



Συστήματα Δόμησης KNAUF AQUAPANEL®

**KNAUF AQUAPANEL®**

**Outdoor & Indoor**

Τεχνικός Οδηγός Κατασκευών

**AQUAPANEL®**

# AQUAPANEL® Cement Board



Τα συστήματα δόμησης με τσιμεντοσανίδες AQUAPANEL® θέτουν νέα δεδομένα στο σχεδιασμό και την κατασκευή κτηρίων. Αναπτύσσονται από την εταιρία Knauf και παρέχουν σε αρχιτέκτονες, κατασκευαστές και ιδιώτες μιας υψηλής ποιότητας εναλλακτική μέθοδο κατασκευής, σε αντίθεση με τις παραδοσιακές μεθόδους όπως η κατασκευή τοιχοποιίας από πλινθοδομή.

Η AQUAPANEL® μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ποικίλα συστήματα τοιχοποιίας, οροφών, ανακατασκευής προσόψεων και άλλων ειδικών εξωτερικών ή εσωτερικών εφαρμογών.

Συνδυάζει τα πλεονεκτήματα των συστημάτων ξηράς δόμησης, όντας παράλληλα ένα εξαιρετικά στιβαρό δομικό υλικό. Αποτελεί ένα σταθερό υπόβαθρο, ικανό να αντιστέκεται στα ακραία καιρικά φαινόμενα του αέρα, του χιονιού και της βροχής.

Οι τσιμεντοσανίδες AQUAPANEL® συνοδεύονται από μια πλήρη σειρά πιστοποιημένων παρελκόμενων υλικών τα οποία φροντίζουν για την τελειότητα του συστήματος.

## Διακρίνεται σε δύο τύπους:

### AQUAPANEL® Outdoor

Για συστήματα εξωτερικής δόμησης

### AQUAPANEL® Indoor

Για συστήματα εσωτερικής δόμησης

## Συστήματα Δόμησης

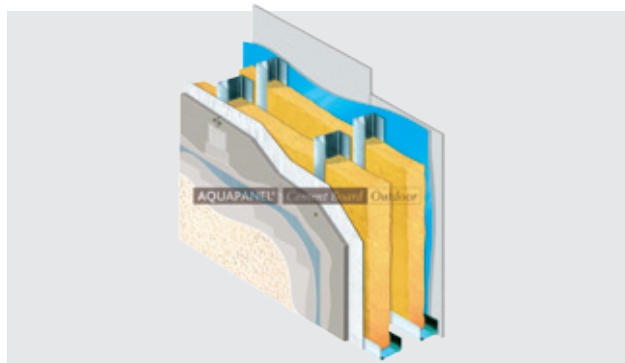
*Τώρα υπάρχει ένας καλύτερος τρόπος να χτίσετε*

## Περιεχόμενα:

Παρουσίαση συστημάτων.....	4-7
<b>Εξωτερικές τοιχοποιίες KNAUF AQUAPANEL®</b> .....	10-13
Σειρά προϊόντων.....	10-13
Οδηγός εφαρμογής.....	14-24
Τεχνικές προδιαγραφές.....	25
<b>Εσωτερικές τοιχοποιίες KNAUF AQUAPANEL®</b> .....	28-29
Σειρά προϊόντων.....	28-29
Οδηγός εφαρμογής.....	30-36
Τεχνικές προδιαγραφές.....	37
<b>Συστήματα Οροφών KNAUF AQUAPANEL®</b> .....	40-43
<b>Κατασκευαστικές λεπτομέρειες</b> .....	46-52
<b>Συχνές ερωτήσεις</b> .....	54-58

## Πλεονεκτήματα:

### AQUAPANEL® Cement Board Outdoor



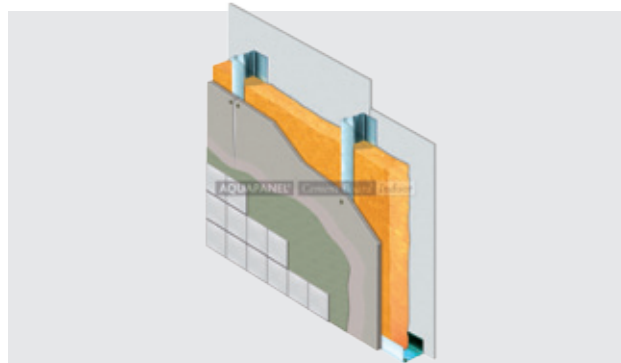
#### Πλεονεκτήματα της AQUAPANEL® Outdoor

- Αδιάβροχη - δεν διογκώνεται και δεν χάνει την σταθερότητα της
- 100% ανθεκτική στην ανάπτυξη της μούχλας
- Δεν περιέχει καθόλου οργανικά υλικά όπως χαρτί, ξύλο κ.ά.
- Πιστοποιημένη αντοχή σε δοκιμή 30 κύκλων ψύξης-απόψυξης
- Στιβαρή κατασκευή από τσιμέντο Portland
- Καμπυλώνει εύκολα
- EasyEdge™ - τεχνολογία για ενισχυμένα άκρα και ποιοτική αρμολόγηση
- Ανθεκτική στις κρούσεις
- Ασφαλές μη τοξικό υλικό
- Χαράζεται και κόβεται εύκολα
- Άκαυστο, μη αναφλέξιμο υλικό κατηγορίας A1.
- Άριστο υπόβαθρο για επικόλληση μονωτικών υλικών
- Πιστοποιημένα παρελκόμενα βάση διεθνών προδιαγραφών

#### Πλεονεκτήματα εξωτερικής τοιχοποιίας ξηράς δόμησης με AQUAPANEL® Outdoor

- Αρχιτεκτονική ευελιξία
- Χαμηλό βάρος τοιχοποιίας από 45 έως 70 kg/m<sup>2</sup>
- Ποικιλία πιστοποιητικών πυραντοχής για 30΄ έως 120΄ καθυστέρηση στην εξάπλωση της φωτιάς
- Πιστοποιημένη ηχομείωση από 50 έως 65 db
- Υψηλοί δείκτες θερμικής διαπερατότητας τοίχου, U-value=0,44-0,23 W/m<sup>2</sup> K
- Γρήγορη και καθαρή κατασκευή
- Μικρότερο χρονοδιάγραμμα εργασιών, χαμηλότερο κόστος εργασίας
- Περισσότερος οφέλιμος χώρος στο κτίριο (κέρδος 6,5m<sup>2</sup> ανά 100m<sup>2</sup> επιφάνειας)
- Μείωση εισφορών IKA λόγω της μη καταβολής ενσήμων για κτίσιμα και επιχρίσματα επιφανειών (στεγασμένο επάγγελμα)

### AQUAPANEL® Cement Board Indoor



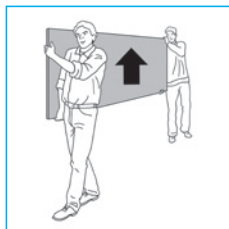
#### Πλεονεκτήματα της AQUAPANEL® Indoor

- Αδιάβροχη - δεν διογκώνεται και δεν χάνει την σταθερότητα της
- 100% ανθεκτική στην ανάπτυξη της μούχλας
- Δεν περιέχει καθόλου οργανικά υλικά όπως χαρτί, ξύλο κ.ά.
- Άριστο υπόβαθρο επικόλλησης πλακιδίων, μαρμάρων, κτλ.
- Στιβαρή από τσιμέντο Portland
- Καμπυλώνει εύκολα
- EasyEdge™ - τεχνολογία για ενισχυμένα άκρα και ποιοτική αρμολόγηση
- Ανθεκτική στις κρούσεις
- Ασφαλές μη τοξικό υλικό
- Χαράζεται και κόβεται εύκολα
- Άκαυστο, μη αναφλέξιμο υλικό κατηγορίας A1.
- Πιστοποιημένα παρελκόμενα βάση διεθνών προδιαγραφών

#### Πλεονεκτήματα εσωτερικής τοιχοποιίας ξηράς δόμησης με AQUAPANEL® indoor

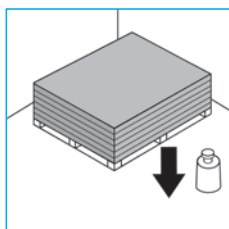
- Αρχιτεκτονική ευελιξία
- Ποικιλία πιστοποιητικών πυραντοχής για 30΄ έως 120΄ καθυστέρηση στην εξάπλωση της φωτιάς
- Υψηλοί δείκτες θερμικής διαπερατότητας τοίχου, U-value=0,44-0,23 W/m<sup>2</sup> K
- Πιστοποιημένη ηχομείωση από 50 έως 65 db
- Γρήγορη κατασκευή, μία στρώση τσιμεντοσανίδας επαρκεί, δεν απαιτείται στεγάνωση της επιφάνειας πριν την εφαρμογή κεραμικών πλακιδίων.
- Δεν απαιτείται η διαδικασία αρμολόγησης και στοκαρίσματος της επιφάνειας της τσιμεντοσανίδας με αντιαλκαλικό πλέγμα
- Δυνατότητα επένδυσης με κεραμικά πλακίδια μεγάλου βάρους και διαστάσεων
- Το ιδανικό σύστημα σε χώρους μέσης και υψηλής υγρασίας, όπως λουτρά, εσωτερικές πισίνες, σάουνες, χαμάμ κ.λ.π.

# Οδηγίες αποθήκευσης, μεταφοράς, κατεργασίας

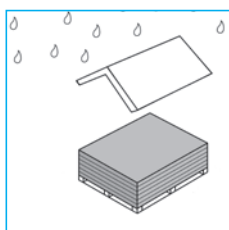


## Αποθήκευση και μεταχείριση

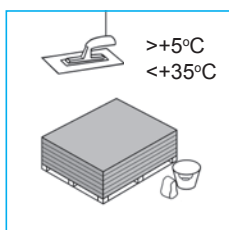
Οι τσιμεντοσανίδες πρέπει πάντα να μεταφέρονται όρθιες, είτε με τη βοήθεια δύο ατόμων, είτε με τη βοήθεια καροτσιού μεταφοράς. Προσοχή πρέπει να δοθεί κατά την τοποθέτηση της σανίδας στο δάπεδο, ώστε να μην τραυματιστούν οι άκρες και οι γωνίες της.



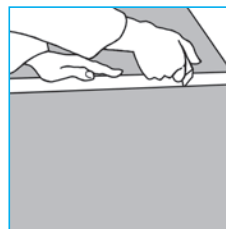
Η βάση στήριξης της παλέτας θα πρέπει να είναι ικανή να αντέξει το βάρος της παλέτας. Μια παλέτα AQUAPANEL® ασκεί στο έδαφος δύναμη περίπου 870kg.



Οι τσιμεντοσανίδες AQUAPANEL® θα πρέπει να προστατεύονται από την υγρασία και τις καιρικές συνθήκες πριν την εφαρμογή τους. Φύλλα τα οποία έχουν βραχεί θα πρέπει, πριν την τοποθέτησή τους, να στεγνώσουν και από τις δύο πλευρές τους.

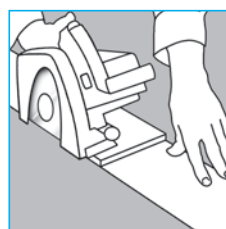


Πριν την τοποθέτησή τους, οι τσιμεντοσανίδες θα πρέπει να έχουν παραμείνει στις συνθήκες περιβάλλοντος για κάποιο διάστημα. Υλικά όπως, ασφάλτα και βασικά επιχρίσματα δεν θα πρέπει να εφαρμόζονται σε θερμοκρασίες μικρότερες των +5°C ή μεγαλύτερες των +35°C.

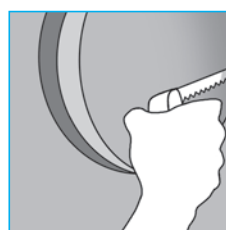


## Κατεργασία

Για το κόψιμο της τσιμεντοσανίδας, αρχικά σηματοδύουμε με μολύβι το σημείο κοπής. Στη συνέχεια, με φαλτσέτα κοπής, χαράσσουμε τη μία πλευρά έως ότου κοπεί το πλέγμα που υπάρχει στην επιφάνεια. Λυγίζοντας την τσιμεντοσανίδα στο σημείο κοπής, σπάει το τσιμέντο και απομένει να κοπεί το πλέγμα από την άλλη πλευρά της.



Για εξαιρετικά λείες επιφάνειες κοπής, π.χ. εξωτερικές γωνίες, είναι δυνατή η χρήση χειροκίνητου δισκοκοπίου με διαμαντόδισκο και απορροφητήρα σκόνης ή σέγα.



Για τη δημιουργία οπών (π.χ. για καλώδια ή σωλήνες) χρησιμοποιείται σέγα. Η διάμετρος του ανοίγματος θα πρέπει να είναι περίπου 10mm μεγαλύτερη από τη διάμετρο του σωλήνα. Το εναπομένον κενό μπορεί να σφραγιστεί με ένα κολάρο, σιλικόνη ή με υλικό αρμολόγησης.



**AQUAPANEL®**

*Cement Board Outdoor*

Συστήματα  
Εξωτερικής Δόμησης  
με Τσιμεντοσανίδες  
AQUAPANEL®



Ασφαλιστική  
Παράρτημα  
Παράρτημα

## Σειρά προϊόντων

Πιστοποιημένα παρελκόμενα: **Τοιχοποιίες - Οροφές**



### AQUAPANEL® Outdoor

**Πάχος:** 12,5mm **Πλάτος:** 1200mm

**Μήκος:** 900, 2000, 2400, 2800 mm

**Βάρος:** περίπου 16kg/m<sup>2</sup>

**Συσκευασία:**

1200 x 2000 30τεμ./παλέτα (Κ.Π.: 88816)

1200 x 2400 30τεμ./παλέτα (Κ.Π.: 103616)

1200 x 2800 30τεμ./παλέτα (Κ.Π.: 103618)



### AQUAPANEL®

#### Αντιαλκαλικές Βίδες Maxi Screw

Εγγυημένη αντιδιαβρωτική προστασία, δοκιμασία 500 ωρών σε αλατόνερο

**Συσκευασία:** TN 25: 1000 τεμ/κουτί (Κ.Π.: 87319)

TN 39: 500 τεμ/κουτί (Κ.Π.: 53500)

TB 25: 250 τεμ/κουτί (Κ.Π.: 94730)

TN 55: 250 τεμ/κουτί (Κ.Π.: 95644)

TB 39: 250 τεμ/κουτί (Κ.Π.: 58549)

### AQUAPROFIL®

#### AQUAPANEL® Μεταλλικά προφίλ

Τα Knauf AQUAPROFIL® παράγονται από πρώτη ύλη χάλυβα, με επικάλυψη αλουμινίου, ψευδαργύρου και πυριτίου. Η διαδικασία γίνεται με εμβάπτισμό εν θερμώ, συνεχούς ροής. Χαρακτηριστικό αυτής της επεξεργασίας είναι η εξαιρετική αντοχή στη διάβρωση σε παραθαλάσσιο περιβάλλον σε σύγκριση με τον συνήθως χρησιμοποιούμενο, γαλβανισμένο εν θερμώ χάλυβα.

