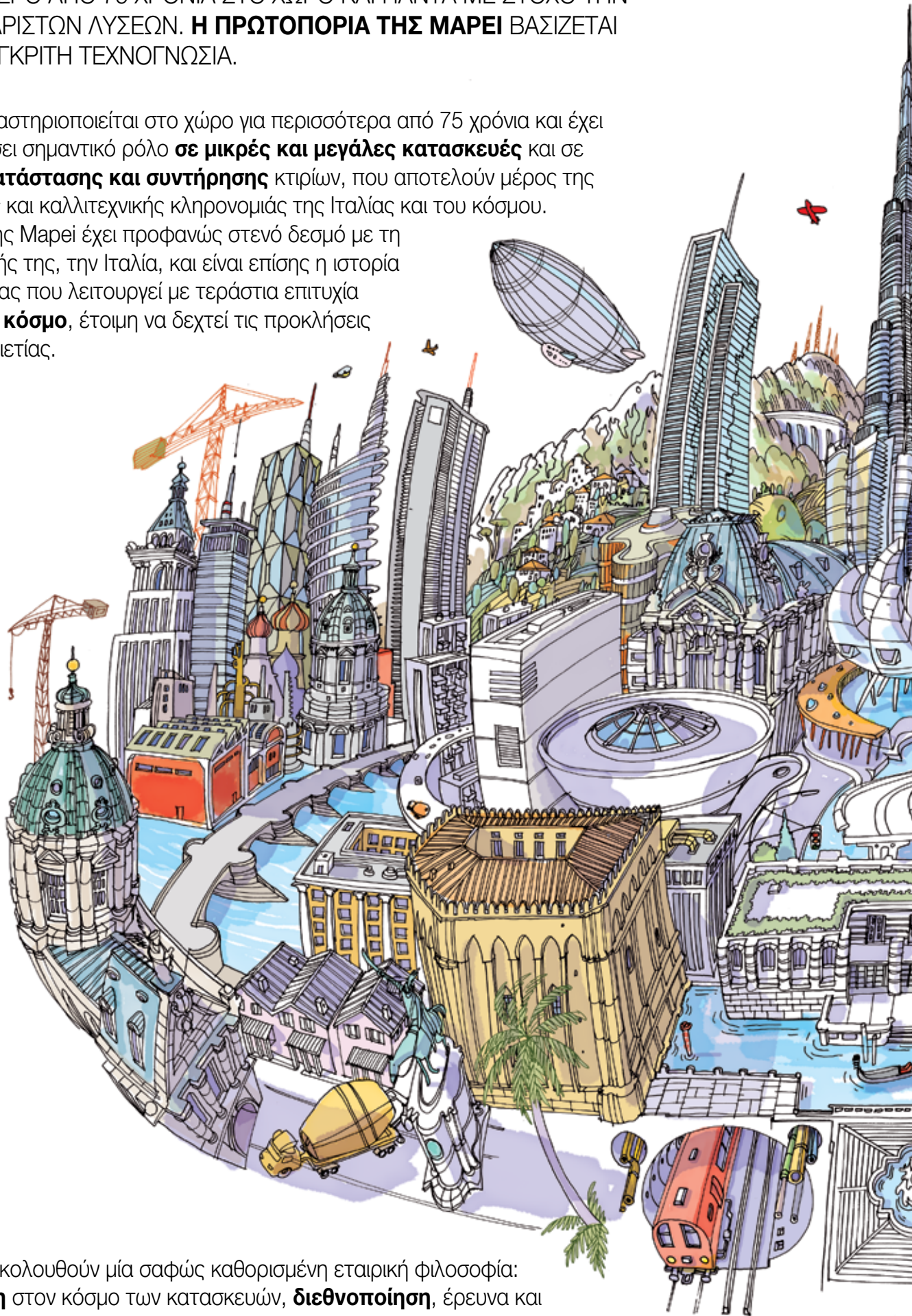
Σύστημα Εξωτερικής Θερμομονώσης με τελική επένδυση από πλακίδια πολύ λεπτού πάχους





ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΑΠΟ 75 ΧΡΟΝΙΑ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΚΑΙ ΠΑΝΤΑ ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ ΑΡΙΣΤΩΝ ΛΥΣΕΩΝ. **Η ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑ ΤΗΣ ΜΑΡΕΙ ΒΑΣΙΖΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΑΣΥΓΚΡΙΤΗ ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑ.**

