

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ  
ΤΕΧΝΙΚΟ  
ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ  
ΚΥΠΡΟΥ

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ  
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΛΕΥΚΩΣΙΑ

16 ΜΑΡΤΙΟΥ 2013



# Η ΥΓΡΑΣΙΑ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ ΠΡΟΛΗΨΗ, ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΗΣ

## Η ΥΓΡΑΣΙΑ ΛΟΓΩ ΒΡΟΧΗΣ



ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

Δημήτρης Αραβαντινός  
αναπληρωτής καθηγητής  
Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ.

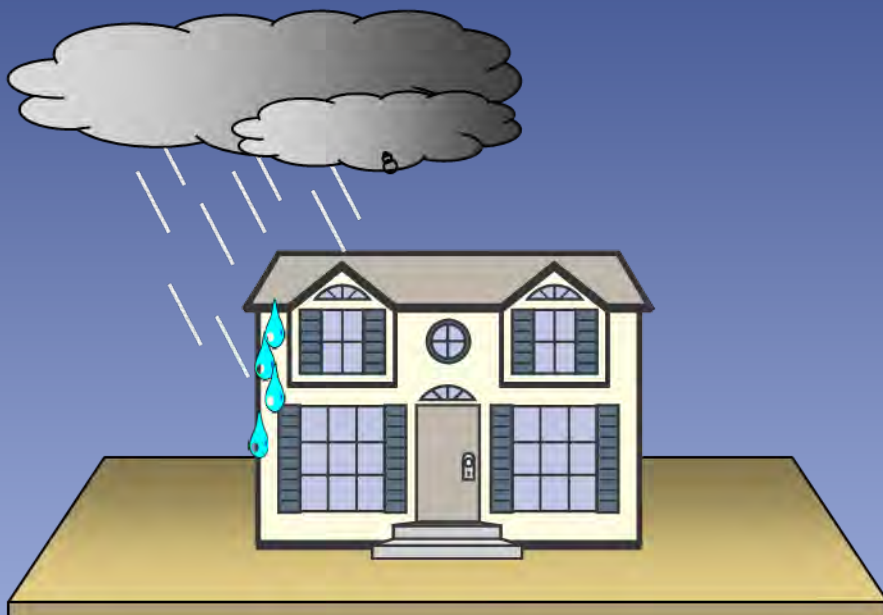
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ & ΦΥΣΙΚΗΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Α.Π.Θ.



# Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΒΡΟΧΗΣ



Άμεση επίδραση της βροχής



Κατακόρυφη πτώση της βροχής

► Προσβολή οριζόντιων απολήξεων (δώμα, στέγη)

Πλαγίως υπό άνεμο πτώση της βροχής

► + Προσβολή κατακόρυφων τοιχωμάτων



Έμμεση επίδραση της βροχής



Λιμνάζοντα  
νερά



Συγκέντρωση υδάτων χωρίς δίοδο διαφυγής

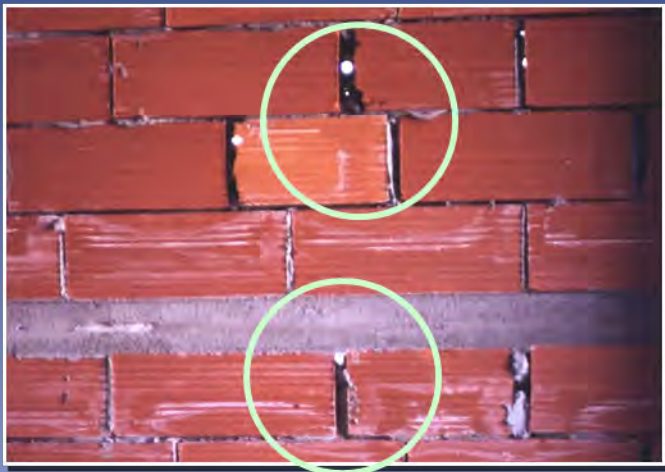
► Επάνω στο κτίριο

► Επάνω στο έδαφος

Διόρθωση  
κατασκευαστικού  
λάθους

Τριχοειδής άνοδος.  
Αντιμετώπιση  
υγρασίας εδάφους

## ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΒΡΟΧΗΣ ΣΤΟΥΣ ΤΟΙΧΟΥΣ ΛΟΓΩ ΚΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ



Τα κυριότερα αίτια εμφάνισης της υγρασίας:



Κακές συνδέσεις των υλικών κατασκευής.



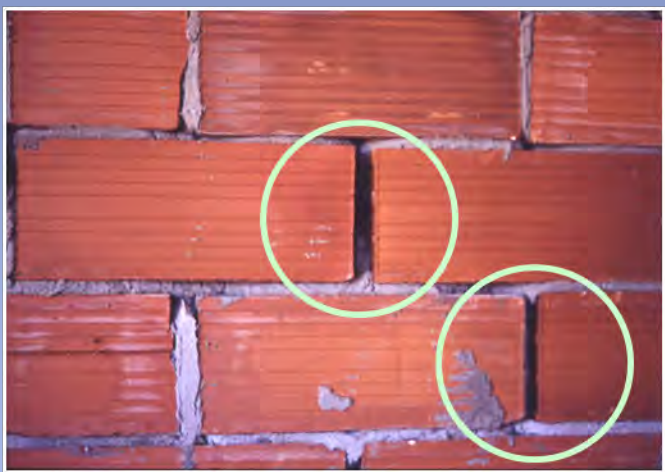
Κακοτεχνίες στους αρμούς.



Ακατάλληλο υλικό τοιχοποιίας.



Πολύ λεπτά τριχοειδή αγγεία.



Το πρόβλημα συνήθως επιδεινώνουν:



Οι κακοτεχνίες στο κονίαμα, όπως η δημιουργία κενών, και οι ρωγμές στους αρμούς διευκολύνουν ακόμη περισσότερο τη διείσδυση του νερού.