**Τύποι και διαστάσεις:**

Στρωτήρας UW 50/40/0,6mm (Κ.Π.: 129624)

Στρωτήρας UW 75/40/0,6mm (Κ.Π.: 129623)

Στρωτήρας UW 100/40/0,6mm (Κ.Π.: 129621)

Ορθοστάτης CW 50/50/0,6mm (Κ.Π.: 129615)

Ορθοστάτης CW 75/50/0,6mm (Κ.Π.: 129613)

Ορθοστάτης CW 100/50/0,6mm (Κ.Π.: 129612)

Οδηγός οροφής CD 60/27/0,6mm (Κ.Π.: 129620)

Περιμετρικός οδηγός UD28/27/0,6mm (Κ.Π.: 129618)



### AQUAPANEL®

#### Αντιαλκαλική ταινία αρμών

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

**Συσκευασία:** ρολά 50m,

12 ρολά/κούτα (Κ.Π.: 49373)



### AQUAPANEL® Εξωτερικό

#### Αντιαλκαλικό πλέγμα ενίσχυσης

**Βάρος:** 200gr/m<sup>2</sup>

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

**Συσκευασία:** Διατίθεται σε ρολά πλάτους 100cm και μήκους 50m.

30 ρολά ανά κούτα (Κ.Π.: 58546)

### AQUAPANEL® Tyvek® StuccoWrap™

#### Διαπνέουσα μεμβράνη στεγάνωσης

Η AQUAPANEL® Tyvek® StuccoWrap™ είναι ειδική διαπνέουσα μεμβράνη στεγάνωσης υδάτων, κατασκευασμένη από πολύ λεπτές ίνες υάλου και η μοναδική με πτυχώσεις (κάθετες αυλακώσεις) στην επιφάνειά της.

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

**Συσκευασία:** ρολά 75m x 1,5m,

16 ρολά/παλέτα (Κ.Π.: 97925)



### AQUAPANEL® Joint Filler

#### Υλικό αρμολόγησης τσιμεντοσανίδων

Το Joint Filler είναι τσιμεντοειδούς βάσης υλικό σε μορφή σκόνης. Για να πάρει το μείγμα την τελική του μορφή είναι απαραίτητη η ανάμιξη του με νερό.

Απαιτούνται 7lt νερού για κάθε σακί.

Προτείνεται η ανάδευση να γίνεται με μίξερ σε περίπου 600 στροφές/λεπτό.

**Κατανάλωση:** Περίπου 0,7kg/m<sup>2</sup>

**Συσκευασία:** σακιά 20kg,

48 σακιά/παλέτα (Κ.Π.: 131095)

## Σειρά προϊόντων

Πιστοποιημένα παρελκόμενα: **Τοιχοποιίες - Οροφές**



### AQUAPANEL® Basecoat Βασικό επίχρισμα

Υλικό τσιμεντοειδούς βάσης για επίχρισμα της επιφάνειας των τσιμεντοσανίδων. Είναι σε μορφή σκόνης, αναμινύεται με νερό, απαιτούνται περίπου 5lt για κάθε σακί.

**Κατανάλωση:** Περίπου 7,8kg/m<sup>2</sup>

**Συσκευασία:** σακιά 25kg, 42 σακιά/ παλέτα (Κ.Π.: 49157)



### Addi / Conni Ακρυλικά / Σιλικονούχα διακοσμητικά τελικά επιχρίσματα

**Κοκκομετρία:** 1,0 - 3,0 mm

**Κατανάλωση:** 1,7 - 3,6 kg/m<sup>2</sup>

(Ανάλογα με την κοκκομετρία του υλικού)

**Συσκευασία:** δοχείο 25kg, 24 δοχεία/παλέτα



### AQUAPANEL® Betocoat Αρμολόγηση και βασικό επίχρισμα

Ακρυλικό πολυμερές πρόσμικτο για ανάμιξη με τσιμέντο. Οδηγίες εφαρμογής δείτε στη σελ. 18.

**Κατανάλωση:** Περίπου 3-3,5 kg/m<sup>2</sup>

για πάχος από 3-5mm

**Συσκευασία:** δοχείο 5kg,

80 δοχεία/ παλέτα (Κ.Π.: 88824)

δοχείο 15kg, 33 δοχεία/ παλέτα (Κ.Π.: 68517)



### Quarzgrund Ασάρι προετοιμασίας για addi / conni

**Κατανάλωση:** Περίπου 0,2kg/m<sup>2</sup>

**Συσκευασία:** δοχείο 15kg,

24 δοχεία/ παλέτα (Κ.Π.: 5692)



### AQUAPANEL® Betocoat Primer Elast Ασάρι τσιμεντοσανίδας

**Κατανάλωση:** 150-300 ml/m<sup>2</sup> ανάλογα με την απορροφητικότητα του υποβάθρου

**Συσκευασία:** Διατίθεται σε δοχεία των 4lt, 80

δοχεία/ παλέτα (Κ.Π.: 96920)

και 13lt 33 δοχεία/ παλέτα (Κ.Π.: 96921)



### AQUAPANEL® Betocoat Color Elast Ακρυλικό χρώμα τσιμεντοσανίδας

**Κατανάλωση:** Για απλό χρωματισμό 300 gr/m<sup>2</sup> σε 1 έως 2 στρώσεις. Για δημιουργία φιλμ

ή ανάγλυφης επιφάνειας από 500 gr/m<sup>2</sup>

έως και 1 Kg/m<sup>2</sup>, σε δύο στρώσεις, αναλόγως του επιθυμητού αποτελέσματος.

**Συσκευασία:** Δοχεία των 5kg,

80 δοχεία/ παλέτα (Κ.Π.: 96922) και

15kg 33 δοχεία/ παλέτα (Κ.Π.: 96923)



### AQUAPANEL® Γωνιόκρανο προστασίας τοιχοποιίας

**Διαστάσεις:** 2,5m

**Συσκευασία:** Κούτα 100 τεμαχίων (Κ.Π.: 97064)



### AQUAPANEL® Προφίλ νεροσταλάκτη με αντιαλκαλικό πλέγμα

**Διαστάσεις:** 2,5m

**Συσκευασία:** Κούτα 10 τεμαχίων (Κ.Π.: 43616)



### AQUAPANEL® Προφίλ απόληξης επιχρίσματος

**Διαστάσεις:** 2,5m

**Συσκευασία:** Κούτα 25 τεμαχίων (Κ.Π.: 74205)



### AQUAPANEL® Προφίλ αρμού διαστολής

**Διαστάσεις:** 2,5m

**Συσκευασία:** Κούτα 25 τεμαχίων (Κ.Π.: 97063)



### Βελοειδές πλέγμα THERMOPROSOPSIS ενίσχυσης γωνιών κουφωμάτων

**Διαστάσεις:** 33x38,5cm

**Συσκευασία:** Κούτα 50 τεμαχίων (Κ.Π.: 96928)



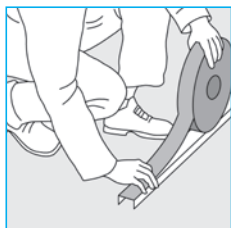
## Οδηγός εφαρμογής (Τοιχοποιία)

- Διαμόρφωση μεταλλικού σκελετού
- Εφαρμογή διαπνέουσας μεμβράνης
- Τοποθέτηση τσιμεντοσανίδων

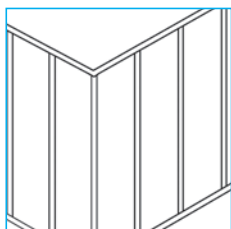


### Διαμόρφωση μεταλλικού σκελετού

Ξεκινήστε τις εργασίες χαράσσοντας τα όρια της τοιχοποιίας σε πάτωμα και οροφή. Ο σκελετός αποτελείται, όπως συνήθως στα συστήματα τοιχοποιίας ξηράς δόμησης, από στρωτήρες και ορθοστάτες. Για συνήθεις ανεμοπιέσεις, οι κατασκευές του μεταλλικού σκελετού γίνονται με στρωτήρες και ορθοστάτες πλάτους  $\geq 75\text{mm}$ .

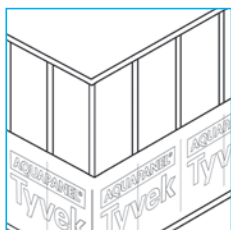


Βιδώστε τους στρωτήρες σε δάπεδο και οροφή. Πριν την τοποθέτησή τους παρεμβάλετε μία αφρώδη ηχομονωτική ταινία ή ακρυλική μαστίχη για τον περιορισμό των ηχογεφυρών.



Τοποθετήστε τους ορθοστάτες κατακόρυφα μέσα στους στρωτήρες. Η μέγιστη απόσταση των ορθοστατών είναι 600mm.

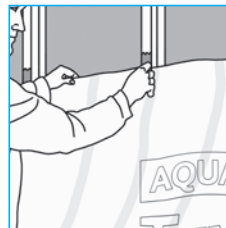
**Σημείωση:** Για σύσταση μεταλλικού σκελετού ανάλογα με το ύψος της εξωτερικής τοιχοποιίας και τις συνθήκες ανεμοπιέσεων συμβουλευτείτε την σελίδα 19 του τεχνικού εντύπου W38E. Χρησιμοποιήστε το AQUAPROFIL σε χώρους υψηλής υγρασίας.



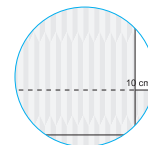
### Εφαρμογή της διαπνέουσας μεμβράνης AQUAPANEL® Tyvek® StuccoWrap™

Κατά την κατασκευή εξωτερικής τοιχοποιίας απαιτείται φράγμα υδατοστεγάνωσης πίσω από την τσιμεντοσανίδα. Για την εφαρμογή της διαπνέουσας μεμβράνης ξεκινήστε από το κάτω μέρος της κατασκευής προς τα επάνω και ξετυλίξτε την ομοιόμορφα στον σκελετό.

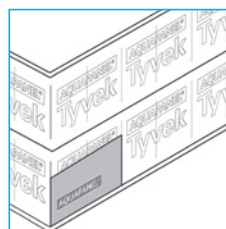
**Προσοχή:** Κατά την τοποθέτηση οι πτυχώσεις της μεμβράνης πρέπει να είναι κατακόρυφες, ώστε να βοηθούν στην ορθή αποστράγγιση του συστήματος.



Στερεώστε την μεμβράνη με την βοήθεια αυτοκόλλητης ταινίας διπλής όψευς και τοποθετήστε ύστερα την τσιμεντοσανίδα AQUAPANEL® Outdoor.

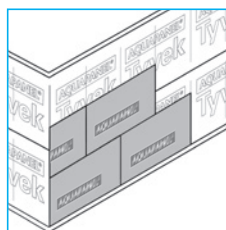


Επικαλύψτε όλες τις οριζόντιες και κάθετες ενώσεις για τουλάχιστον 10cm.



### Τοποθέτηση τσιμεντοσανίδων

Τοποθετήστε την τσιμεντοσανίδα AQUAPANEL® Outdoor οριζόντια πάνω στον σκελετό "με την τυπωμένη πλευρά εξωτερικά ώστε να είναι εμφανής".

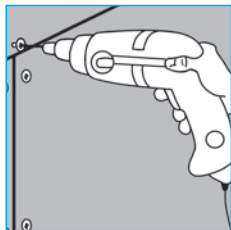


Κατά την τοποθέτηση οι αρμοί δεν πρέπει να σταυρώνονται ενώ οι κατακόρυφοι πρέπει να υποστηρίζονται από ορθοστάτες.



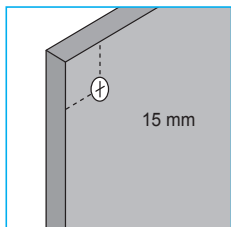
## Οδηγός εφαρμογής (Τοιχοποίηση)

- Τοποθέτηση τσιμεντοσανίδων
- Αρμολόγηση

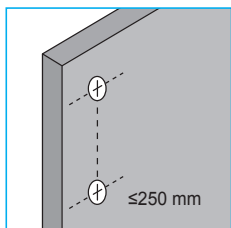


Βιδώστε την τσιμεντοσανίδα AQUAPANEL® Outdoor σε μεταλλικό ή ξύλινο σκελετό με τις ειδικές αντιαλκαλικές βίδες Maxi screws.

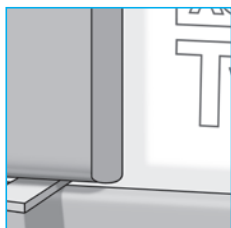
Μην βιδώνετε υπερβολικά τις βίδες. Το κεφάλι των βιδών δεν πρέπει να διαπερνά το πλέγμα ενίσχυσης ενώ πρέπει να εξέχει ελάχιστα από την AQUAPANEL®. Θα καλυφθεί αργότερα με το υλικό αρμολόγησης.



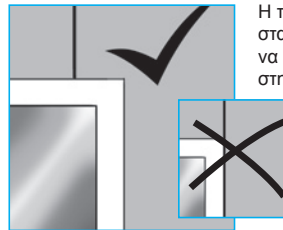
Προσέχετε ιδιαίτερα η απόσταση από τις άκρες της τσιμεντοσανίδας να είναι  $\geq 15\text{mm}$ , ώστε να αποφεύγονται σπασίματα και εκδορές στις γωνίες των τσιμεντοσανίδων.



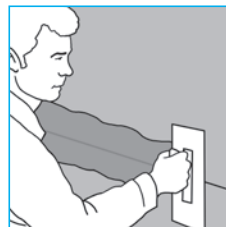
Βιδώστε κατακόρυφα και μόνο στους ορθοστάτες. Η απόσταση μεταξύ των βιδών να είναι  $\leq 250\text{mm}$



Αφήστε ένα κενό 3-5mm μεταξύ των τσιμεντοσανίδων με την χρήση αποστάτη. Το κενό είναι απαραίτητο για τη σωστή αρμολόγηση και την απόσβεση των συστολοδιαστολών του συστήματος



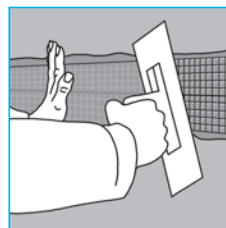
Η τοποθέτηση των τσιμεντοσανίδων στα ανοίγματα πρέπει να γίνεται έτσι ώστε να διασφαλίζεται η απουσία αρμών στην συνέχεια των ανοιγμάτων.



### Αρμολόγηση

Αμέσως μετά την εφαρμογή προστατέψτε τον σκελετό από τις καιρικές συνθήκες, γεμίζοντας τους αρμούς με τα υλικά αρμολόγησης τσιμεντοσανίδων AQUAPANEL®, Joint-Filler/Betocoat.

Το υλικό αρμολόγησης πρέπει να πιεστεί καλά, έτσι ώστε να γεμίσει ο αρμός και να «ξεράσει» υλικό στο πίσω μέρος του αρμού.



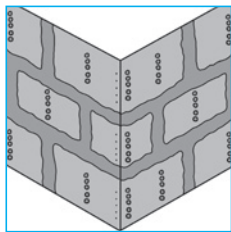
Εγκιβωτίστε την αντιαλκαλική υαλοταινία αρμού (10 cm). Η ταινία πρέπει να τοποθετηθεί στο κέντρο του αρμού.



Καλύψτε και τα κεφάλια των βιδών της τσιμεντοσανίδας με τα υλικά αρμολόγησης AQUAPANEL® Joint-Filler ή Betocoat.

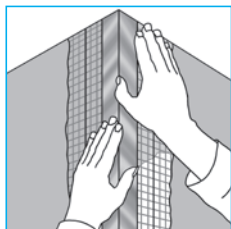
## Οδηγός εφαρμογής (Τοιχοποιία)

- Εφαρμογή βασικού επιχρίσματος
- Ολοκλήρωση τελικής επιφάνειας

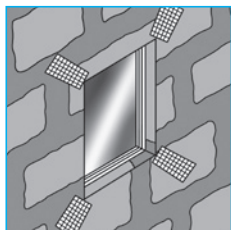


### Εφαρμογή βασικού επιχρίσματος

Για να ξεκινήσουν οι εργασίες εφαρμογής του βασικού επιχρίσματος είναι απαραίτητο να έχουν στεγνώσει πλήρως οι αρμοί. Ανάλογα με τις ατμοσφαιρικές συνθήκες υγρασίας και θερμοκρασίας, η διαδικασία αυτή μπορεί να διαρκέσει από 3 έως 8 ώρες.