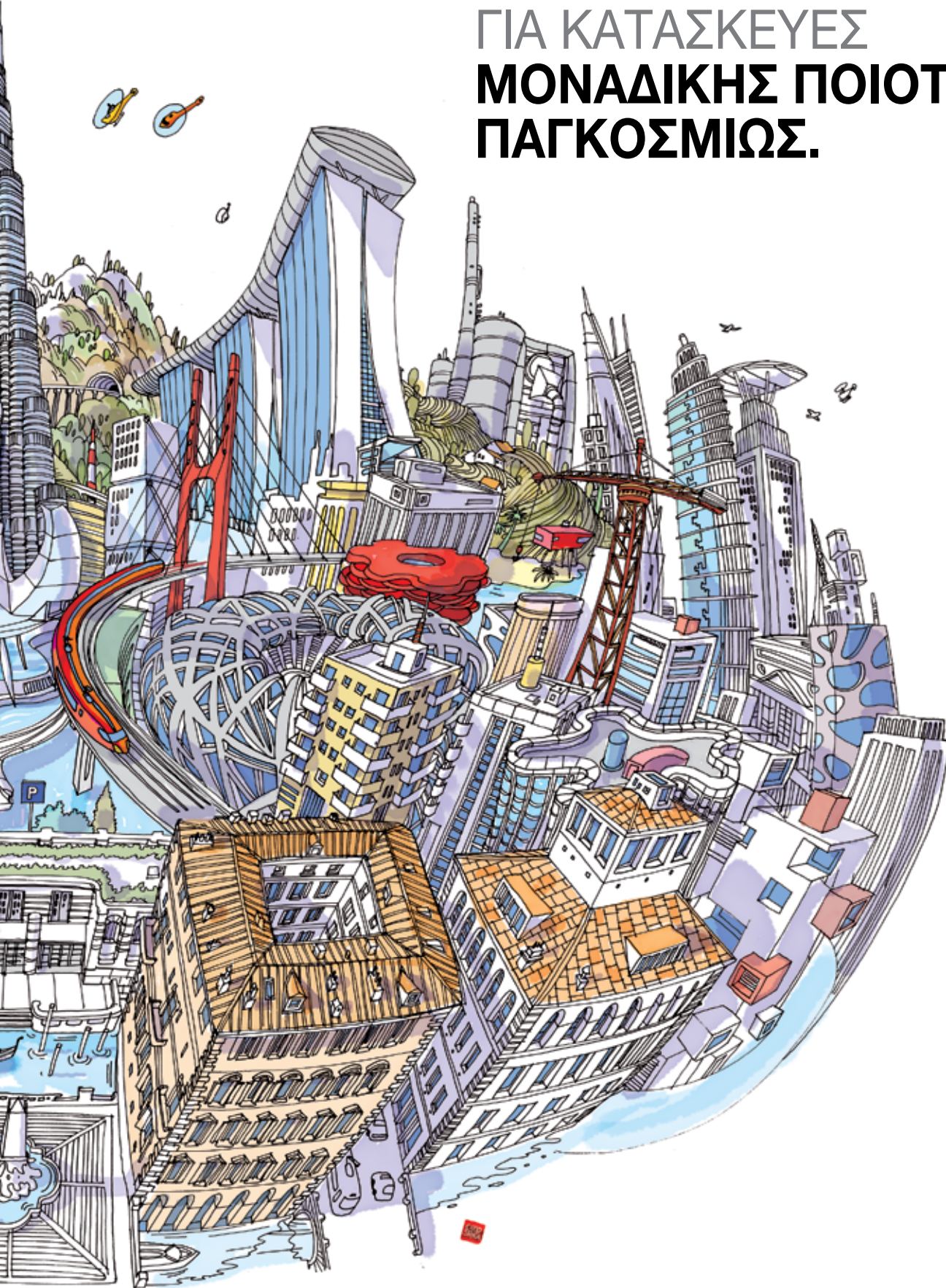
Η Μαρει δραστηριοποιείται στο χώρο για περισσότερα από 75 χρόνια και έχει διαδραματίσει σημαντικό ρόλο **σε μικρές και μεγάλες κατασκευές** και σε έργα **αποκατάστασης και συντήρησης** κτιρίων, που αποτελούν μέρος της πολιτιστικής και καλλιτεχνικής κληρονομιάς της Ιταλίας και του κόσμου. Η ιστορία της Μαρει έχει προφανώς στενό δεσμό με τη χώρα ίδρυσής της, την Ιταλία, και είναι επίσης η ιστορία μίας Εταιρείας που λειτουργεί με τεράστια επιτυχία **σε όλο τον κόσμο**, έτοιμη να δεχτεί τις προκλήσεις της νέας χιλιετίας.