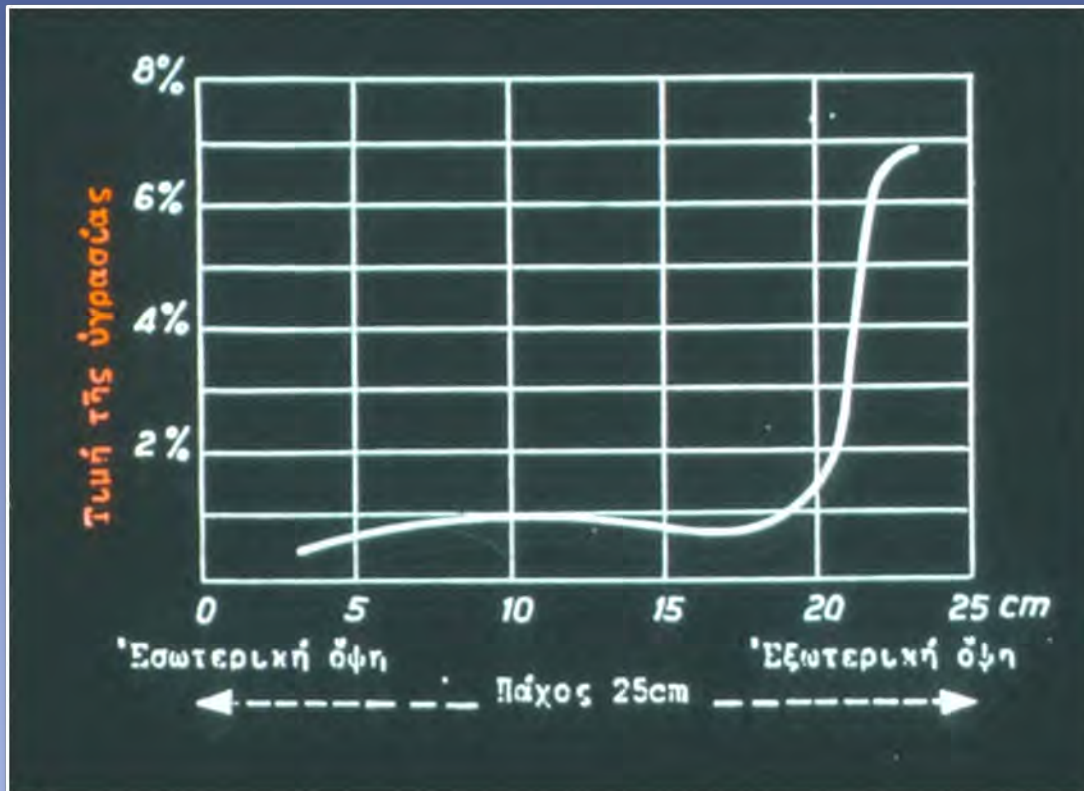


Σε ανεπίχριστες οπτοπλινθοδομές επιτείνεται το πρόβλημα λόγω της απουσίας του προστατευτικού επιχρίσματος..



## ΤΟ ΒΑΘΟΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ ΤΩΝ ΝΕΡΩΝ ΤΗΣ ΒΡΟΧΗΣ ΣΕ ΜΙΑ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ

Τα αποτελέσματα των πειραμάτων του W. Schüle:



- A** Τα πειράματα του W. Schüle έδειξαν ότι το νερό της βροχής ουδέποτε διαπερνά έναν ολόκληρο τοίχο.
- B** Η βροχή διεισδύει σε βάθος μόλις 5 – 6 cm, συμπεριλαμβανομένου σ' αυτό και του πάχους της στρώσης του επιχρίσματος.

## ΟΡΘΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΙΧΟΥ ΕΝΑΝΤΙ ΤΗΣ ΒΡΟΧΗΣ



Χρήση συμπαγών οπτοπλίνθων και όχι διάτρητων σε όψεις κτιρίων που πλήττονται ισχυρά από την υπό κλίση πίπτουσα βροχή.



Εφόσον χρησιμοποιηθούν διάτρητες οπτόπλινθοι η διάταξη των οπών θα πρέπει να είναι παράλληλη προς το μήκος του τοίχου, ώστε να εμποδίζεται η διέλευση του νερού.



Το συνδετικό κονίαμα των οπτοπλίνθων να μην τοποθετείται μόνο κατά τις οριζόντιες στρώσεις, αλλά και πλευρικά μεταξύ των οπτοπλίνθων, ώστε να αποφεύγονται τα κενά.



Η άμμος του συνδετικού κονιάματος δεν θα πρέπει να είναι πολύ λεπτής κοκκομετρικής διαβάθμισης, ώστε να μην ευνοείται το τριχοειδές φαινόμενο.



Οι εξωτερικές όψεις των κτιρίων να καλύπτονται από επίχρισμα και να μην παραμένουν ανεπίχριστες.



Να αποφεύγεται το τσιμεντοκονίαμα, επειδή κατά τη στερεοποίησή του δημιουργεί στην επιφάνεια σχισμές & επιπλέον παρεμποδίζει την εξατμισμό του νερού που έχει διεισδύσει.



Είναι προτιμότερο να γίνεται χρήση ειδικών επιχρισμάτων, οργανικών και ανόργανων, που έχουν την ιδιότητα να είναι υδροαπωθητικά αλλά και υδρατμοδιαπερατά.



## ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΥΓΡΑΣΙΑΣ ΒΡΟΧΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗΣ

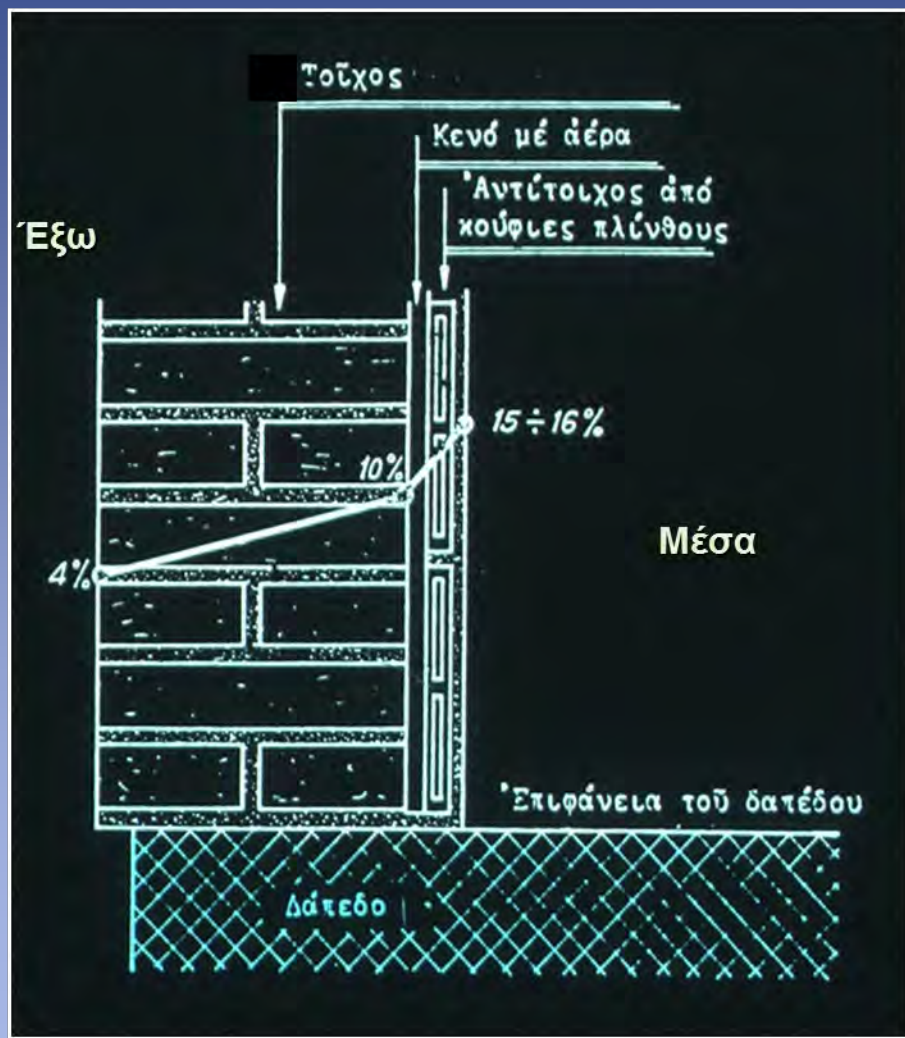


Σφράγιση αρμού παραθύρου  
με ελαστικό κορδόνι



Επικάλυψη του κορδονιού  
με σιλικονούχο μαστίχη

# ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΥΓΡΑΣΙΑΣ ΒΡΟΧΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗΣ



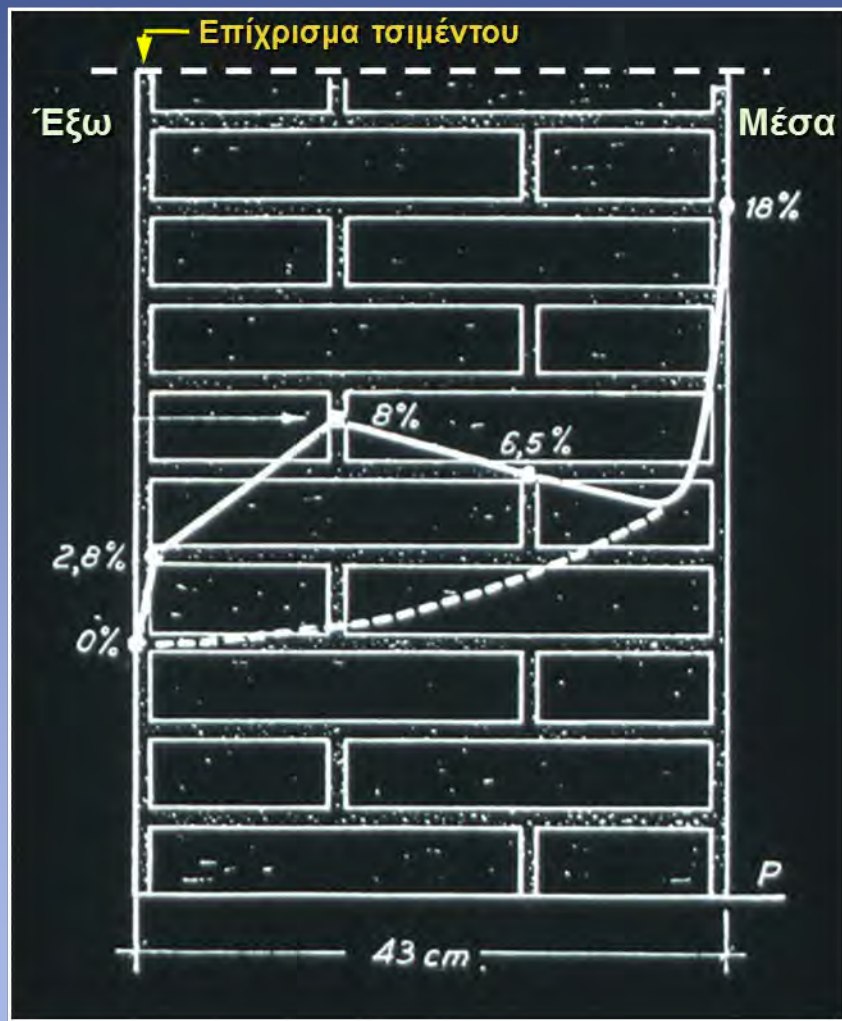
Ο μηχανισμός εκδήλωσης του φαινομένου

- Προσβολή του τοίχου από τη βροχή
  - Εξάτμιση της απορροφηθείσας υγρασίας στο εξωτερικό περιβάλλον
  - Ψύξη του τοίχου λόγω απορρόφησης θερμότητας για την εξάτμιση  
**Η εξάτμιση είναι ενδόθερμη αντίδραση**
  - Πτώση της επιφανειακής θερμοκρασίας του τοίχου εσωτερικά κάτω από τη θερμοκρασία δρόσου
  - Επιφανειακή συμπύκνωση των υδρατμών του εσωτερικού χώρου εκδηλούμενη με υψηλές τιμές υγρασίας
- 15%-16%



# ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΥΓΡΑΣΙΑΣ ΒΡΟΧΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗΣ

Τοίχος που έχει εκτεθεί σε σφοδρή μπόρα



Δύο διαφορετικές μορφές υγρασίας

- A** Συμπύκνωση στο εσωτερικό τοίχωμα εκδηλούμενη με υψηλές τιμές υγρασίας } 18%
- B** Διήθηση του νερού της βροχής, επιβοηθούμενη από την κακή τοποθέτηση του συνδετικού κονιάματος των κατακόρυφων αρμών μεταξύ των πλίνθων. } 8%

**Η υγρασία αδυνατεί να απομακρυνθεί εξαιτίας ενός αδιαπέρατου επιχρίσματος τσιμέντου στο εξωτερικό τοίχωμα.**

Η διακεκομμένη καμπύλη δείχνει ποια θα ήταν η πορεία της υγρασίας αν αντί του αδιαπέρατου επιχρίσματος υπήρχε ένα υδροπερατό επίχρισμα.



## ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ ΔΩΜΑΤΟΣ

Το δώμα ως βασικό στοιχείο του κελύφους και ρυθμιστικό του εσωκλίματος του κτιρίου οφείλει:



να προσφέρει θερμική προστασία στον εσωτερικό χώρο τόσο έναντι των θερμικών απωλειών, όσο και των θερμικών προσόδων,

να αντέχει σε ιδιαίτερα χαμηλές θερμοκρασίες και να μην κινδυνεύει από τον παγετό,

να απομακρύνει μέσω ορθής διαμόρφωσης των κλίσεων τα νερά της βροχής και να παρεμποδίζει τη διείσδυσή τους στο κτίριο,

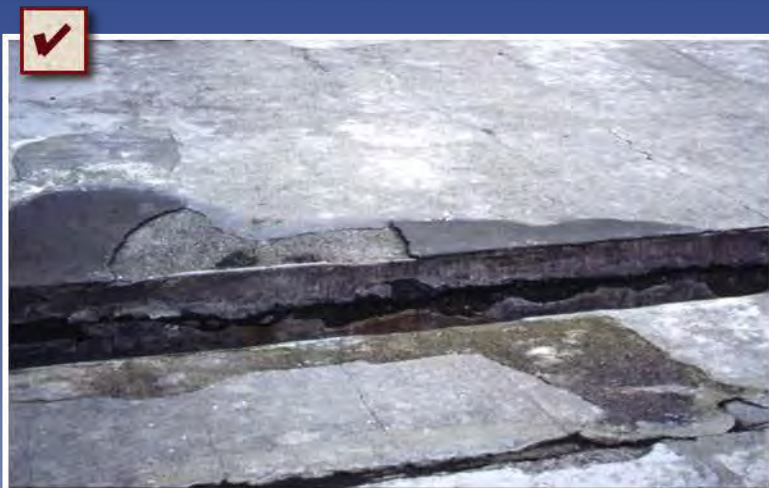
να αποσβένει τους εξωτερικούς θορύβους, κυρίως τους αερόφερτους και να προσφέρει καλή ηχητική προστασία,

να μην κινδυνεύει να προσβληθεί από τις διάφορες χημικές ουσίες, οργανικές ή ανόργανες, που αιωρούνται στην ατμόσφαιρα,

να παρουσιάζει καλή εσωτερική και εξωτερική εμφάνιση, που θα εναρμονίζεται αισθητικά με το σύνολο της κατασκευής.



## ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΥΓΡΑΣΙΑΣ ΛΟΓΩ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΑΠΟ ΤΟ ΔΩΜΑ



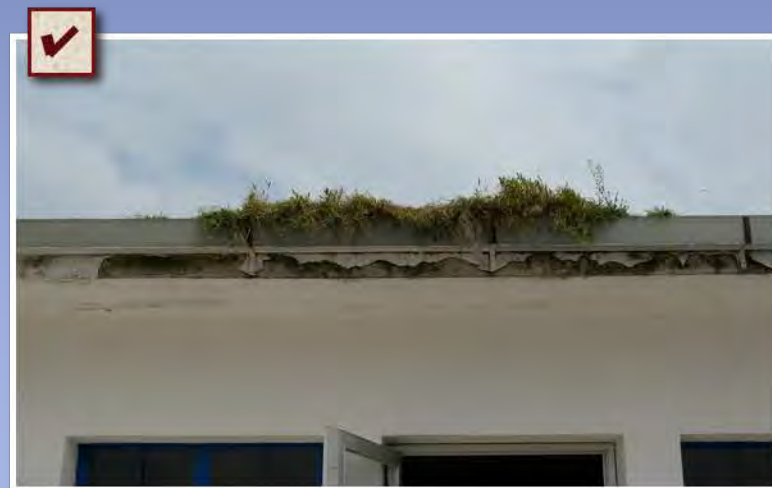
Απουσία στεγανοποιητικής στρώσης



Καταστροφή του υλικού πλήρωσης αρμών



Ρηγμάτωση ασφαλτοπάνου



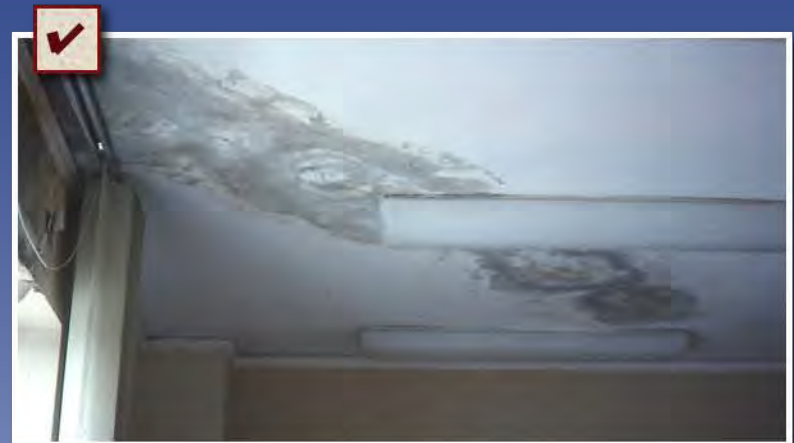
Ανάπτυξη φυτών λόγω ευνοϊκών συνθηκών



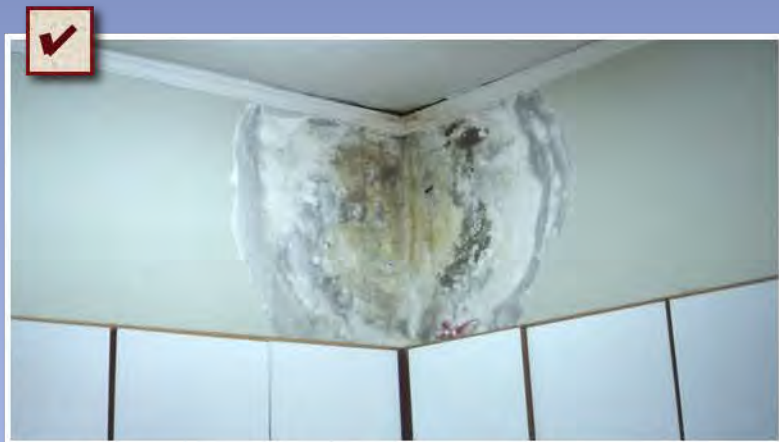
## ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΥΓΡΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΛΟΓΩ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΑΠΟ ΤΟ ΔΩΜΑ



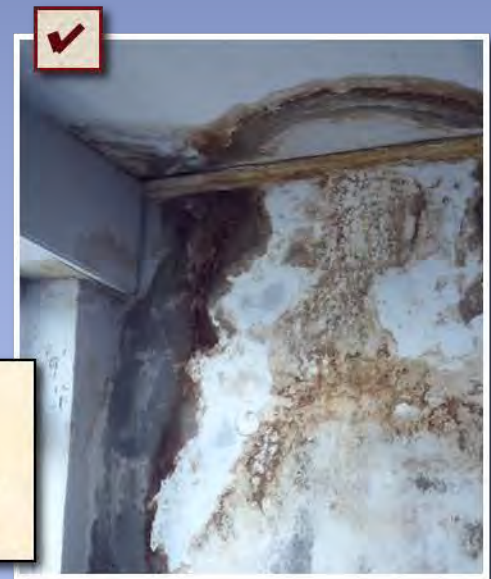
Φθορές του εξωτερικού επιχρίσματος  
στο περιμετρικό στηθαίο



Κηλίδες και εμποτισμός του επιχρίσματος  
στην οροφή κάτω από το δώμα



Φθορές υγρασίας στην τοιχοποιία από νερό  
του δώματος που διείσδυσε εσωτερικά



Εμποτισμός  
του τοίχου  
σε όλο σχεδόν  
το ύψος του.

# ΟΙ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΔΩΜΑΤΩΝ

Ανάλογα  
με τα υλικά κατασκευής

Βαριές  
κατασκευές

Ελαφρές  
κατασκευές

Ανάλογα  
με την τεχνική κατασκευής

Βατά  
δώματα

Επισκέψιμα  
δώματα

Ανάλογα με τη χρήση τους

Μονοκέλυφα  
μη αεριζόμενα  
δώματα  
(«θερμά  
δώματα»)

Δικέλυφα  
αεριζόμενα  
δώματα  
(«ψυχρά  
δώματα»)

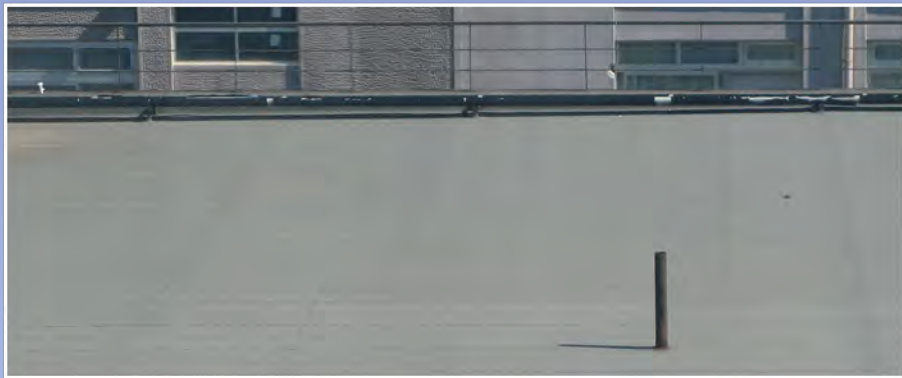
Ιδιαίτερη κατηγορία:

Φυτεμένα  
δώματα



Συμβατικά

Αντεστραμμένα





## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΣΤΡΩΣΕΩΝ ΣΕ ΒΑΤΟ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΔΩΜΑ



➤ Τελική επικαλυπτική στρώση (π.χ. πλακίδια ή πλάκες πεζοδρομίου)



➤ Συνδετικό κονίαμα (π.χ. πατητό τσιμεντοκονίαμα)



➤ Προστατευτική διαχωριστική στρώση (π.χ. γεωύφασμα)



➤ Ασφαλτόπανο σε δύο στρώσεις



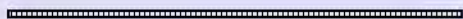
➤ Στρώση κλίσεων (π.χ. γαρμπιλόδεμα, κισηρόδεμα, περλιτόδεμα)



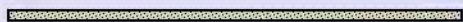
➤ Προστασία της θερμομόνωσης (αν προσβάλλεται από υγρασία)



➤ Θερμομονωτική στρώση από σκληρό υλικό



➤ Φράγμα υδρατμών (π.χ. ασφαλτική επάλειψη, φύλλο νάιλον)



➤ Εξομαλυντική στρώση τσιμεντομονιάματος

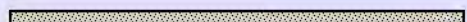
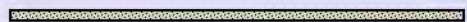