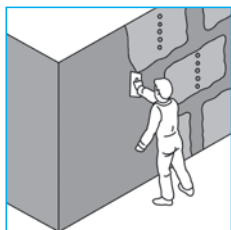


Ενισχύστε τις γωνίες με το εξωτερικό τσιμεντοειδές επίχρισμα AQUAPANEL® Basescoat/Betocoat εγκιβωτίζοντας παράλληλα το ειδικό πλαστικό γωνιόκρανο για εξωτερική χρήση



Στα ανοίγματα των παραθύρων τοποθετείστε στις γωνίες ενίσχυση από αντιαλκαλικό πλέγμα διαστάσεων 30x50 cm υπό γωνία 45°C. Το πλέγμα εγκιβωτίζεται με Betocoat / Basescoat.

Εναλλακτικά τοποθετείστε το βελονοειδές πλέγμα ενίσχυσης, THERMOPROSOPSIS. (βλ.σελ.13)

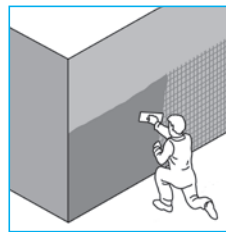


Καλύψτε όλη την επιφάνεια με το υλικό επιχρίσματος AQUAPANEL® Basescoat σε πάχος στρώσης 5-7mm. Η εφαρμογή γίνεται είτε με το χέρι και την χρήση οδοντωτής σπάτουλας είτε με μηχανή. (Προτείνεται η μηχανή PFT G54 ρότορας/στάτορας D4-3, παροχή νερού 200 lt/h). Το Basescoat πρέπει να έχει εφαρμοστεί εντός 45' μετά την προετοιμασία του.

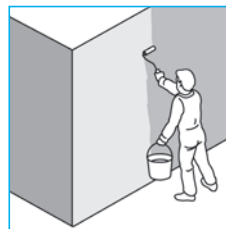
Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί το Betocoat. Πρόκειται για ένα ακρυλικό πολυμερές πρόσμικτο το οποίο πρέπει να ομογενοποιηθεί με μίξερ βαρέως τύπου σε 300-450 στροφές ανά λεπτό. Στη συνέχεια πρέπει να αναμιχθεί σε ίσους όγκους τσιμέντου Portland II, προσθέτοντας έως 400ml νερού ανά 5kg δοχείο.

### Σημείωση:

Η θερμοκρασία κατά την διάρκεια εφαρμογής των υλικών επιχρίσματος και αρμολόγησης θα πρέπει να βρίσκεται μεταξύ 5°C και 35°C.

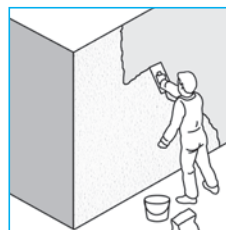


Εγκιβωτίστε το αντιαλκαλικό πλέγμα σε όλη την επιφάνεια του επιχρίσματος. Πιέστε το ελαφρώς στο νωπό βασικό επίχρισμα, ώστε να καλυφθεί στο ένα τρίτο της στρώσης του υλικού. Πριν προχωρήσετε στο επόμενο βήμα αφήστε το υλικό να στεγνώσει. Απαιτείται αναμονή μίας ημέρας για κάθε χιλιοστό στρώσης υλικού.



### Ολοκλήρωση τελικής επιφάνειας

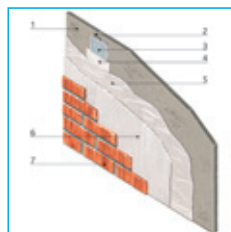
Αφήστε την επιφάνεια να στεγνώσει για τουλάχιστον 24 ώρες πριν την διαμόρφωση της τελικής επιφάνειας. Σε περίπτωση βαφής ή επένδυσης με διακοσμητικά πλακίδια, εφαρμόστε το αστάρι Betocoat Primer Elast σε όλη την επιφάνεια του βασικού επιχρίσματος. Εάν προχωρήσετε σε βαφή της επιφάνειας, χρησιμοποιήστε το ελαστομερές χρώμα ακρυλικής βάσεως, Betocoat Color Elast.



Εναλλακτικά μπορείτε να εφαρμόσετε τα τελικά διακοσμητικά επιχρίσματα Addi / Conpi. Αυτό μπορεί να γίνει είτε χειροκίνητα, είτε με την χρήση μηχανής, (προτείνεται: κινητή αντλία τροφοδοσίας με FU, PFT SWING ή N2V). Πριν την εφαρμογή τους, ασαρώστε την επιφάνεια με το αστάρι KNAUF Quarzgrund.

# Τελική επιφάνεια

## Επένδυση με διακοσμητικά πλακίδια



- 1 AQUAPANEL® Outdoor
- 2 AQUAPANEL® Maxi Screws
- 3 AQUAPANEL® αντιαλκαλική ταινία αρμού (10 εκ.)
- 4 AQUAPANEL® Joint Filler/Betocoat, υλικό αρμολόγησης
- 5 AQUAPANEL® Basecoat/Betocoat, βασικό επίχρισμα με το εξωτερικό αντιαλκαλικό πλέγμα ενίσχυσης
- 6 Ελαστική κόλλα διακοσμητικών πλακιδίων
- 7 Τουβλάκι μικρού πάχους ή κεραμικά πλακίδια

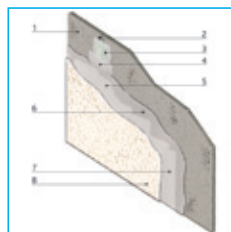
Η επικόλληση των πλακιδίων δεν πρέπει να γίνεται σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες. Χρησιμοποιήστε κόλλα που συνιστούν οι κατασκευαστές για επικόλληση σε υπόβαθρα τσιμεντοειδούς βάσης.

**Σημείωση:** Για λεπτά πλακίδια το επιτρεπόμενο φορτίο ανάρτησης συμπεριλαμβανομένης και της κόλας είναι τα 40kg/m².

Η ανώτερη διάσταση των πλακιδίων είναι 33×33 cm.

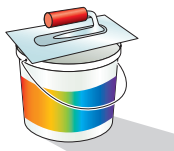
Επικοινωνήστε με το τμήμα μηχανικών υποστήριξης της Knauf σε περίπτωση που το φορτίο ή οι διαστάσεις των πλακιδίων είναι μεγαλύτερα.

## Τελική επιφάνεια με διακοσμητικό επίχρισμα

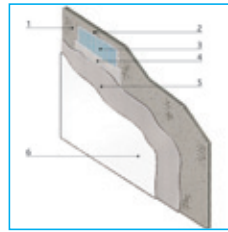


- 1 AQUAPANEL® Outdoor
- 2 AQUAPANEL® Maxi Screws
- 3 AQUAPANEL® αντιαλκαλική ταινία αρμού (10 εκ.)
- 4 AQUAPANEL® Joint Filler/Betocoat, υλικό αρμολόγησης
- 5 AQUAPANEL® Basecoat/Betocoat, βασικό επίχρισμα
- 6 AQUAPANEL® εξωτερικό αντιαλκαλικό πλέγμα ενίσχυσης
- 7 Αστάρι εξωτερικής χρήσης Quarzgrund
- 8 Addi / Conni διακοσμητικό επίχρισμα

**ΤΑ ΕΓΧΡΩΜΑ ΔΙΑΚΟΣΜΗΤΙΚΑ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΟΥΝ ΣΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΤΗΣ ΚΝΑUF ΓΥΦΟΠΟΙΑ ΑΒΕΕ ΣΕ ΠΟΙΚΙΛΙΑ ΧΡΩΜΑΤΩΝ!**

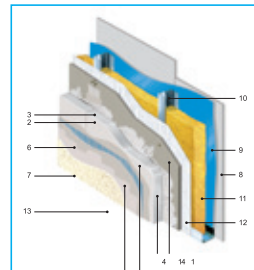


## Τελική επιφάνεια με βαφή



- 1 AQUAPANEL® Outdoor
- 2 AQUAPANEL® Maxi Screws
- 3 AQUAPANEL® αντιαλκαλική ταινία αρμού (10 εκ.)
- 4 AQUAPANEL® Joint Filler/Betocoat, υλικό αρμολόγησης
- 5 AQUAPANEL® Basecoat/Betocoat, βασικό επίχρισμα με το εξωτερικό αντιαλκαλικό πλέγμα ενίσχυσης
- 6 Betocoat Color elast σε συνδυασμό με το αστάρι εξωτερικής χρήσης

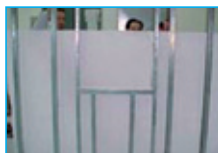
## Σύστημα με εξωτερική θερμομόνωση



- 1 AQUAPANEL® Outdoor
- 2 AQUAPANEL® Joint Filler/Betocoat, υλικό αρμολόγησης
- 3 AQUAPANEL® αντιαλκαλική ταινία αρμού
- 4 THERMOPROSOPSIS Multi
- 5 AQUAPANEL® εξωτερικό αντιαλκαλικό πλέγμα ενίσχυσης
- 6 THERMOPROSOPSIS Multi
- 7 Αστάρι εξωτερικής χρήσης
- 8 Γυψοσανίδα Knauf
- 9 Φράγμα υδρατμών
- 10 Ορθοστάτης Knauf
- 11 Πετροβάμβακας
- 12 AQUAPANEL Tyvek® StuccoWrap™ διαπνέουσα μεμβράνη
- 13 Διακοσμητικό επίχρισμα
- 14 Διογκωμένη πολυστερίνη EPS 60

## Οδηγός εφαρμογής (Τοιχοποιία)

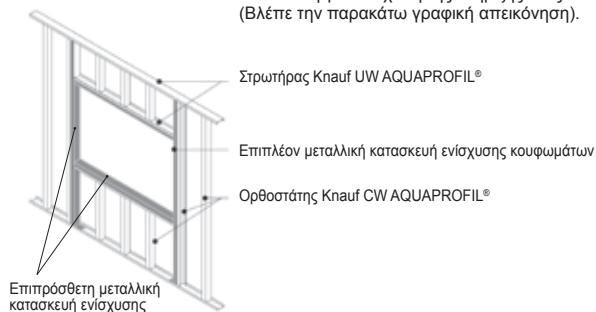
- Διαμόρφωση και στεγάνωση ανοιγμάτων με την AQUAPANEL® Tyvek® StuccoWrap™



### Βήμα 1

Συναρμολογήστε τον μεταλλικό σκελετό χρησιμοποιώντας τα ενισχυμένα ΥΑ προφίλ πάχους λαμαρίνας 2mm στους “λαμπάδες” των ανοιγμάτων. Τα ΥΑ προφίλ στερεώνονται σε δάπεδο και οροφή (Βλέπε σελ. 24)

Σε περίπτωση που τα κουφώματα είναι βάρους >100kg, παρεμβάλετε μία επιπλέον μεταλλική κατασκευή για ενίσχυση της στήριξης τους. (Βλέπε την παρακάτω γραφική απεικόνιση).



### Βήμα 2

Εφαρμόστε την μεμβράνη σε μονή στρώση. Μεταξύ διαφορετικών τεμαχίων φροντίστε να υπάρχει μια ελάχιστη υπερκάλυψη 10cm. Στο κέντρο του ανοίγματος για το κούφωμα κόψτε κατακόρυφα την μεμβράνη και δημιουργήστε δύο πείρσεις αναδιπλούμενα τεμάχια. Στη συνέχεια αναδιπλώστε τα ώστε να τυλίξετε τους “λαμπάδες” και τα “πρέκια” των ανοιγμάτων.



### Βήμα 3

Στεγανοποιήστε το κάτω πρέκι του ανοίγματος με την παραπάνω μεμβράνη. Η επικάλυψή της πραγματοποιείται με την τυπωμένη πλευρά εμφανή, κατά τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτει εσωτερικά και εξωτερικά το κάτω πρέκι του ανοίγματος.

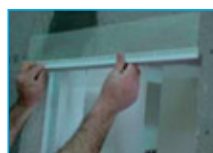


### Βήμα 4

Το παραπάνω βήμα γίνεται με τον εξής τρόπο: Κόβουμε ένα κομμάτι ταινίας, το διπλώνουμε στη μέση και το κόβουμε σε σχήμα Γ, ώστε να αναπτύσσεται και από τις δύο πλευρές σε σχήμα Τ και να καλύπτονται οι εξωτερικές εκτεθειμένες γωνίες. (βλέπε τις παραπάνω λεπτομέρειες)



Λεπτομέρεια κατασκευής στην γωνία του ανοίγματος παραθύρου



### Βήμα 5

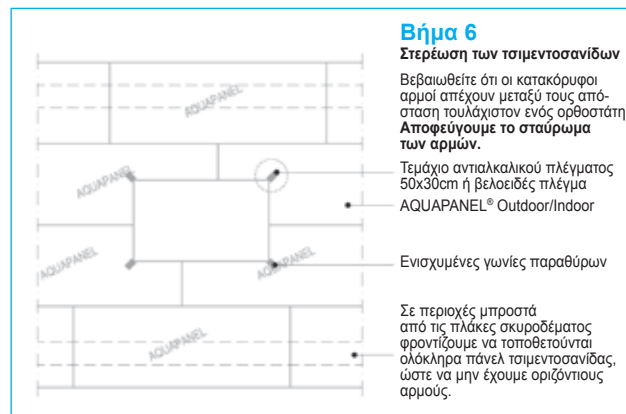
Στους “λαμπάδες” και στα “πρέκια” των ανοιγμάτων τοποθετείστε λωρίδες τσιμεντοσανίδας και βιδώστε τις στον μεταλλικό σκελετό. Προσθέστε τα γωνιόκρανα και τους νεροσταλάκτες και στη συνέχεια εγκιβωτίστε τα στο βασικό επίχρισμα.