Όλα αυτά ακολουθούν μία σαφώς καθορισμένη εταιρική φιλοσοφία: **εξειδίκευση** στον κόσμο των κατασκευών, **διεθνοποίηση**, έρευνα και ανάπτυξη για όλο και πιο τεχνολογικά προηγμένα προϊόντα, εξατομικευμένη εξυπηρέτηση και υποστήριξη όλων των πελατών μας, ομαδική εργασία, **μέριμνα** για την υγεία και ασφάλεια όλων αυτών που χρησιμοποιούν τα προϊόντα μας και φροντίδα για το Ανθρώπινο Δυναμικό.



ΕΝΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ ΤΟΣΟ  
ΜΕΓΑΛΟ ΟΣΟ Ο ΚΟΣΜΟΣ  
ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ  
**ΜΟΝΑΔΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**  
**ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ.**



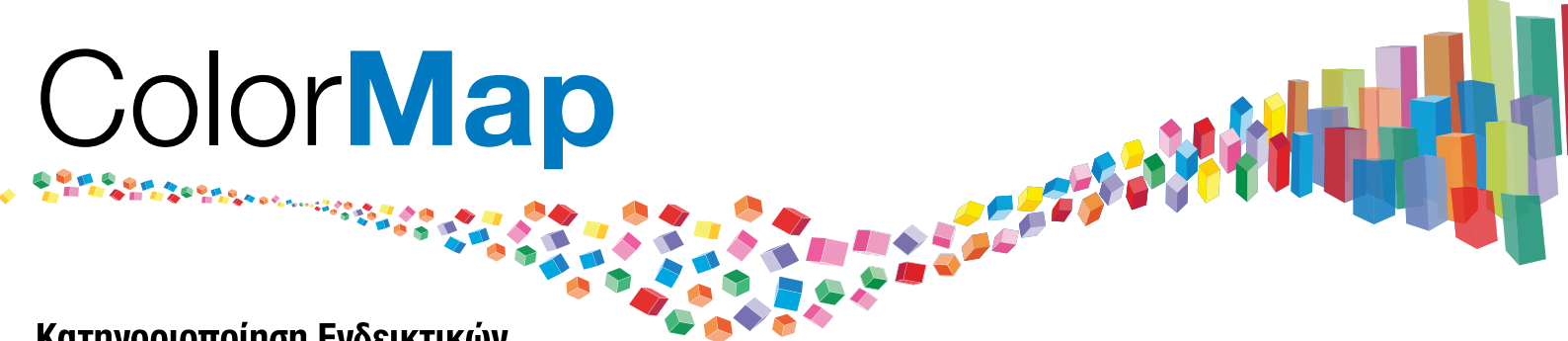
Ο ΚΟΣΜΟΣ  
ΤΗΣ **ΜΑΡΕΙ.**

A series of 25 horizontal grey bars, evenly spaced, intended for writing notes.

---

Area with 28 horizontal grey lines for notes.