➤ Φέρουσα πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος



➤ Οροφοκονίαμα (π.χ. ασβεστοτσιμεντοκονίαμα)

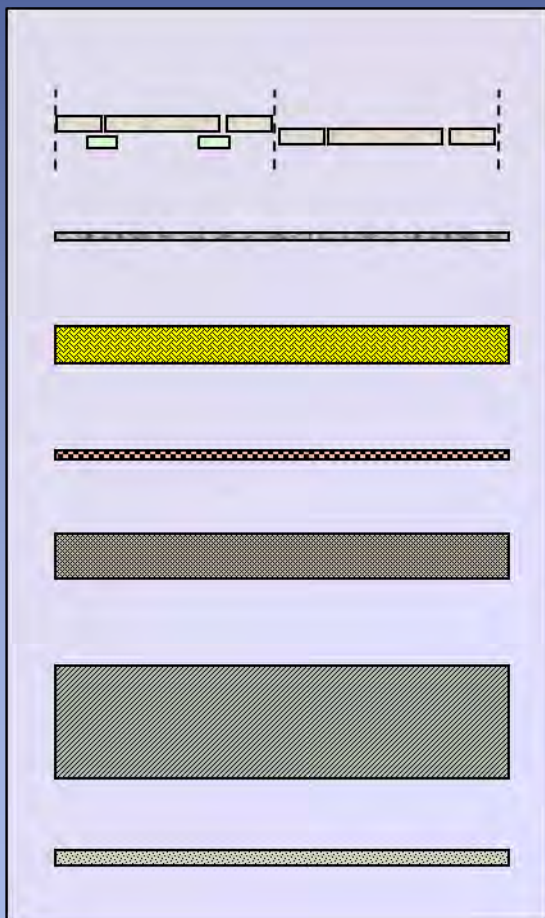
## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΣΤΡΩΣΕΩΝ ΣΕ ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΔΩΜΑ



- Κροκάλες ποταμού (στρογγυλεμένα άκρα,  $40 \text{ mm} \leq \Phi \leq 80 \text{ mm}$ )
- Προστατευτική διαχωριστική στρώση (π.χ. γεωύφασμα)
- Ασφαλτόπανο σε δύο στρώσεις
- Στρώση κλίσεων (π.χ. γαρμπιλόδεμα, κισηρόδεμα, περλιτόδεμα)
- Προστασία της θερμομόνωσης (αν προσβάλλεται από υγρασία)
- Θερμομονωτική στρώση από σκληρό υλικό
- Φράγμα υδρατμών (π.χ. ασφαλτική επάλειψη, φύλλο νάιλον)
- Εξομαλυντική στρώση τσιμεντομονιάματος
- Φέρουσα πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος
- Οροφокονίαμα (π.χ. ασβεστοτσιμεντοκονίαμα)

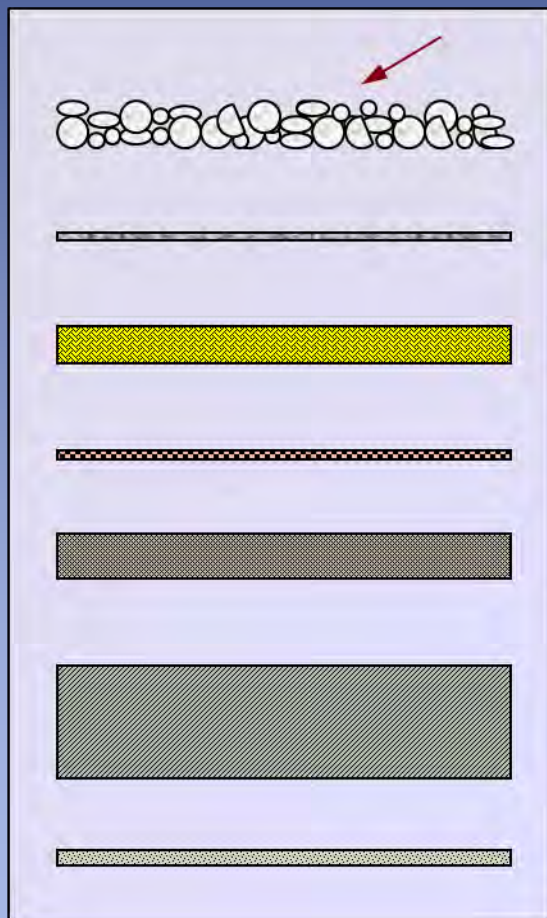


## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΣΤΡΩΣΕΩΝ ΣΕ ΒΑΤΟ ΑΝΤΕΣΤΡΑΜΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ ΔΩΜΑ



- ▶ Πλάκες πεζοδρομίου στηριζόμενες σε ροδέλες ή στο γεωύφασμα
- ▶ Προστατευτική διαχωριστική στρώση (π.χ. γεωύφασμα)
- ▶ Θερμομονωτική στρώση από υλικό απρόσβλητο από την υγρασία
- ▶ Ασφαλτόπανο σε δύο στρώσεις
- ▶ Στρώση κλίσεων (π.χ. γαρμπιλόδεμα, κισηρόδεμα, περλιτόδεμα)
- ▶ Φέρουσα πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος
- ▶ Οροφокονίαμα (π.χ. ασβεστοτσιμεντοκονίαμα)

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΣΤΡΩΣΕΩΝ ΣΕ ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟ ΑΝΤΕΣΤΡΑΜΜΕΝΟ ΔΩΜΑ



- ▶ Κροκάλες ποταμού (στρογγυλεμένα άκρα,  $40 \text{ mm} \leq \Phi \leq 80 \text{ mm}$ )
- ▶ Προστατευτική διαχωριστική στρώση (π.χ. γεωύφασμα)
- ▶ Θερμομονωτική στρώση από υλικό απρόσβλητο από την υγρασία
- ▶ Ασφαλτόπανο σε δύο στρώσεις
- ▶ Στρώση κλίσεων (π.χ. γαρμπιλόδεμα, κισηρόδεμα, περλιτόδεμα)
- ▶ Φέρουσα πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος
- ▶ Οροφокονίαμα (π.χ. ασβεστοτσιμεντοκονίαμα)



## ΕΞΑΕΡΙΣΤΗΡΕΣ ΕΚΤΟΝΩΣΗΣ ΥΔΡΑΤΜΩΝ ΣΤΗ ΣΤΡΩΣΗ ΕΞΙΣΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ



Η στρώση εξίσωσης των πιέσεων τοποθετείται κάτω από το φράγμα υδρατμών ή/και κάτω από τη στεγανοποιητική στρώση και αποσκοπεί στην εκτόνωση των πιέσεων που ασκούν οι συγκεντρούμενοι υδρατμοί λόγω διάχυσης στην αδιαπέραστη στρώση.