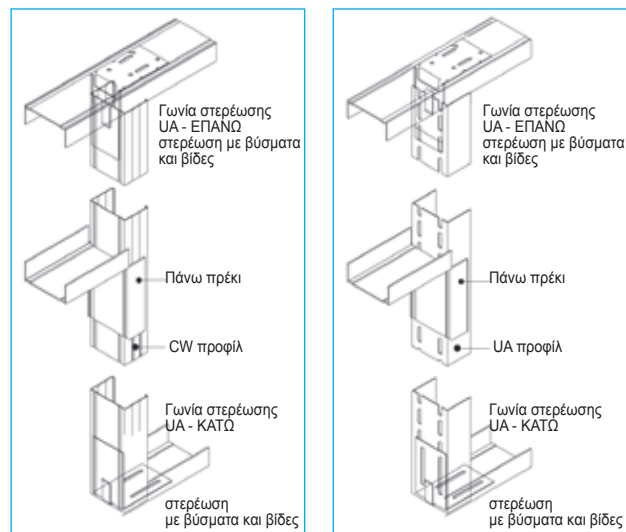
## Οδηγός εφαρμογής (Τοιχοποιία)

- Διαμόρφωση και στεγάνωση ανοιγμάτων με την AQUAPANEL® Tyvek® StuccoWrap™
- Στερέωση κουφωμάτων με KNAUF CW και KNAUF UA

## Τεχνικές προδιαγραφές



### Στερέωση κουφωμάτων με KNAUF CW και KNAUF UA



#### Μέγιστο φορτίο φύλλο πόρτας (σε kg)

Knauf CW			Knauf UA		
50	75	100	50	75	100
kg	kg	kg	kg	kg	kg
≤ 30	≤ 40	≤ 40	≤ 50	≤ 75	≤ 100

### Φυσικές ιδιότητες τσιμεντοσανίδας

(Σύμφωνα με το European Technical Approval-07/0173)

• Πλάτος (mm)	1200
• Μήκος (mm)	900/2000/2400/2800
• Πάχος (mm)	12.5
• Ελάχιστη ακτίνα καμπύλωσης (m) για πλάτος 1200mm	3
• Ελάχιστη ακτίνα καμπύλωσης (m) για πλάτος 300mm	1
• Βάρος (kg/m²) περίπου	περίπου 16
• Πυκνότητα (kg/m³) κατά EN 12647	περίπου 1150
• Αντοχή σε κάμψη (N/mm²) κατά EN 12647	9.6
• Αντοχή σε τάση εφελκυσμού (N/mm²) κατά EN 319	0.65
• Αντοχή στη θλίψη (N) κατά EN 520	607
• pH	12
• Μέτρο ελαστικότητας (N/mm²) περίπου	περίπου 4000 - 7000
• Θερμική αγωγιμότητα λ <sub>g</sub> [W/(m·K)] κατά EN ISO 10456	0.35
• Θερμική διαστολή (10-6/K)	7
• Συντελεστής αντίστασης διαπίδυσης υδρατμών μ(-) κατά EN ISO 12572	66
• Διαστασιακή μεταβολή πάχους σε περιβάλλον υγρασίας 65-85% κατά EN 318	0.23
• Διαστασιακή μεταβολή μήκους (mm/m) σε περιβάλλον υγρασίας 65-85% κατά EN 318	0.2
• Κατηγορία καυστότητας δομικού υλικού κατά EN 13501-1	Ακαυστο, A1

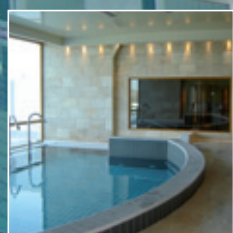
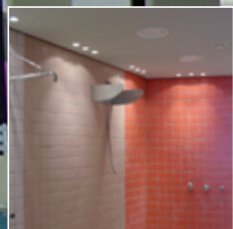
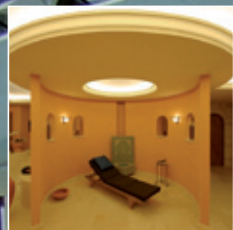
### Κατανάλωση υλικών

Υλικά στερέωσης και επεξεργασίας επιφάνειας τσιμεντοσανίδων	Περιγραφή	Μονάδα μέτρησης	Απαιτούμενη ποσότητα ανά m²
Εκτονοούμενα βύσματα		τεμάχια	1.3
Αφρώδης αυτοκόλλητη ηχομονωτική ταινία		m	0.8
AQUAPANEL® Outdoor		m²	1.0
AQUAPANEL® Tyvek® StuccoWrap™		m²	1.1
Ορθοστάτης AQUAPROFIL® Knauf UA	ορθοστάτες ανά 600 mm	W 384 / 387 / 388 m	2 / 4 / 4
Ορθοστάτης AQUAPROFIL® Knauf CW	ορθοστάτες ανά 400 mm	W 384 / 387 / 388 m	2.6 / 5.2 / 5.2
Στρωτήρας AQUAPROFIL® Knauf UW		W 384 / 387 / 388 m	0.8 / 1.6 / 1.6
AQUAPANEL® Maxi Screws (TN, TB)	ορθοστάτες ανά 600 mm		τεμάχια 15
AQUAPANEL® Maxi Screws (TN, TB)	ορθοστάτες ανά 400 mm		τεμάχια 20
AQUAPANEL® Maxi Screws (TN, TB)	ορθοστάτες ανά 300 mm		τεμάχια 25
Πετροβάμβακας Petra		W 384 / 387 / 388 m	1.0 / 2.0 / 2.0
AQUAPANEL® Ταινία αρμολόγησης (10 cm)		m	2.1
AQUAPANEL® Joint Filler		kg	0.7
AQUAPANEL® Basecoat	πάχος στρώματος 5 mm	kg	7.8
AQUAPANEL® Betacoat	πάχος στρώματος 5 mm	kg	4.2
AQUAPANEL® Αντιαλκαλικό πλέγμα		m²	1.1
AQUAPANEL® Αστάρτι Primer Elast		mL / m²	150 - 300
AQUAPANEL® Color Elast, ακρυλικό χρώμα		g / m²	300
Addi / Conni	κοκκομετρία 1-3 mm	kg	1.7 - 3.6

**AQUAPANEL®**

*Cement Board* **Indoor**

Συστήματα  
Εσωτερικής Δόμησης  
με Τσιμεντοσανίδες  
AQUAPANEL®



## Σειρά προϊόντων

Πιστοποιημένα παρελκόμενα: **Τοιχοποιίες - Οροφές**



### AQUAPANEL® Indoor

**Πάχος:** 12,5mm **Πλάτος:** 1200mm

**Μήκος:** 900, 2000, 2400, 2800, mm

**Βάρος:** περίπου 15kg/m<sup>2</sup>

**Συσκευασία:** 1200 x 900 50τεμ./παλέτα (Κ.Π.: 97924)\*

1200 x 2000 30τεμ./παλέτα (Κ.Π.: 139813)

1200 x 2400 30τεμ./παλέτα (Κ.Π.: 103612)

1200 x 2800 30τεμ./παλέτα (Κ.Π.: 103614)



### AQUAPANEL® Q4 Finish

Χρησιμοποιείται για το φινιρίσμα της επιφάνειας της τσιμεντοσανίδας χωρίς αντιαλκαλικό πλέγμα.

**Κατανάλωση:** Περίπου 1,7 kg/m<sup>2</sup>/mm

πάχους επιχρίσματος

**Συσκευασία:** δοχείο 20kg, 24 δοχεία/ παλέτα (Κ.Π.:82637)

### AQUAPROFIL® AQUAPANEL® Μεταλλικά προφίλ



**Τύποι και διαστάσεις:**

Στρωτήρας AQUAPROFIL® UW 50/75/100

Ορθοστάτης AQUAPROFIL® CW 50/75/100

Οδηγός οροφής AQUAPROFIL® CD 60/27

Περιμετρικός οδηγός AQUAPROFIL® UD28/27

(βλέπε σελ. 8)



### AQUAPANEL® Joint Filler

**Κατανάλωση:** Περίπου 0,7kg/m<sup>2</sup>

**Συσκευασία:** σακιά 20kg,

48 σακιά/ παλέτα (Κ.Π.: 131095)



### AQUAPANEL® Βίδες Maxi Screw

**Κατανάλωση:**

15τεμάχια/m<sup>2</sup>, απόσταση ορθοστατών 600mm

**Συσκευασία:** TN 25: 1000 τεμ/κουτί (Κ.Π.): 87319

TN 39: 500 τεμ/κουτί (Κ.Π.: 53500)

TB 25: 250 τεμ/κουτί (Κ.Π.: 94730)

TN 55: 250 τεμ/κουτί (Κ.Π.: 95644)

TB 39: 250 τεμ/κουτί (Κ.Π.: 58549)



### AQUAPANEL® Αστάρι Interior Primer

**Κατανάλωση:** Περίπου 40-60 g/m<sup>2</sup>

**Ανάμιξη:** 1:2 με νερό

**Συσκευασία:** δοχείο 15kg,

24 δοχεία/ παλέτα (Κ.Π. 49279)



### AQUAPANEL®

#### Αντιαλκαλική ταινία αρμών

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

**Συσκευασία:** ρολά 50m,

12 ρολά/ κούτα (Κ.Π.: 49373)



### AQUAPANEL® Τραβέρσα

**Αξονική απόσταση ορθοστατών:** 600mm

**Ύψος:** περίπου 290mm

**Πάχος:** 0,75mm με ειδική επικάλυψη αντιδιαβρωτικής προστασίας

**Τύπος M:** Χωρίς ξύλο

**Τύπος MH:** Με MDF πάχους 18mm



### AQUAPANEL® Κόλλα - PU Glue

**Κατανάλωση:**

Περίπου 50ml/m<sup>2</sup>

(περίπου 6,5m<sup>2</sup> ανά σωληνάριο)

**Συσκευασία:** 310ml/σωληνάριο

20 σωληνάρια/κούτα (Κ.Π.: 49376)



### AQUAPANEL® Θυρίδες επίσκεψης

**Διαστάσεις:** 300x300mm,

400mmx400mm, 500mmx500mm

Άλλες διαστάσεις

(π.χ ειδικές διαστάσεις πλακιδίων)

είναι δυνατόν να παραχθούν

κατόπιν παραγγελίας

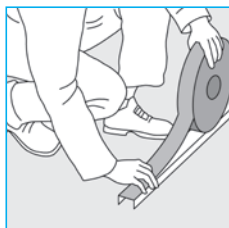
## Οδηγός εφαρμογής (Τοιχοποιία)

- Διαμόρφωση μεταλλικού σκελετού
- Τοποθέτηση τσιμεντοσανίδων

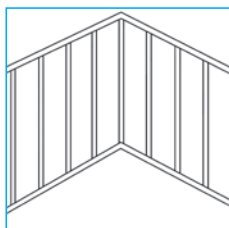


### Διαμόρφωση μεταλλικού σκελετού

Ξεκινήστε τις εργασίες χαράσσοντας τα όρια της τοιχοποιίας σε πάτωμα και οροφή. Βιδώστε τους στρωτήρες σε δάπεδο και οροφή.



Στους στρωτήρες πριν την τοποθέτησή τους σε δάπεδο και οροφή, θα πρέπει να επικολλάται αφρώδης ηχομονωτική ταινία ή ακρυλική μαστίχη για τον περιορισμό των ηχογεφυρών.



Οι ορθοστάτες κόβονται στο απαραίτητο μήκος και τοποθετούνται κάθετα, μέσα στους στρωτήρες, αλφαδιασμένοι σε μέγιστη απόσταση 60cm μεταξύ τους.

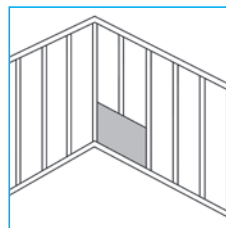
Στις εσωτερικές τοιχοποιίες μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και μεταλλικά προφίλ CW50, UW50!

Προτιμήστε τα AQUAPROFIL σε όλες τις κατασκευές σας σε υγρούς χώρους.

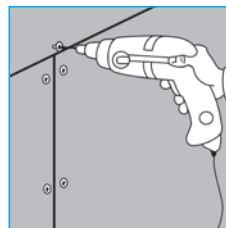
### Τοποθέτηση τσιμεντοσανίδων

Η διαδικασία εφαρμογής θα μπορούσε να είναι η ίδια με αυτήν της εξωτερικής τοιχοποιίας που είδαμε στις σελίδες 15 έως 19. Χρησιμοποιήστε το Joint filler για αρμολόγηση και το Betocoat ή Basecoat για επίχρισμα όλης της επιφάνειας σε συνδυασμό με το αντιαλκαλικό πλέγμα.

Εναλλακτικά, για λόγους ταχύτητας και οικονομίας ακολουθείστε την παρακάτω διαδικασία εφαρμογής, η οποία περιλαμβάνει επικόλληση (όχι αρμολόγηση) των τσιμεντοσανίδων με την πολυουρεθανική κόλλα AQUAPANEL® PU-Glue

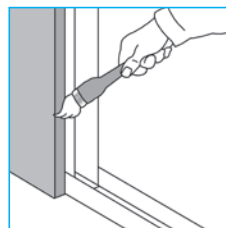


Ευθυγραμμίστε το πρώτο φύλλο τσιμεντοσανίδας κατά μήκος των προφίλ. Διασφαλίστε ότι το πανέλο είναι αλφαδιασμένο οριζοντίως και καθέτως με τη χρήση αλφαδιού.



Απόσταση βιδών ≤250mm.  
Απόσταση από τις άκρες ≥15mm.

Μην βιδώνετε υπερβολικά τις βίδες. Το κεφάλι των βιδών δεν πρέπει να διαπερνά το πλέγμα ενίσχυσης ενώ πρέπει να εξέχει ελάχιστα από την AQUAPANEL®. Θα καλυφθεί αργότερα με το υλικό αρμολόγησης.

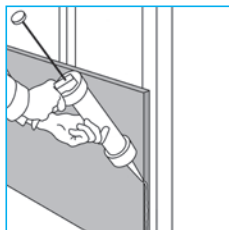


Πριν την τοποθέτηση της επόμενης τσιμεντοσανίδας και την εφαρμογή της κόλλας AQUAPANEL® PU-Glue, καθαρίστε τις άκρες του πανέλου με τη χρήση ενός βρεγμένου πινέλου με νερό.

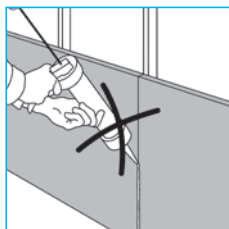


## Οδηγός εφαρμογής (Τοιχοποιία)

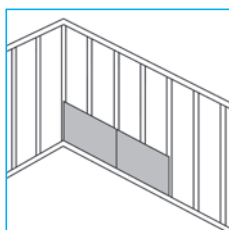
- Τοποθέτηση τσιμεντοσανίδων
- Εφαρμογή με την πολυουρεθανική κόλλα PU-Glue.



Εφαρμόστε την πολυουρεθανική κόλλα AQUAPANEL® PU-Glue κατά μήκος ολόκληρου του άκρου της τσιμεντοσανίδας. Γεμίστε το άκρο με αρκετό υλικό, ώστε να γίνει σωστή και δυνατή επικόλληση των τσιμεντοσανίδων.

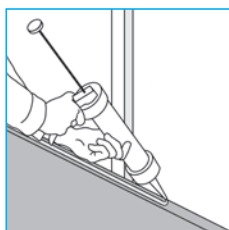


**Η εφαρμογή της κόλλας στα άκρα της τσιμεντοσανίδας θα πρέπει πάντα να γίνεται πριν το βίδωμα του επόμενου πάνελου.**

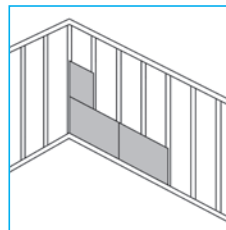


Ακουμπήστε τη δεύτερη τσιμεντοσανίδα στους ορθοστάτες και πιέστε να έρθει σε επαφή με την κόλλα πολυουρεθάνης. Βιδώστε το πάνελο στους ορθοστάτες.

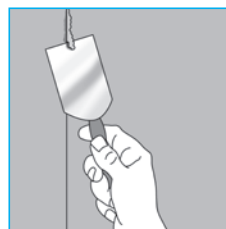
Δεν απαιτείται πλέον η χρονοβόρος διαδικασία του σπατουλαρίσματος του αρμού και του εγκιβωτισμού της αντιαλκαλικής υαλοταινίας.



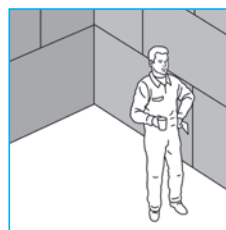
Η κόλλα PU-Glue πρέπει να εφαρμοστεί ως μια συνεχής λωρίδα κατά μήκος των άκρων της τσιμεντοσανίδας. Πριν την εφαρμογή του υλικού αρμολόγησης, εξασφαλίστε ότι οι άκρες είναι καθαρές, π.χ. με ένα βρεγμένο πινέλο. Απαιτούνται 50ml/m<sup>2</sup> (25ml/m). Το σωληνάριο περιέχει υλικό αρμολόγησης για περίπου 6m<sup>2</sup>.



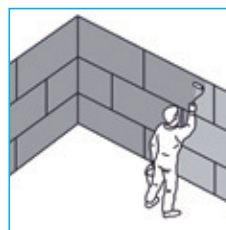
Εφαρμόστε την επόμενη τσιμεντοσανίδα και διασφαλίστε ότι τα πάνελα είναι ορθώς ευθυγραμμισμένα οριζοντίως και καθέτως. Βιδώστε την τσιμεντοσανίδα στο σκελετό. Προσέξτε ιδιαίτερα να μην σταυρώνονται οι αρμοί.