# ColorMap



## Κατηγοριοποίηση Ενδεικτικών Κωδικών Χρωμάτων

### Κατηγορία 1

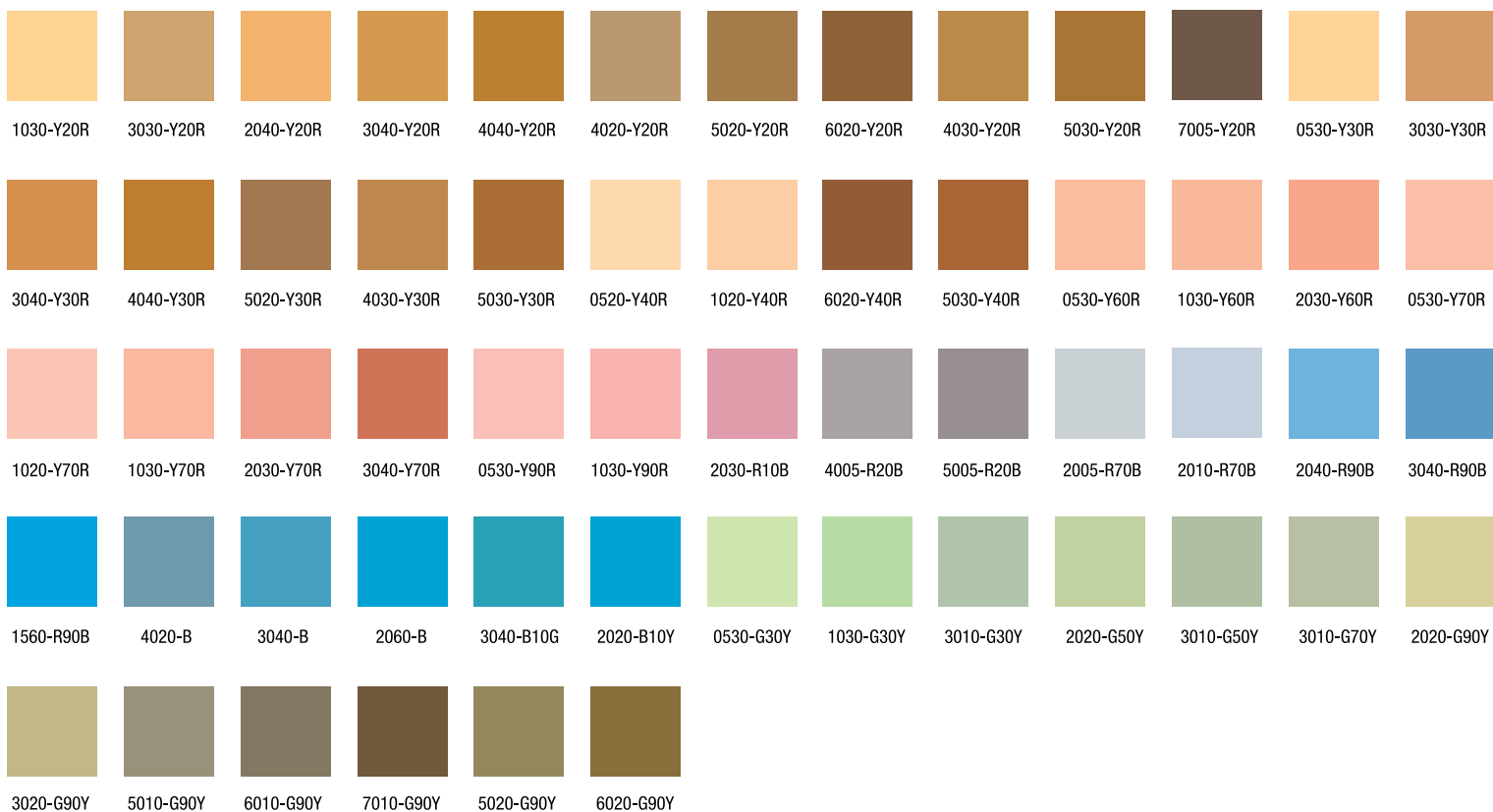
F. M. 10	F. M. 23	F. M. 81	F. M. 82	F. M. 83	F. M. 84	F. M. 85	F. M. 86	F. M. 87	F. M. 88	F. M. 89	F. M. 90	F. M. 91
F. M. 92	F. M. 93	F. M. 94	F. M. 95	F. M. 112	F. M. 200	F. M. 210	F. M. 220	F. M. 230	F. M. 240	F. M. 260	F. M. 270	F. M. 280
F. M. 290	F. M. 300	F. M. 310	F. M. 400	F. M. 410	F. M. 420	F. M. 430	F. M. 440	F. M. 460	F. M. 470	F. M. 480	0500-N	1000-N
1500-N	2000-N	2500-N	3000-N	3500-N	4000-N	5000-N	5500-N	0502-Y	1002-Y	1502-Y	2502-Y	3502-Y
4502-Y	0502-Y50R	1002-Y50R	1502-Y50R	0502-R	1002-R	1502-R	0502-R50B	1002-R50B	1502-R50B	0502-B	1002-B	1502-B
2502-B	3502-B	4502-B	5502-B	0502-G50Y	1002-G50Y	1502-G50Y	0510-Y	1010-Y	2010-Y	3010-Y	0520-Y	1020-Y
1030-Y10R	2030-Y10R	2020-Y	3020-Y	0505-Y10R	1005-Y10R	2005-Y10R	0520-Y10R	1020-Y10R	2020-Y10R	3020-Y10R	0505-Y20R	1005-Y20R
2005-Y20R	0510-Y20R	1010-Y20R	2010-Y20R	3010-Y20R	0520-Y20R	1020-Y20R	2020-Y20R	3020-Y20R	2030-Y20R	4005-Y20R	5005-Y20R	0505-Y30R
1005-Y30R	2005-Y30R	0510-Y30R	1010-Y30R	2010-Y30R	3010-Y30R	0520-Y30R	1020-Y30R	2020-Y30R	3020-Y30R	2030-Y30R	0510-Y40R	1010-Y40R
2010-Y40R	3010-Y40R	1020-Y40R	2020-Y40R	3020-Y40R	0505-Y50R	1005-Y50R	2005-Y50R	0510-Y50R	1010-Y50R	2010-Y50R	3010-Y50R	0520-Y50R