Εξαεριστήρας



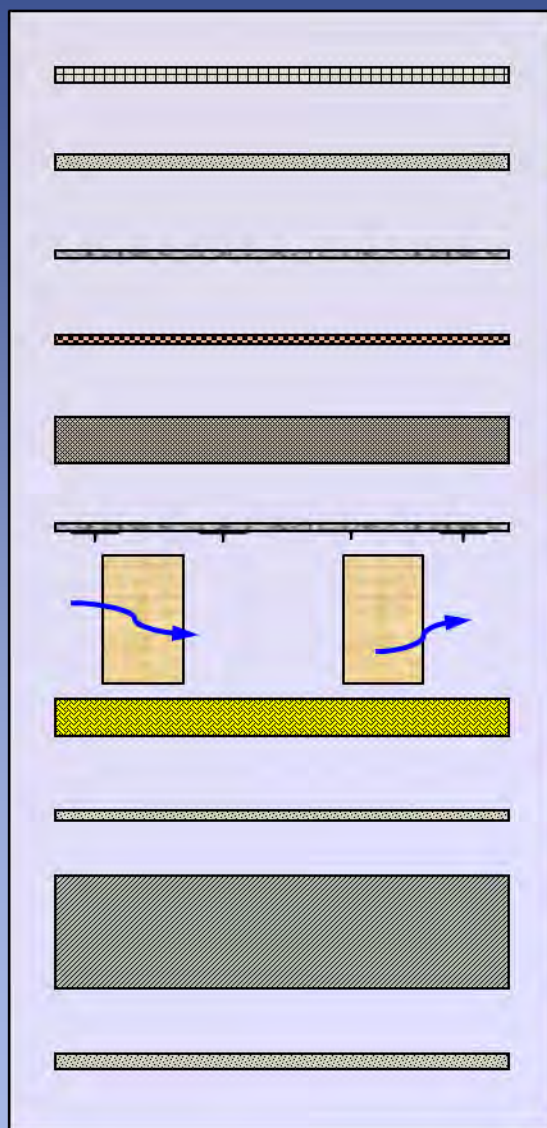
Κυκλική φλάντζα. Επ' αυτής κολλάται το διάτρητο ασφαλτ.

Η στρώση εξίσωσης των πιέσεων αποτελείται συνήθως από ένα διάτρητο ασφαλτόπανο (με οπές διαμέτρου περίπου 20 cm) που τοποθετείται χωρίς να επικολληθεί και επάνω απ' αυτό τοποθετείται το φράγμα υδρατμών που επικολλάται στο υπόστρωμα μόνο στις θέσεις των οπών.

Οι υδρατμοί εκτονώνονται στον εξωτερικό αέρα μέσω **αγωγών - εξαεριστήρων**, που τοποθετούνται ανά 8 - 10 m. Έχουν διάμετρο περί τα 8 cm, διαπερνούν τις υπερκείμενες στρώσεις και καταλήγουν στην επιφάνεια, υπερυψούμενες κατά 20 cm από αυτήν.



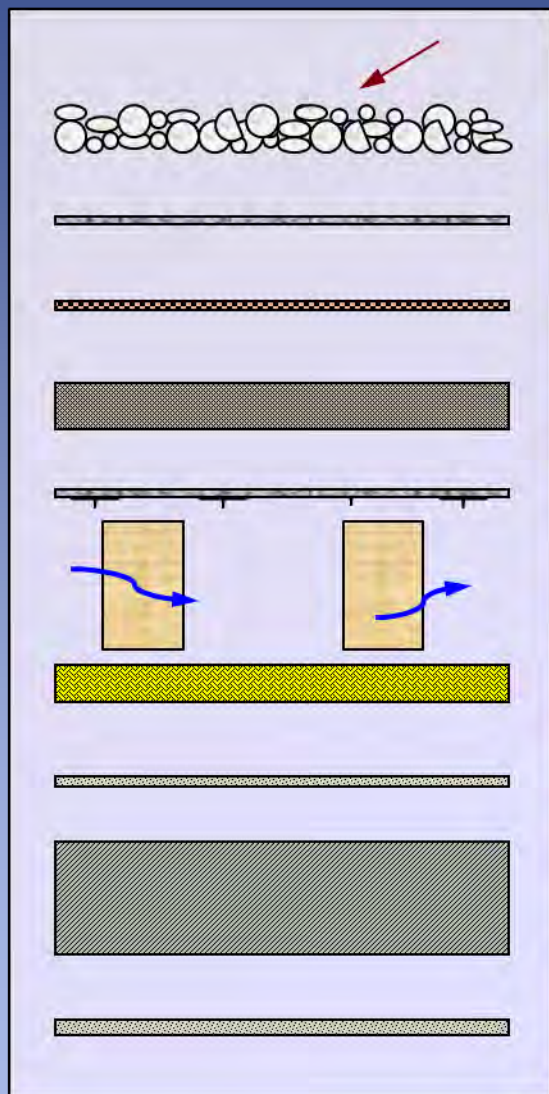
## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΣΤΡΩΣΕΩΝ ΣΕ ΒΑΤΟ ΑΕΡΙΖΟΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ ΔΩΜΑ



- ▶ Τελική επικαλυπτική στρώση (π.χ. πλακίδια ή πλάκες πεζοδρομίου)
- ▶ Συνδετικό κονίαμα (π.χ. πατητό τσιμεντοκονίαμα)
- ▶ Προστατευτική διαχωριστική στρώση (π.χ. γεωύφασμα)
- ▶ Ασφαλτόπανο (δεν απαιτείται όταν ο μεταλλότυπος είναι στεγανός)
- ▶ Στρώση κλίσεων (π.χ. γαρμπιλόδεμα, κισηρόδεμα, περλιτόδεμα)
- ▶ Μεταλλότυπος επί στηριγμάτων
- ▶ Διάκενο με κινούμενο αέρα μεταξύ των δύο κελυφών
- ▶ Θερμομονωτική στρώση από σκληρό υλικό
- ▶ Εξομαλυντική στρώση τσιμεντομονιάματος
- ▶ Φέρουσα πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος
- ▶ Οροφοκονίαμα (π.χ. ασβεστοτσιμεντοκονίαμα)



# ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΣΤΡΩΣΕΩΝ ΣΕ ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟ ΑΕΡΙΖΟΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ ΔΩΜΑ



- Κροκάλες ποταμού (στρογγυλεμένα άκρα,  $40 \text{ mm} \leq \Phi \leq 80 \text{ mm}$ )
- Προστατευτική διαχωριστική στρώση (π.χ. γεωύφασμα)
- Ασφαλτόπανο (δεν απαιτείται όταν ο μεταλλότυπος είναι στεγανός)
- Στρώση κλίσεων (π.χ. γαρμπιλόδεμα, κισηρόδεμα, περλιτόδεμα)
- Μεταλλότυπος επί στηριγμάτων
- Διάκενο με κινούμενο αέρα μεταξύ των δύο κελυφών
- Θερμομονωτική στρώση από σκληρό υλικό
- Εξομαλυντική στρώση τσιμεντομονιάματος
- Φέρουσα πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος
- Οροφокονίαμα (π.χ. ασβεστοτσιμεντοκονίαμα)

## ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΝΟΣ ΔΙΚΕΛΥΦΟΥ ΑΕΡΙΖΟΜΕΝΟΥ ΔΩΜΑΤΟΣ



Το εξωτερικό κέλυφος δέχεται την έντονη επίδραση των εξωτερικών κλιματικών συνθηκών.



Το εσωτερικό κέλυφος παραμένει προστατευμένο και δέχεται την επίδραση του εσωκλίματος.



Στο διάκενο εκτονώνονται οι επιδράσεις στα δύο κελύφη και δεν μεταφέρονται από το ένα στο άλλο.



## ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ. ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΣΦΑΛΤΟΠΑΝΩΝ



**1** Αποξήλωση όλων των φθαρμένων υλικών

Καθαρισμός & απομάκρυνση ξένων σωμάτων

**2** Διάνοιξη και αφαίρεση προστατευτικού φύλλου





## ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ. ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΣΦΑΛΤΟΠΑΝΩΝ



3 Ανάπτυξη & ευθυγράμμιση των ασφαλτοπάνων



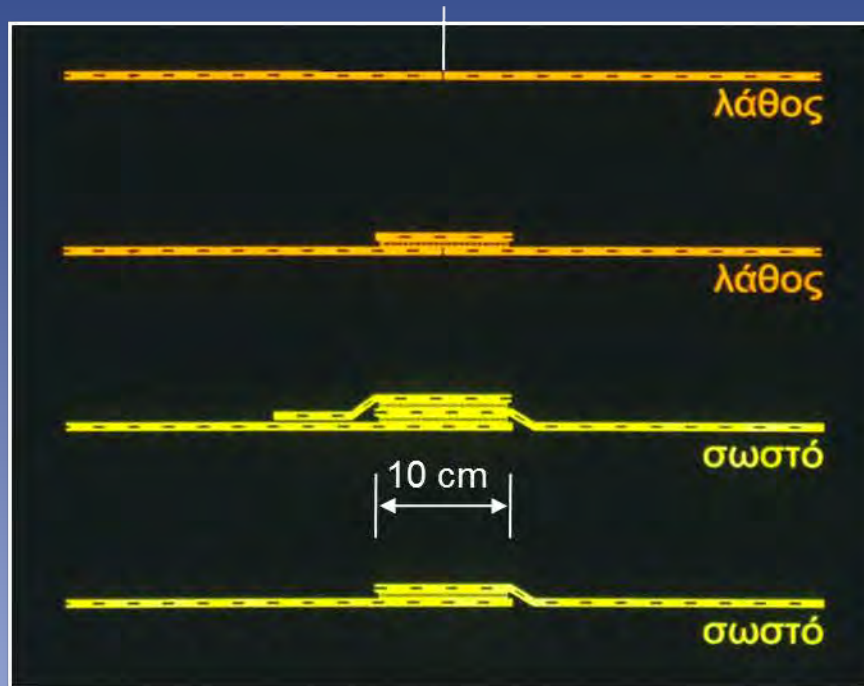
4 Επικόλληση των ασφαλτοπάνων με φλόγιστρο



5 Σπατουλάρισμα ραφών με ασφαλτική μαστίχη



## ΑΛΛΗΛΟΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΓΕΙΤΟΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΤΟΠΑΝΩΝ



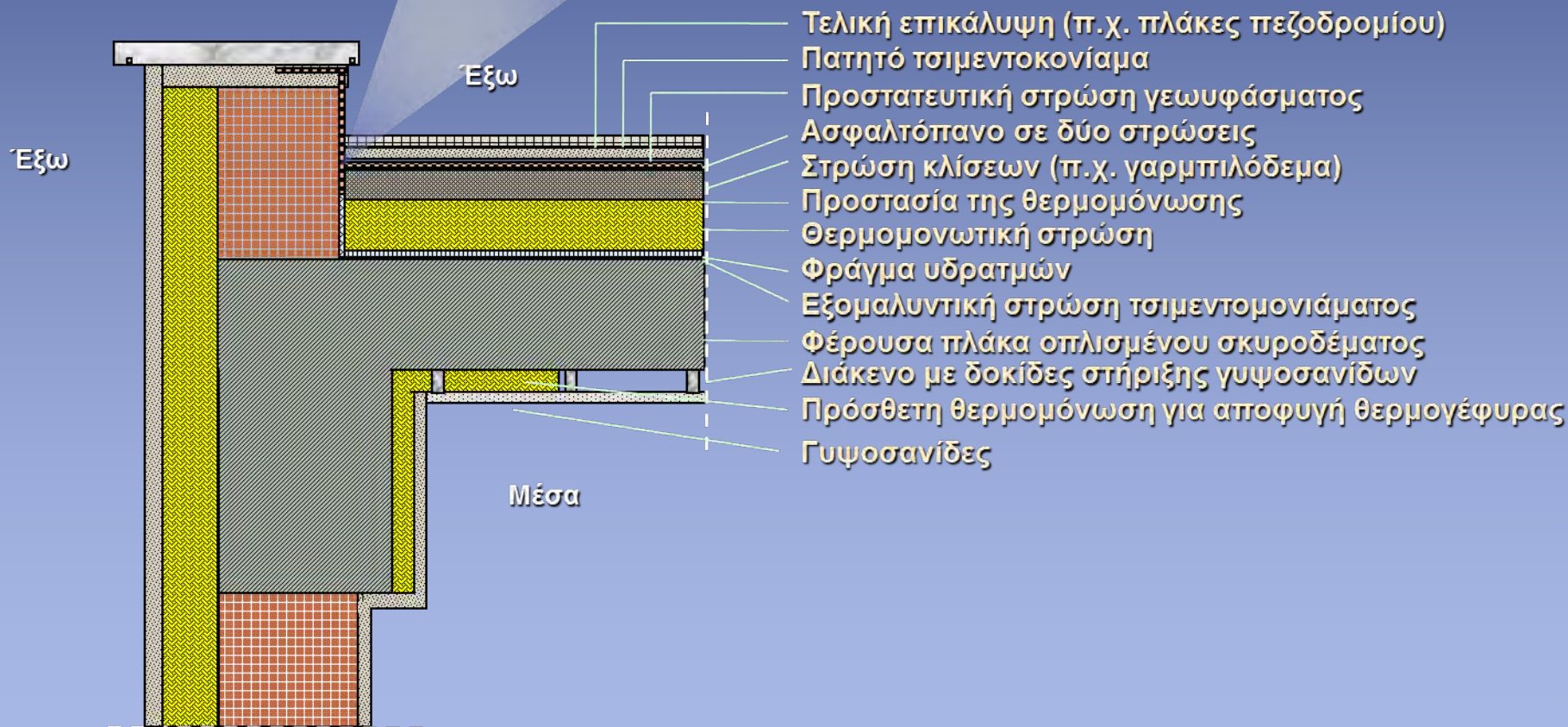
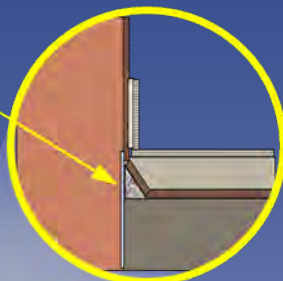
Κατά τη διάστρωσή τους τα γειτονικά ασφαλτόπανα, αφού ευθυγραμμισθούν, πρέπει να αλληλοεπικαλύπτονται περίπου κατά 10 cm προς όλες τις πλευρές τους.

Οι ραφές (αλληλοεπικάλυψης) πρέπει να σπατουλάρονται σε όλη τους την έκταση με ασφαλτική μαστίχη και κατόπιν να κυλινδρώνονται.

Η δεύτερη σειρά ασφαλτοπάνων τοποθετείται επί της πρώτης με παράλληλη μετατόπιση των φύλλων τους κατά το ήμισυ του πλάτους τους.