Αφήστε το υλικό αρμολόγησης να ωριμάσει και στη συνέχεια αποξήστε το υλικό που προεξέχει (συνήθως την επόμενη ημέρα).



Οι συνδέσεις της τοιχοποιίας με άλλες τοιχοποιίες, την οροφή και το δάπεδο απαιτούν μόνιμη ελαστική στεγάνωση όταν πρόκειται για χώρους με υγρασία. Απαιτείται η κατασκευή αρμού συστολής διαστολής στην τοιχοποιία για διαστήματα μεγαλύτερα των 7m.



Η τοιχοποιία με τσιμεντοσανίδες AQUAPANEL® Indoor θα πρέπει να ασταρωθεί πριν την επικόλληση πλακιδίων ή την εφαρμογή του επιχρίσματος. Το αστάρωμα γίνεται με τη χρήση του ασταριού Interior Primer.

## Οδηγός εφαρμογής (Τοιχοποιία)

- Εφαρμογή κεραμικών πλακιδίων
- Εφαρμογή με Q4 Finish

### • (1<sup>η</sup> περίπτωση) Εφαρμογή κεραμικών πλακιδίων

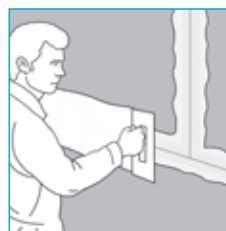


Για την επικόλληση κεραμικών πλακιδίων, χρησιμοποιήστε ελαστική κόλλα πλακιδίων απ' ευθείας μετά το αστάριωμα της επιφάνειας των τσιμεντοσανίδων με το αστάρι Interior Primer. Η κόλλα πλακιδίων θα πρέπει, κατ' ελάχιστον, να πληρεί τις απαιτήσεις της κλάσης C2, σύμφωνα με το Πρότυπο EN12004.

Μέγιστες διαστάσεις πλακιδίων  $\leq 50 \times 50$  cm.  
Μέγιστο βάρος πλακιδίων  $\leq 50$  kg/m<sup>2</sup>



Καλύψτε όλα τα κεφάλια των βιδών. Εάν είναι απαραίτητο, μετά το στέγνωμα του υλικού, αφαιρέστε οποιεσδήποτε ανωμαλίες του υλικού με γυαλόχαρτο.



Εφαρμόστε το AQUAPANEL® Q4 Finish σε μια δεύτερη στρώση, με πιο φαρδιά σπάτουλα πλάτους τουλάχιστον 20cm. Λειάνετε οποιεσδήποτε ανωμαλίες στην επιφάνεια με γυαλόχαρτο.

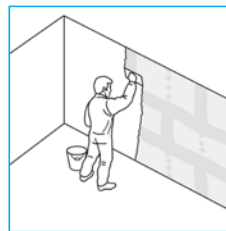
### • (2<sup>η</sup> περίπτωση) Εφαρμογή με Q4 Finish



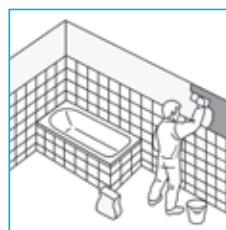
Μία τρίτη εναλλακτική περίπτωση φινιρίσματος της τελικής επιφάνειας των τσιμεντοσανίδων είναι η εφαρμογή του ετοιμόχρηστου υλικού Q4 Finish. Το συγκεκριμένο υλικό προσφέρει εξαιρετικά λεία επιφάνεια επιπέδου ποιότητας Q4. Μπορεί να εφαρμοστεί συμπληρωματικά σε σημεία που δεν υπάρχουν κεραμικά πλακίδια, αλλά και σε ολόκληρη την τοιχοποιία χωρίς πλέγμα ενίσχυσης.



Εφαρμόστε το AQUAPANEL® Q4 Finish με τη χρήση ανοξείδωτης σπάτουλας 15cm στους αρμούς μεταξύ των τσιμεντοσανίδων οι οποίοι έχουν αρμολογηθεί με την AQUAPANEL® κόλλα PU-Glue. Εγκιβωτίστε την Knauf δικτυωτή ταινία γυψοσανίδας στο κέντρο του επιχρισμένου αρμού έτσι ώστε να υπερκαλύπτεται ο αρμός μεταξύ των τσιμεντοσανίδων.



Εφαρμόστε το Q4 Finish σε όλη την επιφάνεια της τοιχοποιίας με τη χρήση σπάτουλας 20cm. Για την επίτευξη επιφάνειας επιπέδου Q4 (μέγιστη ποιότητα επιφάνειας) εφαρμόστε ένα δεύτερο πολύ λεπτό στρώμα Q4 Finish. Μετά το στέγνωμα του φινιρίσματος (περίπου 24 ώρες) λειάνετε με γυαλόχαρτο ή ηλεκτρικό τριβείο. Σε αυτό το σημείο η επιφάνεια είναι έτοιμη για βαφή.



Η ίδια διαδικασία εφαρμογής με τα προαναφερθέντα στάδια μπορεί να πραγματοποιηθεί και στις επιφάνειες τοιχοποιίας πέρα από τον χώρο επικόλλησης πλακιδίων.

## Οδηγός εφαρμογής (Τοιχοποιία)

### • Τελική επιφάνεια με βαφή

## Τεχνικές προδιαγραφές

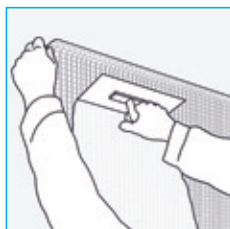
### • (3<sup>η</sup> περίπτωση) Τελική επιφάνεια με βαφή



Η διαδικασία εφαρμογής είναι ακριβώς η ίδια με αυτήν της εξωτερικής τοιχοποιίας που είδαμε στις σελίδες 15 έως 19.

Για να προετοιμάσουμε το υπόβαθρο για βαφή πρέπει οπωσδήποτε να γίνει το επίχρισμα όλης της επιφάνειας με το AQUAPANEL® Betocoat ή το AQUAPANEL® Basecoat.

**Εναλλακτικά χρησιμοποιήστε το λεκτόκοκκο υλικό AQUAPANEL® Joint Filler σε στρώση 4mm για δημιουργία λείας επιφάνειας.**



Εφαρμόστε το αντιαλκαλικό πλέγμα ενίσχυσης και εγκιβωτίστε το στο νωπό βασικό επίχρισμα με σπάτουλα.



Για το βάψιμο της τοιχοποιίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν η πλειονότητα των συστημάτων βαψίματος επιφανειών. Περιλαμβάνονται τα υδατοδιαλυτά χρώματα, ματ βερνίκια, σιλικονούχα χρώματα και εποξικά βερνίκια.

Προτείνεται η εφαρμογή του ελαστικού ακρυλικού χρώματος Betocoat Color Elast αφού αstarωθεί ολόκληρη η επιφάνεια.

### Φυσικές ιδιότητες τσιμεντοσανίδας

(Σύμφωνα με το European Technical Approval-07/0173)

• Πλάτος (mm)	1200
• Μήκος (mm)	900/2000/2400/2800
• Πάχος (mm)	12.5
• Ελάχιστη ακτίνα καμπύλωσης (m) για πλάτος 1200mm	3
• Ελάχιστη ακτίνα καμπύλωσης (m) για πλάτος 300mm	1
• Βάρος (kg/m <sup>2</sup> ) περίπου	περίπου 15
• Πυκνότητα (kg/m <sup>3</sup> ) κατά EN 12647	περίπου 1050
• Αντοχή σε κάμψη (N/mm <sup>2</sup> ) κατά EN 12647	8.75
• Αντοχή σε τάση εφελκυσμού (N/mm <sup>2</sup> ) κατά EN 319	0.49
• Αντοχή στη θλίψη (N) κατά EN 520	696
• pH	12
• Μέτρο ελαστικότητας (N/mm <sup>2</sup> ) περίπου	περίπου 5000
• Θερμική αγωγιμότητα λ <sub>z</sub> [W/(m·K)] κατά EN ISO 10456	0.35
• Θερμική διαστολή (10-6/K)	7
• Συντελεστής αντίστασης διαπίδυσης υδρατμών μ(-) κατά EN ISO 12572	50
• Διαστασιακή μεταβολή πάχους σε περιβάλλον υγρασίας 65-85% κατά EN 318	0.25
• Διαστασιακή μεταβολή μήκους (mm/m) σε περιβάλλον υγρασίας 65-85% κατά EN 318	0.1
• Κατηγορία καυστότητας δομικού υλικού κατά EN 13501-1	Ακαυστο, A1

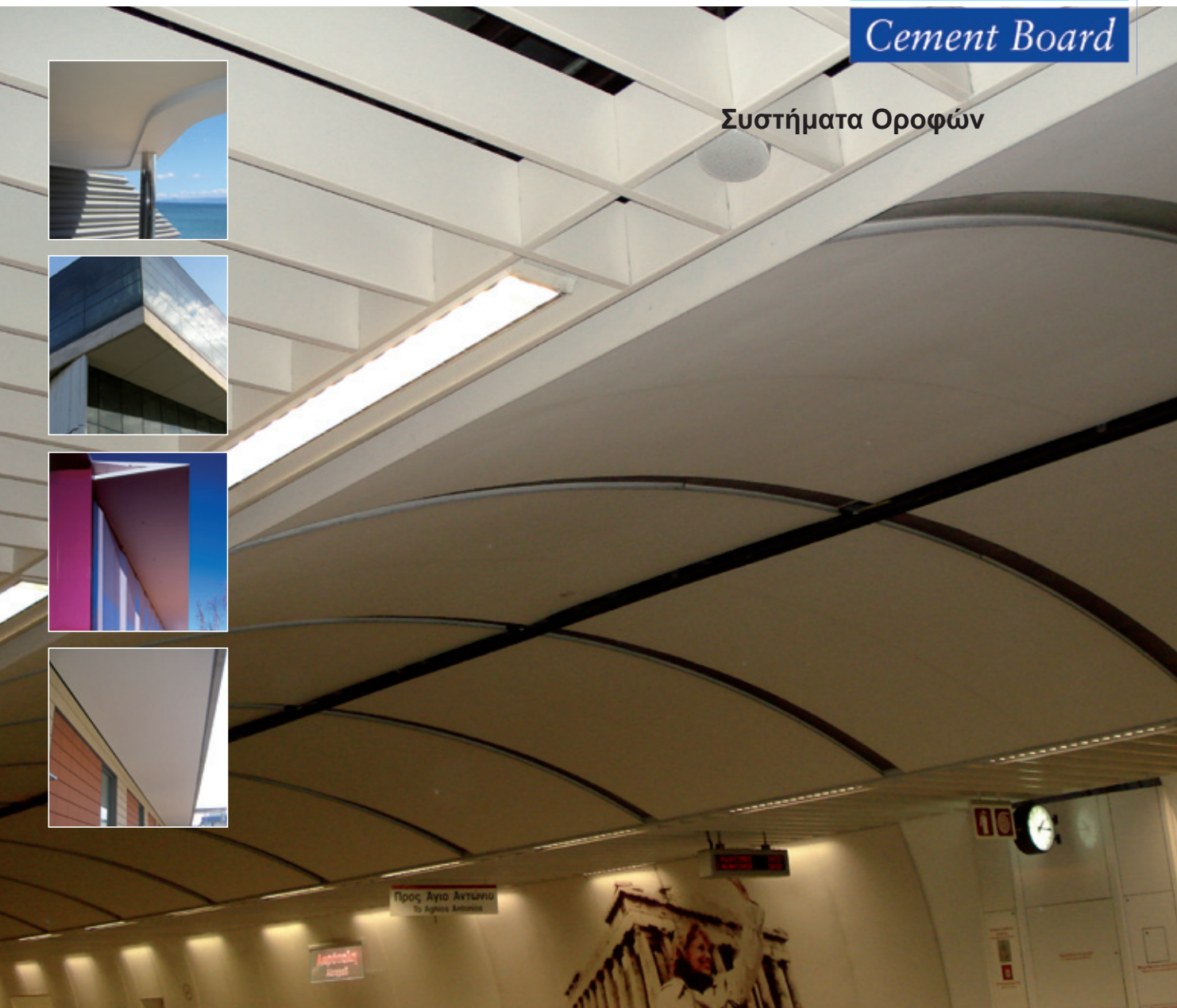
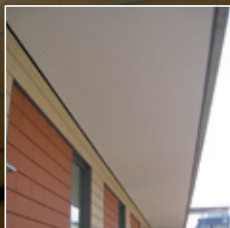
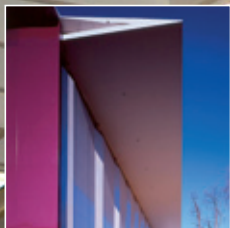
### Κατανάλωση υλικών

Υλικά στερέωσης και επεξεργασίας επιφάνειας τσιμεντοσανίδων	Περιγραφή	Μονάδα μέτρησης	Απαιτούμενη ποσότητα ανά m <sup>2</sup>
Εκτονούμενα βύσματα		τεμάχια	1.3
Αφρώδης αυτοκόλλητη ηχομονωτική ταινία (πλάτος 75/100)		m	1.2
AQUAPANEL® Indoor		m <sup>2</sup>	1.0
Ορθοστάτης AQUAPROFIL® Knauf CW	ορθοστάτες ανά 600 mm	m	2
Ορθοστάτης AQUAPROFIL® Knauf CW	ορθοστάτες ανά 400 mm	m	2.6
Στρωτήρας AQUAPROFIL® Knauf UW		m	0.8
AQUAPANEL® Maxi Screws (TN, TB)	ορθοστάτες ανά 600 mm	τεμάχια	15
AQUAPANEL® Maxi Screws (TN, TB)	ορθοστάτες ανά 400 mm	τεμάχια	20
AQUAPANEL® Maxi Screws (TN, TB)	ορθοστάτες ανά 300 mm	τεμάχια	25
Πετροβάμβακας Petra		m <sup>2</sup>	1.0
AQUAPANEL® PU Glue	1 σωληνάριο ανά 6.5 m <sup>2</sup>	ml	50
AQUAPANEL® Ταινία αρμολόγησης (10 cm)		m	2.1
AQUAPANEL® Joint Filler	Αρμολόγηση	kg	0.7
AQUAPANEL® Basecoat	Βασικό επίχρισμα (Πάχος στρώσης 4mm)	kg	3.5-4.0
AQUAPANEL® Betocoat	πάχος στρώματος 5 mm	kg	7.8
AQUAPANEL® Betocoat	πάχος στρώματος 5 mm	kg	4.2
AQUAPANEL® Αντιαλκαλικό πλέγμα		m <sup>2</sup>	1.1
AQUAPANEL® Αστάρι Interior Primer	διάλυση 1:2 σε νερό	ml/ m <sup>2</sup>	50
AQUAPANEL® Q4 Finish	για κάθε 1 mm πάχος στρώσης υλικού	kg/ m <sup>2</sup>	1.7