1020-Y50R	2020-Y50R	3020-Y50R	4020-Y50R	0505-Y60R	1005-Y60R	2005-Y60R	0510-Y60R	1010-Y60R	2010-Y60R	3010-Y60R	3030-Y60R	0505-Y70R
1005-Y70R	2005-Y70R	0520-Y70R	2020-Y70R	3020-Y70R	3030-Y70R	4020-Y70R	0510-Y80R	1010-Y80R	2010-Y80R	3010-Y80R	3040-Y80R	4005-Y80R
5005-Y80R	0520-Y90R	1020-Y90R	2020-Y90R	2030-Y90R	3020-Y90R	0505-R	1005-R	2005-R	0520-R	1020-R	2020-R	0505-R10B
1005-R10B	2005-R10B	0510-R10B	1010-R10B	2010-R10B	3010-R10B	0530-R10B	1030-R10B	0505-R50B	1005-R50B	2005-R50B	0505-R70B	1005-R70B
0510-R70B	1010-R70B	3010-R70B	0510-R80B	1010-R80B	2010-R80B	1040-R90B	1050-R90B	1020-B	2020-B	1040-B	2040-B	1050-B
1060-B	0530-B10G	1030-B10G	2030-B10G	3030-B10G	1040-B10G	2040-B10G	0505-G	1005-G	2005-G	0520-G10Y	1020-G10Y	3020-G10Y
0505-G30Y	1005-G30Y	2005-G30Y	0510-G30Y	1010-G30Y	2010-G30Y	0505-G50Y	1005-G50Y	2005-G50Y	0510-G50Y	1010-G50Y	2010-G50Y	0520-G50Y
1020-G50Y	0505-G70Y	1005-G70Y	2005-G70Y	0510-G70Y	1010-G70Y	2010-G70Y	3010-G90Y	0520-G90Y	1020-G90Y	4010-G90Y	0505-G90Y	1005-G90Y
2005-G90Y	0510-G90Y	1010-G90Y	2010-G90Y									