**AQUAPANEL®**

*Cement Board*

Συστήματα Οροφών

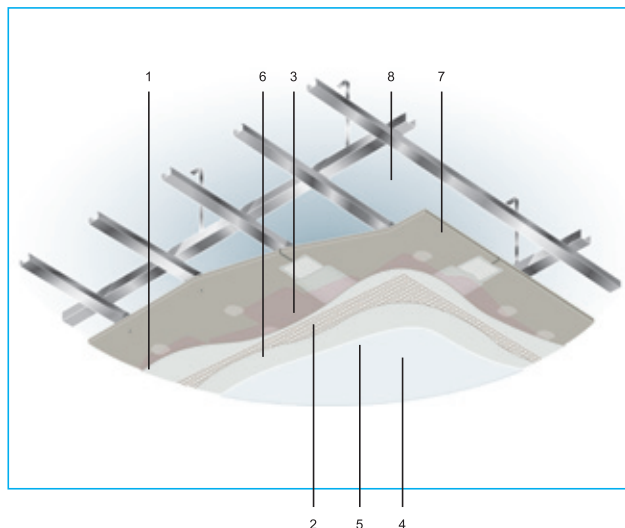




# Οδηγός εφαρμογής

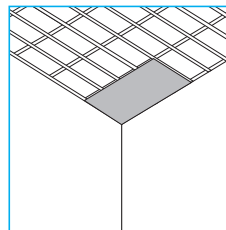
- Για εσωτερικές και εξωτερικές οροφές

## Δομή Συστήματος

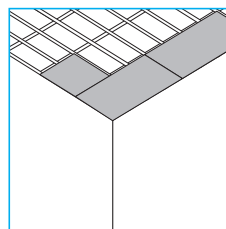


- 1 AQUAPANEL® Indoor / Outdoor
- 2 AQUAPANEL® υλικό αρμολόγησης Joint-Filler/Betocoat
- 3 AQUAPANEL® ταινία αρμού 10cm
- 4 AQUAPANEL® Betocoat/Basecoat/Joint-filler σαν επίχρισμα τελικής επιφάνειας
- 5 AQUAPANEL® αντιαλκαλικό πλέγμα ενίσχυσης
- 6 Αστάρι AQUAPANEL® Interior Primer
- 7 Δευτερεύοντες οδηγοί
- 8 Κύριοι οδηγοί

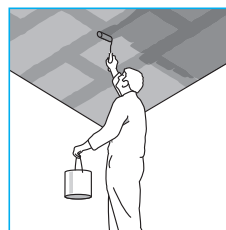
## Εφαρμογή με AQUAPANEL® Betocoat/Basecoat/Joint-filler



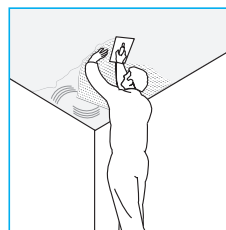
Κατασκευάστε τον μεταλλικό σκελετό ως συνήθως, με κύριους και δευτερεύοντες οδηγούς. Αλφαδιάστε την πρώτη τσιμεντοσανίδα παράλληλα με τον κύριο οδηγό και βιδώστε την στον σκελετό χρησιμοποιώντας τις βίδες Maxi screws (κατανάλωση 25τεμ./m²). Η μέγιστη απόσταση των δευτερευόντων οδηγών είναι υποχρεωτικά 300mm.



Αφήστε ένα κενό ανάμεσα στους αρμούς τουλάχιστον 3-5mm. Σιγουρευτείτε ότι οι αρμοί διασταυρώνονται. Μετά την εφαρμογή γεμίστε τους αρμούς με Joint-Filler/Betocoat και εγκιβωτίστε την υαλοταινία αρμού (10 cm) μέσα στο υλικό. Επικαλύψτε επίσης τα κεφάλια των βιδών με το υλικό αρμολόγησης.



Ασταρώστε την επιφάνεια χρησιμοποιώντας το αστάρι AQUAPANEL® Interior Primer (αστάρι /νερό 1:2)



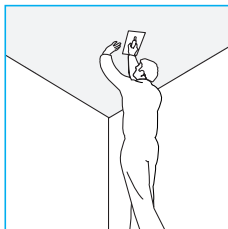
Εφαρμόστε το υλικό επιχρίσματος Betocoat/Basecoat σε όλη την επιφάνεια ώστε να καλυφθούν οι τσιμεντοσανίδες σε μια στρώση με πάχος περίπου 5mm. Εγκιβωτίστε το αντιαλκαλικό πλέγμα ενίσχυσης σε όλη την επιφάνεια πιέζοντας στο ένα τρίτο του υλικού.

Εναλλακτικά, για την επίτευξη πολύ λείας επιφάνειας, χρησιμοποιείτε σαν βασικό επίχρισμα το Joint Filler σε όλη την επιφάνεια, σε στρώση 3-5mm

## Οδηγός εφαρμογής

- Για εσωτερικές οροφές

### Εφαρμογή με Q4 Finish



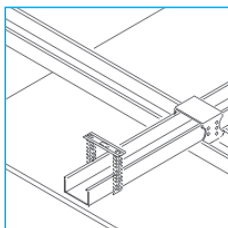
Ξεκινήστε την εφαρμογή όπως ακριβώς αναφέρεται στα στάδια 1.2.3. της προηγούμενης σελίδας.

Στη συνέχεια εφαρμόστε το Q4 Finish σε ολόκληρη την επιφάνεια της οροφής χωρίς αντιαλκαλικό πλέγμα. Η διαδικασία εφαρμογής του, γίνεται όπως ακριβώς αναφέρθηκε στις εσωτερικές τοιχοποιίες.



Αρχικά εφαρμόζουμε το υλικό σε ένα δεύτερο χέρι στους αρμούς και στη συνέχεια το εφαρμόζουμε σ' όλη την επιφάνεια χωρίς αντιαλκαλικό πλέγμα.

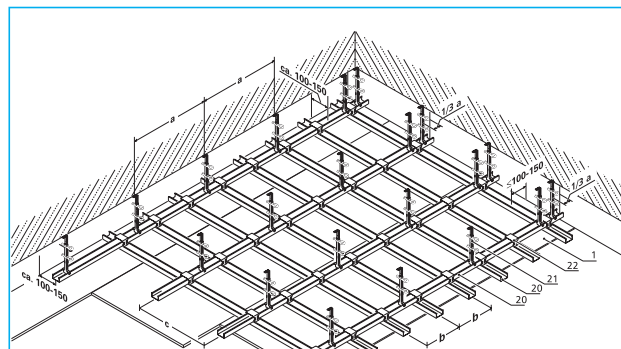
### Ειδικές σημειώσεις



Σε χώρους με αυξημένα επίπεδα υγρασίας όπως επαγγελματικές κουζίνες, εσωτερικές πισίνες, σάουνες ή χημικά εργαστήρια, κρίνεται απαραίτητη η αντιδιαβρωτική προστασία του μεταλλικού σκελετού. Χρησιμοποιήστε τα **AQUAPROFIL®**.

Κατά το βίδωμα των τιμεντοσανίδων AQUAPANEL® στο μεταλλικό σκελετό η απόσταση των βιδών από τις άκρες πρέπει να είναι  $\geq 15\text{mm}$  και η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών βιδών πρέπει να είναι  $\leq 250\text{mm}$ .

Για την κατασκευή οροφών συνεχούς επιφάνειας μεγαλύτερης των 7m απαραίτητη είναι η δημιουργία αρμού συστολής διαστολής.

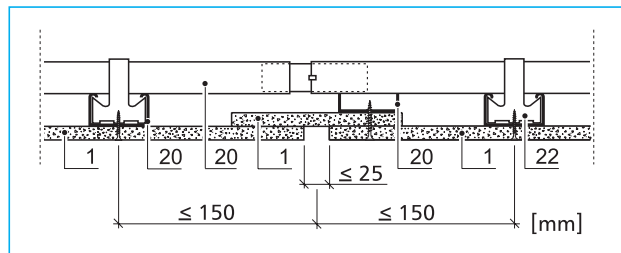


Αναρτημένη οροφή σε μεταλλικό σκελετό

### Απόσταση μεταξύ αναρτήσεων, πρωτεύοντων και δευτερευόντων οδηγών

Στρώσεις	Βάρος οροφής	Αναρτήσεις	Αποστάσεις (mm)		
			a	b	c
1) 1 x 12.5 mm	περίπου 23 kg/m <sup>2</sup>	0.40 kN	750	300/312.5	1000
2) 1 x 12.5 mm AQUAPANEL® Indoor + 1 x 12.5 mm GKF	περίπου 32 kg/m <sup>2</sup>	0.40 kN	750	300/312.5	750
3) 2 x 12.5 mm AQUAPANEL® Indoor	περίπου 39 kg/m <sup>2</sup>	0.40 kN	525	300/312.5	750

### Κατασκευή αρμού διαστολής

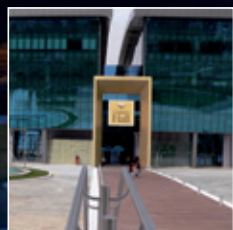


Αρμός συστολής διαστολής (ανά 7m)

**AQUAPANEL®**

*Cement Board*

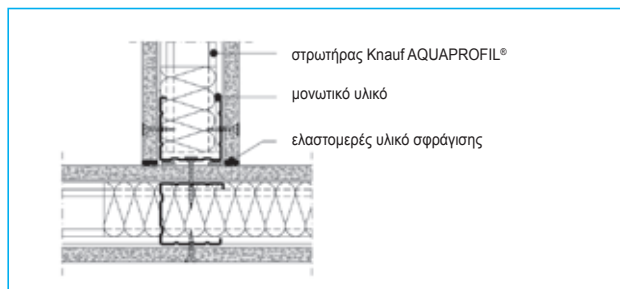
Κατασκευαστικές  
λεπτομέρειες



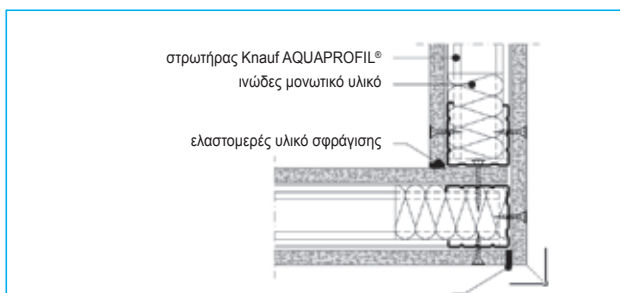
## Εσωτερική τοιχοποιία

- Μία στρώση τσιμεντοσανίδας σε κάθε πλευρά και μονός μεταλλικός σκελετός

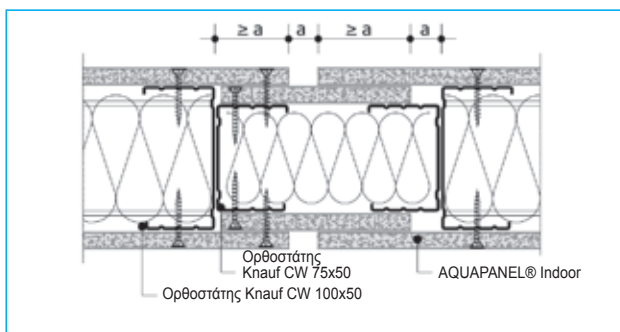
### Κατασκευαστικές λεπτομέρειες



W381-C1 σύνδεση τοιχοποιιών ξηράς δόμησης σε σχήμα T



W381-D1 σύνδεση υπό γωνία

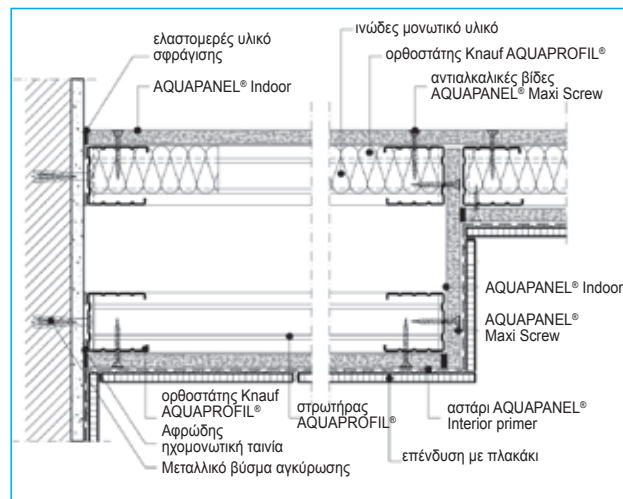


W381-BFU1 Αρμός διαστολής πυράντοχης τοιχοποιίας κατηγορίας EI30

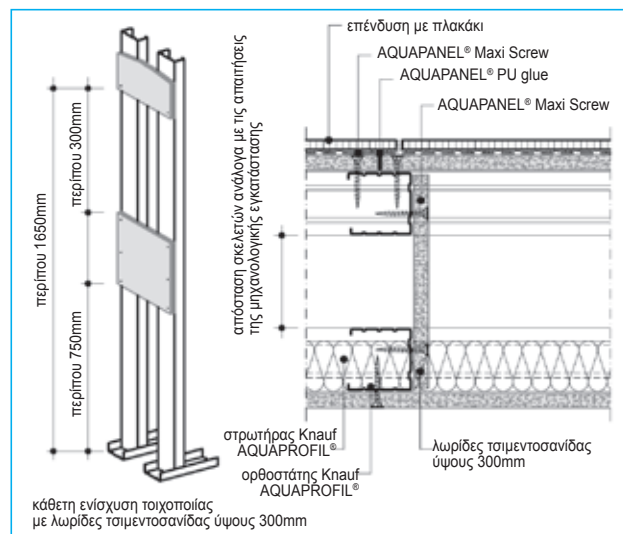
## Εσωτερική τοιχοποιία

- Μία στρώση τσιμεντοσανίδας, σε κάθε πλευρά και διπλός μεταλλικός σκελετός

### Κατασκευαστικές λεπτομέρειες



W386-VA1 Σύνδεση τοιχοποιιών διαφορετικού πάχους



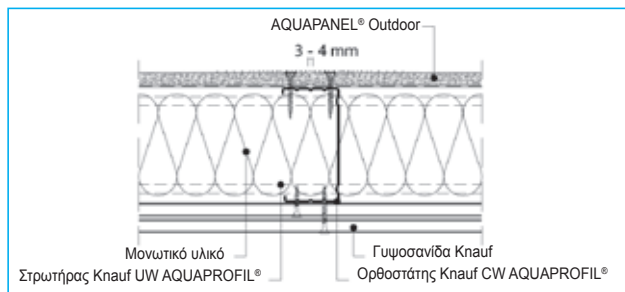
W386-B1 Σύνδεση τσιμεντοσανίδων σε διπλό μεταλλικό σκελετό και κάθετη ενίσχυση τοιχοποιίας με λωρίδες τσιμεντοσανίδας



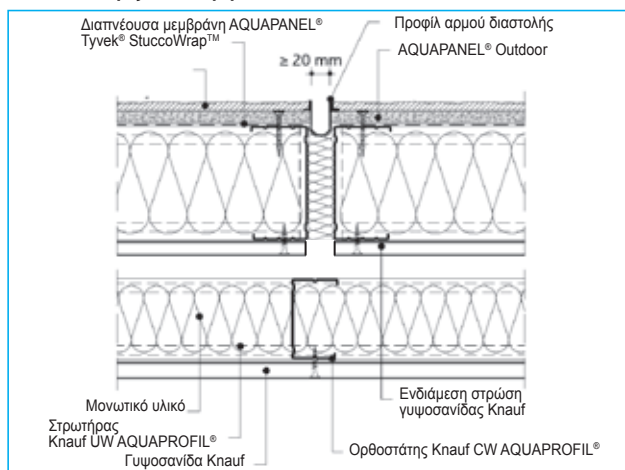
## Εξωτερική τοιχοποιία

- Μία στρώση τσιμεντοσανίδας, μεταλλικός σκελετός και δύο στρώσεις γυψοσανίδας στην εσωτερική πλευρά.

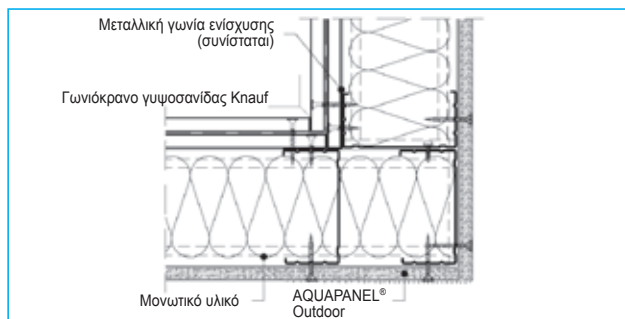
### Κατασκευαστικές λεπτομέρειες



**W384-A1 Οριζόντια τομή**

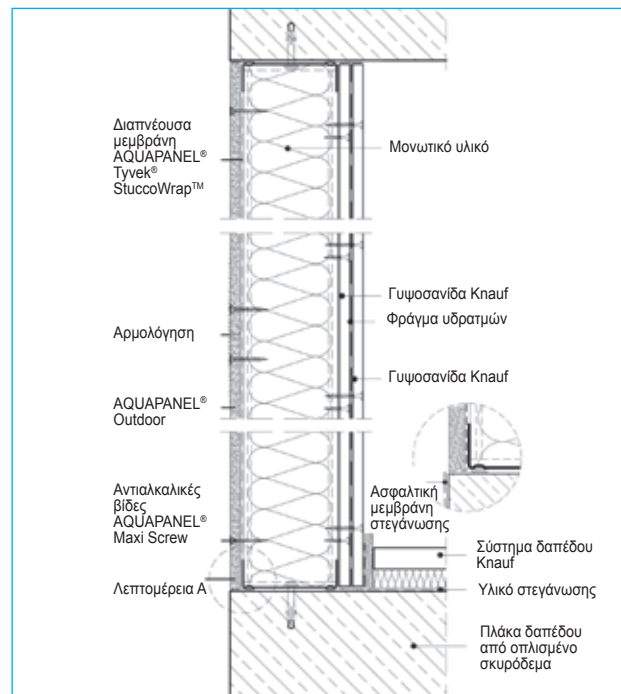


**W387-B1 Κατακόρυφος αρμός διαστολής συστήματος (ανά 7m)**

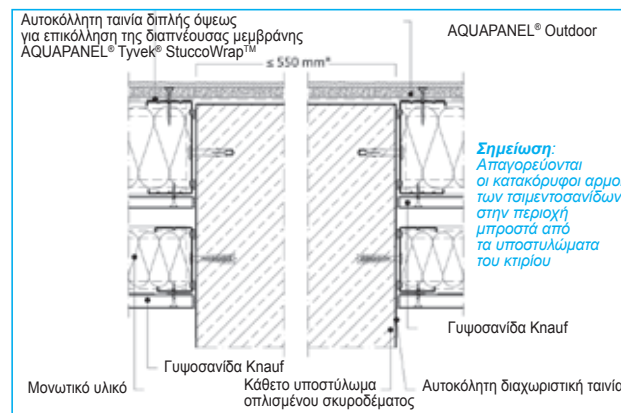


**W384-C1 Εξωτερική γωνία**

### Κατακόρυφες τομές



**W384-D1 Κατακόρυφη τομή, Επιλογή 1**



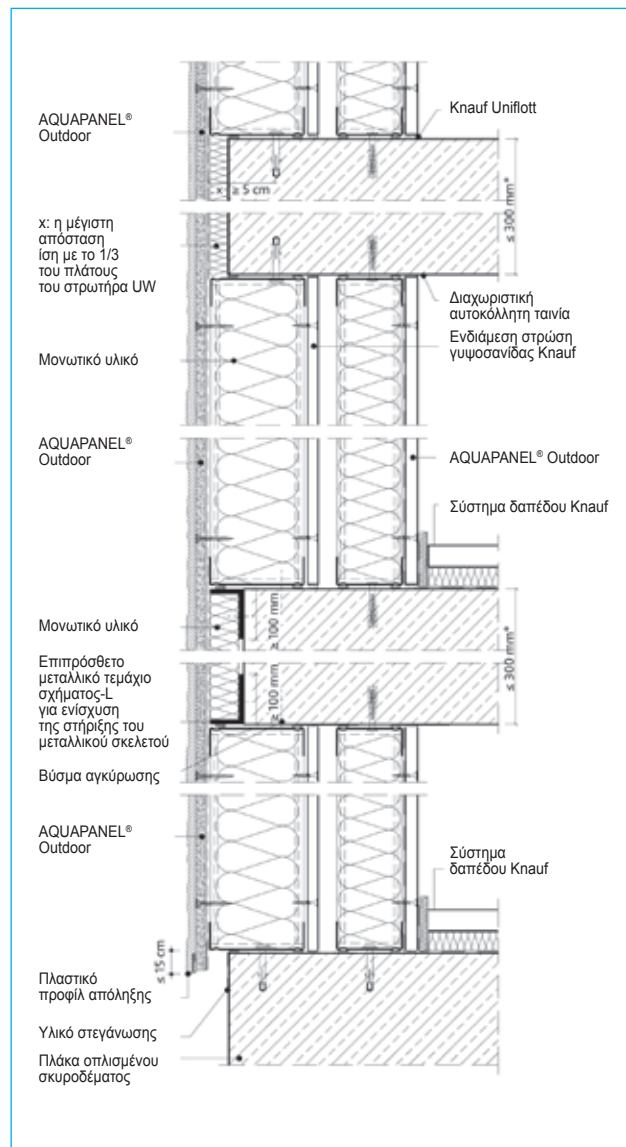
**W387-D2 Σύνδεση με υποστυλίσμα οπλισμένου σκυροδέματος**



## Εξωτερική τοιχοποιία

- Μία στρώση τσιμεντοσανίδας, διπλός μεταλλικός σκελετός και δύο στρώσεις γυψοσανίδας στην εσωτερική πλευρά.

### Κατασκευαστικές λεπτομέρειες

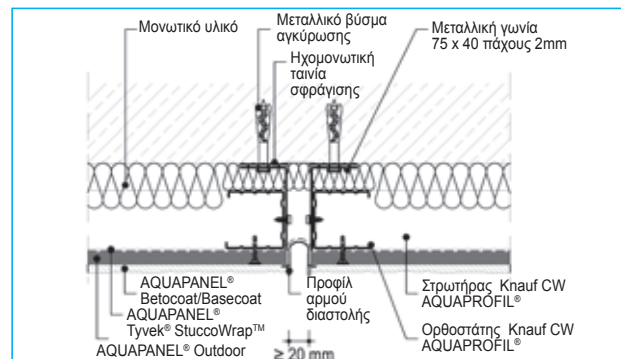


W387-D3 Κατακόρυφη τομή

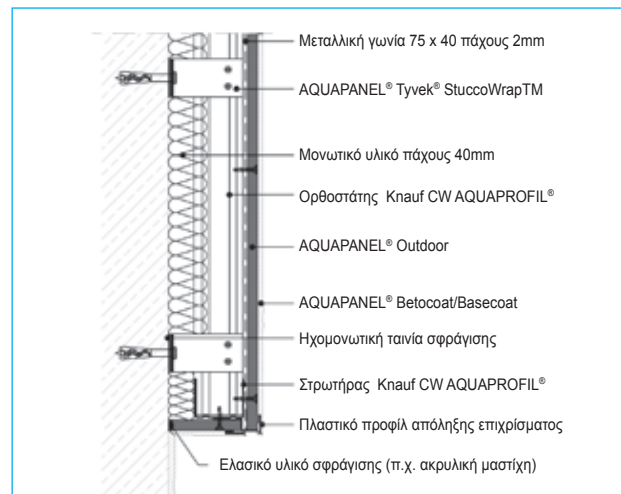
## Ανακαίνιση όψεων

- Με τσιμεντοσανίδες και μεταλλικά προφίλ Knauf CW50/75/100 AQUAPROFIL®

### Κατασκευαστικές λεπτομέρειες



W682-A2 Αρμός διαστολής συστήματος (ανά 7m)



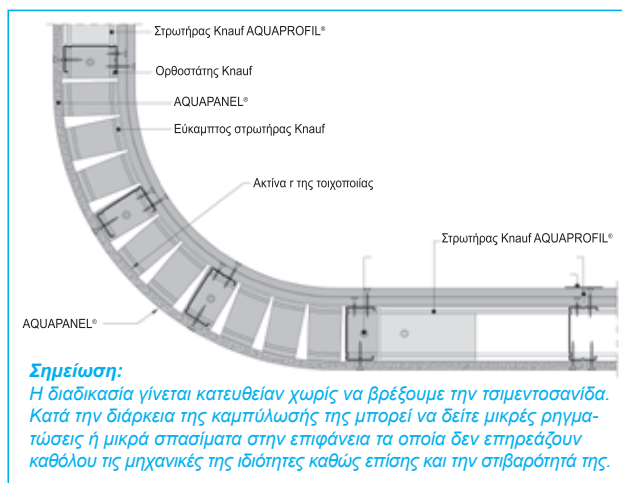
W682-B2 Κατακόρυφη τομή

# Καμπύλες εφαρμογές των AQUAPANEL® Outdoor και Indoor

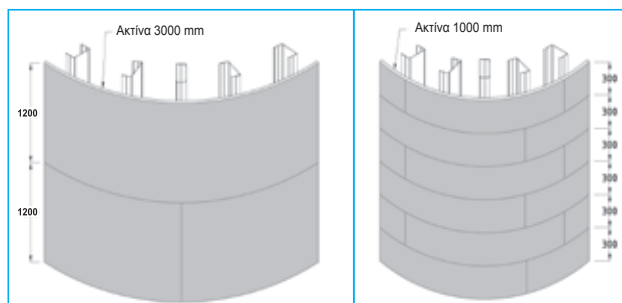
## Κοίλες ή κυρτές επιφάνειες

	Πάχος τσιμεντοσανίδας		ακτίνα καμπύλωσης r της AQUAPANEL®
	d	πλάτος 300 mm	πλάτος 1200 mm
	mm	mm	mm
	12.5	≥ 1000	≥ 3000
μήκος τσιμεντοσανίδας πριν καμπυλωθεί L			
γωνία α 90°	$L = r \cdot \frac{\pi}{2}$	γωνία α 180°	$L = r \cdot \pi$
		όλες οι γωνίες έως & 180°	$L = \alpha \cdot r \cdot \frac{\pi}{180}$

## Κατασκευαστικές λεπτομέρειες



## Εφαρμογή τσιμεντοσανίδας σε διάφορες ακτίνες



Καμπύλη κατασκευή με τσιμεντοσανίδα πλάτους 1200mm, επίτευξη ελάχιστης ακτίνας  $r \geq 3m$

καμπύλη κατασκευή με λωρίδες τσιμεντοσανίδας πλάτους 300mm, επίτευξη ελάχιστης ακτίνας  $r \geq 1m$



Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με προδιαγραφές, πιστοποιητικά πυραντοχής, ηχομόνωσης, θερμομόνωσης εσωτερικών και εξωτερικών εφαρμογών με τσιμεντοσανίδες AQUAPANEL® ανατρέξτε στα Τεχνικά Εγχειρίδια W38 I και W38 E, W68 E.

## Συχνές ερωτήσεις

### 1. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ AQUAPANEL® Outdoor και AQUAPANEL® Indoor;

Οι τσιμεντοσανίδες AQUAPANEL® Outdoor και Indoor έχουν τις ίδιες διαστάσεις και οπτικά διαφέρουν μόνο στο διαφορετικό λογότυπο, το οποίο είναι εκτυπωμένο στην επιφάνειά τους. Η ουσιαστική διαφορά μεταξύ των δύο αυτών τύπων είναι τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά, το είδος και η αναλογία των πρόσμεικτων υλικών που δημιουργούν τον πυρήνα τους και κατ' επέκταση την διαμόρφωση των μηχανικών τους ιδιοτήτων. Η διαδικασία παραγωγής καθώς και τα πρόσμικτα διαφοροποιούνται, ούτως ώστε να αποδοθούν στην κάθε σανίδα τα απαραίτητα τεχνικά χαρακτηριστικά που την καθιστούν ιδανική για τη χρήση της (εσωτερική ή εξωτερική).

Η AQUAPANEL® Outdoor, είναι πιο δύσκαμπτη για να αντέχει την έκθεση στο εξωτερικό περιβάλλον και τις ανεμοπιέσεις. Για αυτόν τον λόγο έχει υψηλότερο μέτρο ελαστικότητας, ειδική πυκνότητα και βάρος σε σχέση με την Indoor. Επίσης έχει υψηλότερο επίπεδο υδροφοβισμού, επομένως και χαμηλότερο δείκτη υδατοαπορροφητικότητας. Επιπλέον, έχει δοκιμαστεί και πιστοποιηθεί για αντοχή σε 30 κύκλους ψύξης-απόψυξης.

Αντιθέτως η Indoor, χάρις την ελαφρώς μεγαλύτερη ευκαμψία της παρουσιάζει ιδανική συμπεριφορά στην απόσβεση των διαμητικών τάσεων που δημιουργούνται από τα υλικά επικόλλησης των πλακιδίων.

Με λίγα λόγια παρουσιάζει μικρότερο μέτρο ελαστικότητας και αποτελεί το ιδανικό υπόβαθρο για την ποιοτική επικόλληση των πλακιδίων.

### 2. Μπορώ να χρησιμοποιήσω την AQUAPANEL® κόλλα PU Glue και το AQUAPANEL® Αστάρι Interior Primer για εξωτερική τοιχοποιία;

Όχι, τα υλικά αυτά πρέπει να χρησιμοποιούνται με τον τρόπο που περιγράφεται στα Συστήματα Εσωτερικών Τοιχοποιιών και μόνο για εσωτερική χρήση.

### 3. Αντέχει η εξωτερική τοιχοποιία AQUAPANEL® σε υψηλά φορτία ανεμοπιέσεων;

#### Πως επιλέγω τον μεταλλικό σκελετό που χρειάζεται;

Οι εξωτερικές τοιχοποιίες KNAUF AQUAPANEL μπορούν να αντέξουν σε φορτία ανεμοπιέσεων από 0,40 - 1,55KN/m². Ο σχεδιασμός του μεταλλικού σκελετού εξαρτάται από το ύψος της τοιχοποιίας και την ανεμοπιέσεων που ισχύουν για το εκάστοτε κτήριο. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι να χρησιμοποιούνται ορθοστάτες πλάτους  $\geq$  των KNAUF CW75. Στον πίνακα της σελίδας 19 του τεχνικού εγχειρίδιου "Συστήματα Εξωτερικής Δόμησης W38E / W68E", μπορείτε να δείτε την πρόταση της εταιρίας μας σχετικά με τον σχεδιασμό του μεταλλικού σκελετού με βάση τους δύο προαναφερθέντες παράγοντες.

### 4. Τι χρειάζεται η μεμβράνη AQUAPANEL® Stucco Wrap;

Μεταξύ του μεταλλικού σκελετού και της τσιμεντοσανίδας απαιτείται μια μεμβράνη υδατοστεγάνωσης. Η διαπνέουσα μεμβράνη AQUAPANEL®

Tyvec Stucco Wrap χρησιμοποιείται γι' αυτό το σκοπό. Είναι μια μεμβράνη με διπλό ρόλο. Η διαμορφωμένη με κατακόρυφες πτυχώσεις εμπρόσθια επιφάνεια της, φροντίζει για την ορθή αποστράγγιση οποιασδήποτε υγρασίας που έχει εγκλωβισθεί στο πίσω μέρος της AQUAPANEL®. Η άριστη στεγανοποίηση που προσφέρει, διασφαλίζει την αποτροπή εισόδου υδάτων στο εσωτερικό του δομικού στοιχείου. Οι ιδιότητες διαπνοής λόγω των πόρων που υπάρχουν στην εσωτερική πλευρά της, διασφαλίζουν την αναπνοή της εξωτερικής τοιχοποιίας, αλλά και την απρόσκοπτη έξοδο από αυτήν, οποιασδήποτε υγρασίας δημιουργηθεί από συμπυκνώματα υδρατμών. Τέλος, προστατεύει το μεταλλικό σκελετό από τη μακροχρόνια διάβρωση την οποία μπορεί να προκαλέσει ο αλκαλικός χαρακτήρας όλων των προϊόντων τσιμέντου, άρα και της AQUAPANEL®.