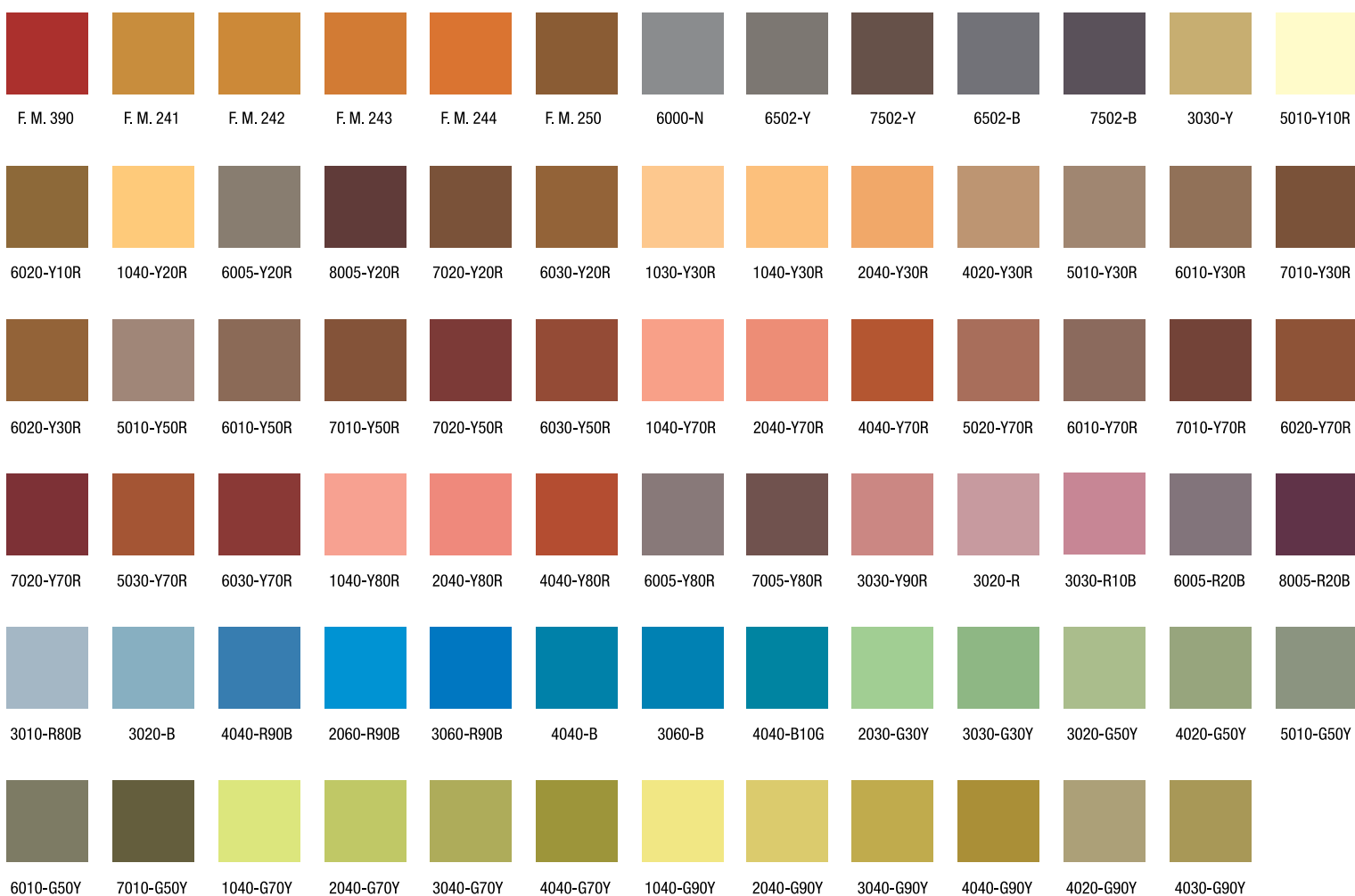
## Κατηγορία 2

F. M. 320	F. M. 330	F. M. 340	F. M. 350	F. M. 360	F. M. 370	F. M. 380	F. M. 381						
1030-Y	2030-Y	4030-Y	5502-Y	0530-Y10R	3030-Y10R	4020-Y10R	6010-Y10R	7010-Y10R	5020-Y10R	4030-Y10R	5030-Y10R	0530-Y20R	





### Κατηγορία 3



\* Τα χρώματα που παρουσιάζονται είναι ενδεικτικά και μπορεί να διαφέρουν λόγω της διαδικασίας εκτύπωσης που εμπλέκεται.

# ΔΙΕΘΝΗΣ ΠΡΩΤΟΠΟΡΕΙΑ ΩΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΑΞΙΑ.

2,1

ΔΙΣΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ  
ΕΥΡΩ ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ  
ΤΖΙΡΟΣ

62

ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ ΣΤΙΣ 5 ΗΠΕΙΡΟΥΣ  
ΣΕ 30 ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΧΩΡΕΣ

περισσότερα από

1400

ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΓΙΑ  
ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

7500

ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ, ΕΚ ΤΩΝ ΟΠΟΙΩΝ ΟΙ 900  
ΕΡΓΑΖΟΝΤΑΙ ΣΤΑ 18 ΚΕΝΤΡΑ R&D

περισσότεροι από

20000

ΤΟΝΟΙ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ  
ΔΙΑΚΙΝΟΥΝΤΑΙ ΚΑΘΕ ΜΕΡΑ

περισσότεροι από

55000

ΠΕΛΑΤΕΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ

**ΜΑΠΕΪ ΕΛΛΑΣ Α.Ε.Β.Ε.**

Θέση Δημοσιές Ριτσώνας,

Τ.Θ. 19243 - 34100 Χαλκίδα

ΤΗΛ. 22620 71906 FAX 22620 71907

website: [www.mapei.gr](http://www.mapei.gr)

e-mail: [mapeihellas@mapei.gr](mailto:mapeihellas@mapei.gr)

ΔΙΑΝΕΜΕΤΑΙ ΔΩΡΕΑΝ

C.P. MK 839793 - (GR) 12/13