### 5. Πότε χρειάζονται οι αρμοί διαστολής;

Ως γενικός κανόνας, προτείνεται να κατασκευάζονται αρμοί διαστολής το πολύ ανά 7m, οριζόντια και κατακόρυφα. Επίσης αρμοί διαστολής χρειάζονται όπου υπάρχουν σημαντικές ασυνέχειες του κτηρίου, ή όπου υπάρχουν διαφορετικά υλικά υπόβαθρου ή φινιρίσματος. Σε κάθε περίπτωση, η πρόβλεψη αρμών διαστολής και της ορθής τους θέσης είναι ευθύνη του υπεύθυνου μελετητή της κατασκευής.

### 6. Τι γίνεται όταν διασταυρώνονται οι κατακόρυφοι με τους οριζόντιους αρμούς διαστολής;

Σε περιπτώσεις διασταύρωσης των κατακόρυφων με τους οριζόντιους αρμούς διαστολής, οι κατακόρυφοι πρέπει να είναι ενιαίοι και οι οριζόντιοι να διακόπτονται.

### 7. Γιατί χρειάζεται στοκάρισμα των αρμών με ταινία και επίχρισμα όλης της επιφάνειας με χρήση πλέγματος;

Τα συστήματα εξωτερικής τοιχοποιίας με τσιμεντοσανίδες AQUAPANEL®, δέχονται σημαντικές συστολές-διαστολές λόγω των συχνών αλλαγών στις εξωτερικές κλιματολογικές συνθήκες, ή λόγω των ακραίων καιρικών φαινομένων. Οι συστολές-διαστολές εκτός από τον μεταλλικό σκελετό, δημιουργούνται και στις σανίδες με μικρή αλλαγή στις διαστάσεις τους(μήκος, πλάτος). Αυτή η μικρή μεταβολή δημιουργεί μηχανικές τάσεις μεταξύ των τσιμεντοσανίδων, οι οποίες πρέπει να αποσβένονται με την δημιουργία ενός μικρού αρμού της τάξης των 3-5mm. Αυτό το κενό πρέπει ν' αρμολογηθεί με υλικό αρμολόγησης και αντιαλκαλική υαλοταινία αρμού, για να διασφαλίζεται η στεγανότητα του συστήματος. Στην συνέχεια οι αρμοί για λόγους αντοχής στις εξωτερικές συνθήκες, αλλά και για λόγους αισθητικής, πρέπει να καλυφθούν με τα υλικά επιχρίσματος Betocoat/Basecoat σε συνδυασμό με το αντιαλκαλικό πλέγμα ενίσχυσης, το οποίο χρησιμοποιείται πλέον για την απόσβεση των συστολοδιαστολών που προκύπτουν στην επιφάνεια του επιχρίσματος. Με την συγκεκριμένη διαδικασία εξασφαλίζεται τόσο η αποφυγή των ρωγμών στην επιφάνεια των τσιμεντοσανίδων, όσο και η ποιότητα της κατασκευής στο πέρασμα του χρόνου.

## Συχνές ερωτήσεις

### 8. Γιατί δεν μπορώ να χρησιμοποιήσω βίδες γυψοσανίδας;

Οι βίδες που χρησιμοποιούνται στο σύστημα εξωτερικής τοιχοποιίας AQUAPANEL® έχουν κεραμική ή αντιαλκαλική επικάλυψη που τις καθιστά 100% ανθεκτικές στην αλκαλικότητα όλων των προϊόντων τσιμέντου, άρα και της AQUAPANEL®. Με αυτό τον τρόπο αποτρέπεται η πιθανή διάβρωση των βιδών, κάτι που θα συνέβαινε αν χρησιμοποιούνταν μια βίδα χωρίς κεραμική ή αντιαλκαλική επικάλυψη, όπως είναι αυτή της γυψοσανίδας.

### 9. Γιατί δεν μπορώ να χρησιμοποιήσω ταινία αρμού γυψοσανίδας;

Η έντονη αλκαλικότητα της AQUAPANEL® και των τσιμεντοειδούς βάσης υλικών αρμολόγησής της, καθιστά αναγκαία τη χρήση ταινίας αρμολόγησης με αντιαλκαλική προστασία. Σε περίπτωση μη χρήσης της θα πρέπει να θεωρείται βέβαιη η δημιουργία ρηγματώσεων στους αρμούς των τσιμεντοσανίδων.

### 10. Γιατί απαιτείται η χρήση του αντιαλκαλικού πλέγματος AQUAPANEL®;

Για τους παραπάνω προαναφερθέντες λόγους είναι απαραίτητη και η χρήση και του αντιαλκαλικού πλέγματος ενίσχυσης. Η μη χρήση του θα δημιουργήσει τριχοειδείς ρωγμές στην επιφάνεια του επιχρίσματος.

### 11. Πρέπει να χρησιμοποιήσω λευκό ή γκρι τσιμέντο για την ανάμιξη με το AQUAPANEL® Betocoat;

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε οποιοδήποτε από τα δύο υλικά. Συνήθως όμως το λευκό τσιμέντο δίνει επιφάνεια πιο οικεία στην αισθητική που έχει συνηθίσει ο καταναλωτής σαν τελική επιφάνεια.

### 12. Αν αφήσω την AQUAPANEL® ανεπίχριστη, θα καταστραφεί;

Όχι. Βεβαίως όμως δεν θα αποφύγει κανείς τις ρηγματώσεις στην επιφάνεια.

### 13. Θέλω να επικολλήσω διακοσμητικά πλακίδια διαστάσεων μεγαλύτερων των 50x50cm και βάρους μεγαλύτερου των 50kg/m<sup>2</sup> στην AQUAPANEL®. Είναι εφικτό;

**Αν ναι, τι πρέπει να κάνω;**

Για εφαρμογές τέτοιου είδους, ο σχεδιασμός του μεταλλικού σκελετού και η επιλογή της κόλλας πλακιδίων γίνεται μεμονωμένα και ανάλογα με την κάθε περίπτωση που έχετε ν' αντιμετωπίσετε. Συμβουλευτείτε το τμήμα τεχνικής υποστήριξης της KNAUF Γυψοποιία Α.Β.Ε.Ε., για την ανεύρεση τεκμηριωμένης λύσης.

### 14. Μπορώ να αφήσω την AQUAPANEL® τοποθετημένη και να την επιχρίσω αργότερα;

Ναι, αλλά θα ήταν καλό να καλύψετε τουλάχιστον τους αρμούς και τα κεφάλια των βιδών, προς αποφυγή της πιθανής εισροής υδάτων. Η τελική

επεξεργασία της επιφάνειας θα πρέπει να ολοκληρωθεί σε διάστημα το πολύ ενός εξαμήνου, καθώς το υλικό αρμολόγησης δεν είναι ανθεκτικό σε απ' ευθείας έκθεση στις εξωτερικές συνθήκες για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο του αναφερθέντος. Σε κάθε περίπτωση οποιασδήποτε χρονικής καθυστέρησης, θα πρέπει να απομακρυνθεί η οικοδομική σκόνη από την επιφάνεια της AQUAPANEL®, και να εξεταστεί το ενδεχόμενο εφαρμογής ασταριού, με σκοπό την βελτίωση της πρόσφυσης του επιχρίσματος.

### 15. Μπορώ να βάλω σε εξωτερική τοιχοποιία μια πρώτη στρώση γυψοσανίδας και δεύτερη στρώση τσιμεντοσανίδας;

Όχι, γιατί η απορρόφηση υγρασίας της AQUAPANEL®, λόγω της συνεχούς έκθεσης στις εξωτερικές κλιματολογικές συνθήκες, είναι πολύ πιθανό να προκαλέσει πρόβλημα στην γυψοσανίδα, καθώς οι δύο σανίδες είναι σε συνεχή και άμεση επαφή. Αν για οποιοδήποτε λόγο αυτή η εφαρμογή είναι απαραίτητη, τότε τοποθετείστε την AQUAPANEL® Tyvek ανάμεσα σε γυψοσανίδα και τσιμεντοσανίδα.

### 16. Το AQUAPANEL® Betocoat πήζει απότομα όταν βάζω το τσιμέντο. Τι φταίει;

Το τσιμέντο πρέπει να προστίθεται σταδιακά κατά την ανάμιξη και όχι απότομα όλο μαζί.

### 17. Όταν έχει μεγάλη θερμοκρασία το AQUAPANEL®

**Betocoat τραβάει πολύ γρήγορα. Τι μπορώ να κάνω;**

Οι εργασίες στοκαρίσματος και επιχρίσματος θα πρέπει ούτως ή άλλως να αποφεύγονται σε εξωτερικές θερμοκρασίες μεγαλύτερες των 35° C. Η διαβροχή της AQUAPANEL® πριν την επίχριση και η προσθήκη λίγο περισσότερο νερού στο Betocoat βελτιώνουν την εργασιμότητα του.

### 18. Η επιφάνεια με το AQUAPANEL® Betocoat/Bascoat δεν μου βγήκε πολύ καλή.

**Μπορώ μια δεύτερη πιο λεπτή στρώση;**

Δεν υπάρχει κανένα πρόβλημα. Κατ' αρχήν θα πρέπει να στεγνώσει η πρώτη στρώση και στην συνέχεια να εφαρμοστεί η δεύτερη. Για την επίτευξη λείας επιφάνειας και εφόσον αρχίσει και στεγνώνει η δεύτερη στρώση, μπορείτε να τρίψετε με λίγο νερό και ένα κομμάτι διογκωμένης πολυστερίνης ή ένα τριβείο το υλικό, ώστε να λειανθεί πλήρως η επιφάνεια.

### 19. Έχω να κάνω κατασκευή δίπλα στη θάλασσα.

**Πρέπει να προσέξω κάτι ιδιαίτερα;**

Οι ατμοσφαιρικές συνθήκες σε παραθαλάσσιες περιοχές είναι έντονα διαβρωτικές και θα πρέπει να λαμβάνεται ειδική μέριμνα ανάλογα με την κάθε περίπτωση. Συνιστάται η χρήση των KNAUF AQUAPROFIL, τα οποία παράγονται από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 6/10mm, με πρόσθετη επικάλυψη αλουμινίου, πυριτίου και ψευδαργύρου. Η

## Συχνές ερωτήσεις

παρουσία του αλουμινίου αυξάνει σε πολύ μεγάλο βαθμό την προστασία των μεταλλικών προφίλ από την διάβρωση σε περιβάλλον υψηλής υγρασίας.

### 20. Πως μπορώ να κάνω διακοσμητικά στοιχεία (πρεβάζια) γύρω από τα παράθυρα;

Ένας απλός τρόπος είναι να επικολληθούν με Betocoat/Basecoat φιλέτα διογκωμένης πολυστερίνης πάνω στην AQUAPANEL®, πριν το βασικό επίχρισμα. Την επόμενη ημέρα η επιφάνεια της πολυστερίνης θα επιχρισθεί με Betocoat/Basecoat και πλέγμα.

### 21. Πως μπορώ να συνδυάσω σε έναν εσωτερικό χώρο, π.χ. μπάνιο, τη χρήση AQUAPANEL® Indoor και ανθυγρής γυψοσανίδας;

Η τοιχοποιία ενός μπάνιου θα μπορούσε να αποτελείται από ένα συνδυασμό τσιμεντοσανίδας στα σημεία όπου έχουμε υψηλή υγρασία (π.χ. γύρω από την μπανιέρα) και ανθυγρής γυψοσανίδας στα υπόλοιπα σημεία. Η αρμολόγηση του σημείου ένωσης της τσιμεντοσανίδας και της ανθυγρής γυψοσανίδας θα γίνει με Uniflott και υαλοταινία αρμών γυψοσανίδας αφού μεταξύ της τσιμεντοσανίδας και της γυψοσανίδας θα υπάρχει το απαραίτητο κενό (περ. 3mm).

### 22. Μπορεί να επικολληθεί μάρμαρο στην τοιχοποιία από τσιμεντοσανίδα;

Ναι, μπορεί να επικολληθεί μάρμαρο έως και 50 kg/m<sup>2</sup> στην επιφάνεια της τοιχοποιίας AQUAPANEL® Indoor, όταν πρόκειται για τοιχοποιία σε εσωτερικό χώρο (π.χ. μπάνιο), χωρίς απαιτήσεις στεγάνωσης. Στην περίπτωση επικόλλησης σε εξωτερική τοιχοποιία η οποία κατασκευάστηκε με το σύστημα εξωτερικής τοιχοποιίας, το μέγιστο βάρος επικόλλησης ανέρχεται στα 40 kg/m<sup>2</sup>.





Η εταιρία διατηρεί το δικαίωμα αλλαγής των τεχνικών χαρακτηριστικών των προϊόντων της και εγγυάται την άψογη ποιότητά τους. Πληροφορίες για την ποσότητα και τον τρόπο κατασκευής προέρχονται από την πείρα της και δεν μπορούν να μεταφέρονται ανεξέλεγκτα χωρίς ανάλογη προσαρμογή. Για συντηθισμένες κατασκευές ισχύουν οι σχετικές προδιαγραφές. Στην περίπτωση ειδικών κατασκευών συνιστώνται πειραματικές δοκιμές. Απογορεύεται από τον νόμο η μερική ή ολική αναστύπωση αυτού του εντύπου με οποιονδήποτε τρόπο, χωρίς την συγκατάθεση της Κnauf Γυψοποιία ΑΒΕΕ.

**AQUAPANEL®**

## ΚΝΑΟΥΦ ΓΥΨΟΠΟΙΙΑ ΑΒΕΕ

Έδρα και Κεντρικά γραφεία:  
Ευριπίδου 10, 17674 Καλλιθέα, Αθήνα

) Τηλ.: 210 9310567, 9 Fax: 210 9310568

▶ [www.knauf.gr](http://www.knauf.gr)

@ [knauf@knauf.gr](mailto:knauf@knauf.gr)

EP06/Griech./GR/05.10/TANGRAM/GR

web site: [www.aquapanel.gr](http://www.aquapanel.gr)

## ΤΕΧΝΙΚΗ & ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

**ΑΤΤΙΚΗ & ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ:** Τηλ.: 2109310567, 9. Fax: 2109310568. E-mail: [knauf@knauf.gr](mailto:knauf@knauf.gr)

**ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ:** Εργοστάσιο & Κέντρο Εκπαίδευσης. Τηλ.: 26420 29100 Fax: 26420 29112. E-mail: [factory@knauf.gr](mailto:factory@knauf.gr)

**ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ:** Γραφείο Β. Ελλάδος. Τηλ.: & Fax: 2310 548995. E-mail: [thessaloniki@knauf.gr](mailto:thessaloniki@knauf.gr)

**ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ, ΘΡΑΚΗ:** Τηλ. & Fax: 25210 34715. E-mail: [drama@knauf.gr](mailto:drama@knauf.gr)

**ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ:** Τηλ. & Fax: 24610 36569. E-mail: [kozani@knauf.gr](mailto:kozani@knauf.gr)

**ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ:** Τηλ. & Fax: 2410 626636. E-mail: [larissa@knauf.gr](mailto:larissa@knauf.gr)

**ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ:** Τηλ. & Fax: 2610 437417. E-mail: [patra@knauf.gr](mailto:patra@knauf.gr)

**ΑΝ. ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ:** Τηλ.: 2710 233662. E-mail: [tripoli@knauf.gr](mailto:tripoli@knauf.gr)

**ΝΟΤΙΑ ΕΛΛΑΔΑ:** Τηλ. & Fax: 2810 313818. E-mail: [kriti@knauf.gr](mailto:kriti@knauf.gr)

**ΚΥΠΡΟΣ:** Τηλ.: 00357 25343371 Fax: 00357 25343346. E-mail: [knauf@knauf.com.cy](mailto:knauf@knauf.com.cy)