# ΑΠΟΛΗΞΗ ΤΟΥ ΔΩΜΑΤΟΣ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΣΤΗΘΑΙΟΥ

Τριγωνικός πήχυς  
για άμβλυνση γωνίας  $\approx 135^\circ$   
(τσιμεντοκονίαμα)





## ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ. ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΣΦΑΛΤΟΠΑΝΩΝ



6 Ανασήκωση των ασφαλτοπάνων στα στηθαία

7 Επίστεψη του στηθαίου & επικόλληση μαρμάρου

8 Ιδιαίτερη προσοχή στη θέση των υδρορροών



## ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ, ΧΡΗΣΗ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ



Επικάλυψη στεγανοποιητικής στρώσης με ασφαλτική μαστίχη



Επικόλληση λευκής συνθετικής μεμβράνης



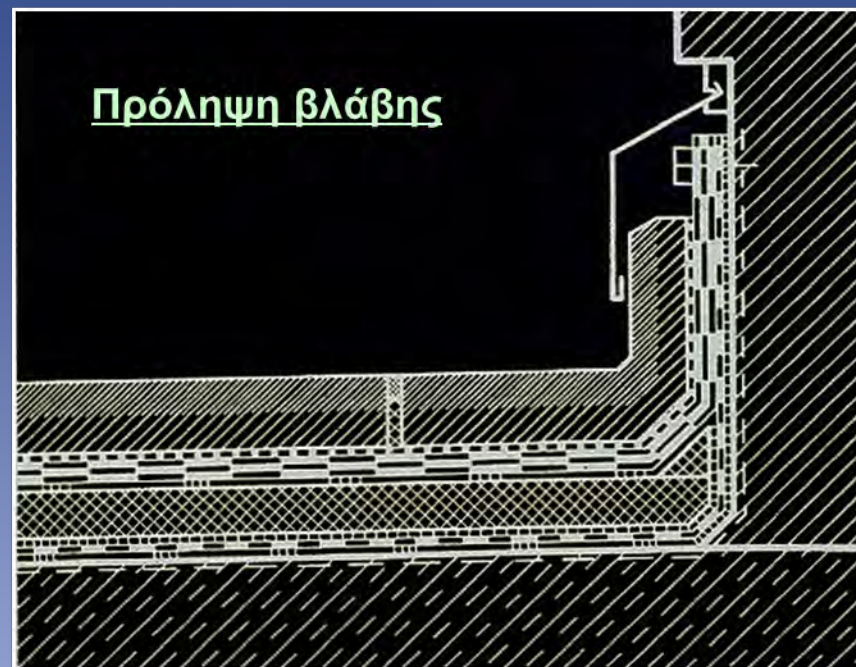
Μεγάλη ανακλαστικότητα ηλιακής ακτινοβολίας



Αποφυγή υπερθέρμανσης το καλοκαίρι



## ΑΝΑΣΗΚΩΣΗ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗΣ ΣΤΡΩΣΗΣ ΣΕ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ



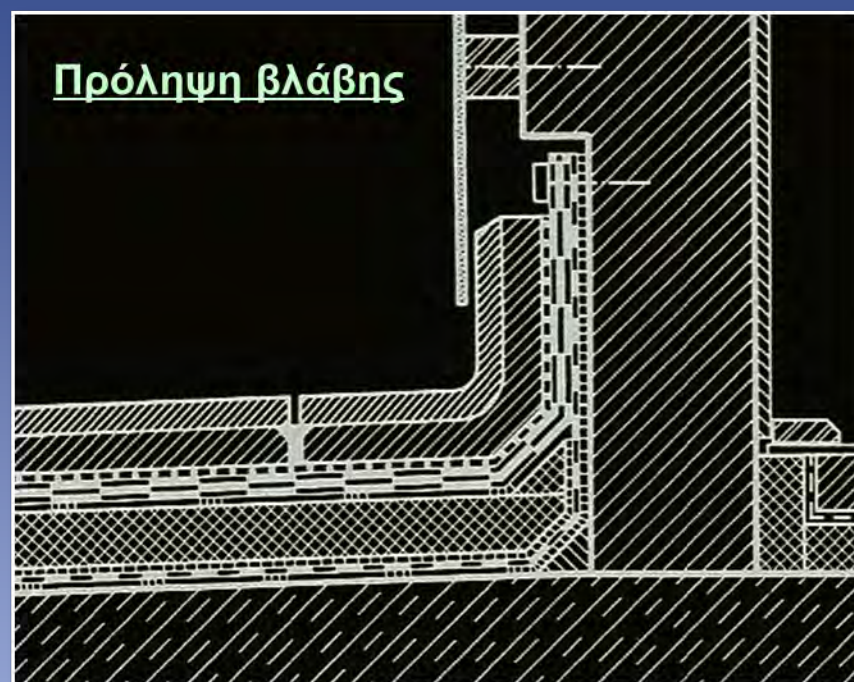
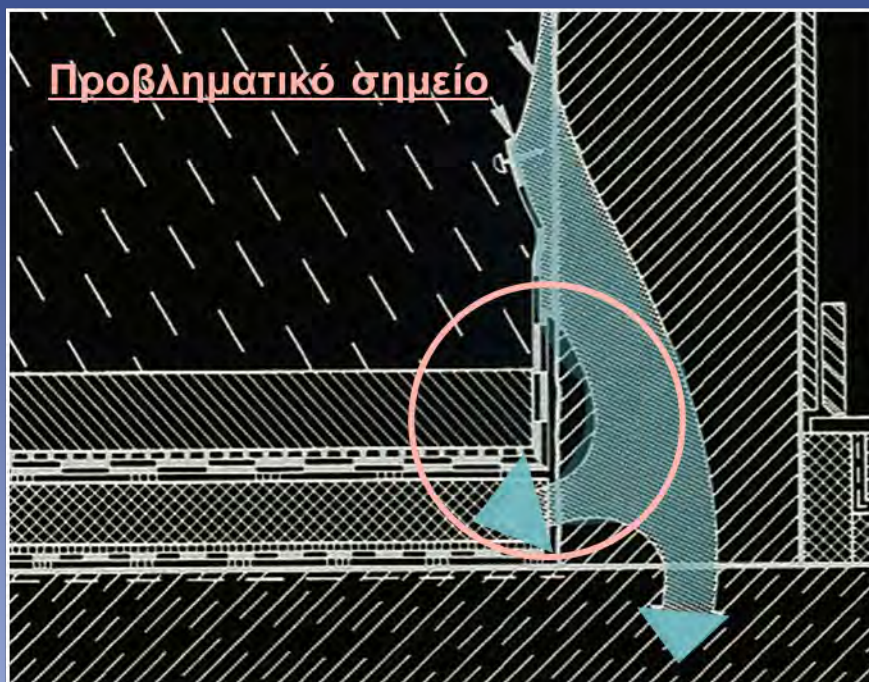
Η στεγανοποιητική στρώση πρέπει να παρουσιάζει κλίση περίπου 1,5% - 3,0% και να έχει κατεύθυνση προς το σιφόνι.

Στα σημεία αλληλοκάλυψης τα ασφαλτόπανα δεν πρέπει να παρουσιάζουν υπερυψώσεις που θα παρεμποδίζουν την ομαλή ροή του νερού προς την υδρορροή.

Πρέπει να αφήνονται σε τακτές αποστάσεις οι απαραίτητοι αρμοί, που θα επιτρέπουν να εκτονώνονται οι αναπτυσσόμενες τάσεις λόγω θερμοκρασιακών μεταβολών.



## ΑΠΟΦΥΓΗ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ ΝΕΡΩΝ ΤΗΣ ΒΡΟΧΗΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ



Η άκρη της στεγανοποίησης πρέπει να διαμορφώνεται κατά τέτοιο τρόπο, που να αποκλείει τη διείσδυση νερών της βροχής που αναπηδούν ή κατεβαίνουν από τον τοίχο.

Η απόληξη του ασφαλτοπάνου πρέπει να στερεώνεται ομοιόμορφα επί του δομικού στοιχείου και να προστατεύεται από την υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία.

Ομοίως, το φράγμα υδρατμών οφείλει να ανασηκώνεται στο κατακόρυφο δομικό στοιχείο και να συναντά τη στεγανοποιητική στρώση.

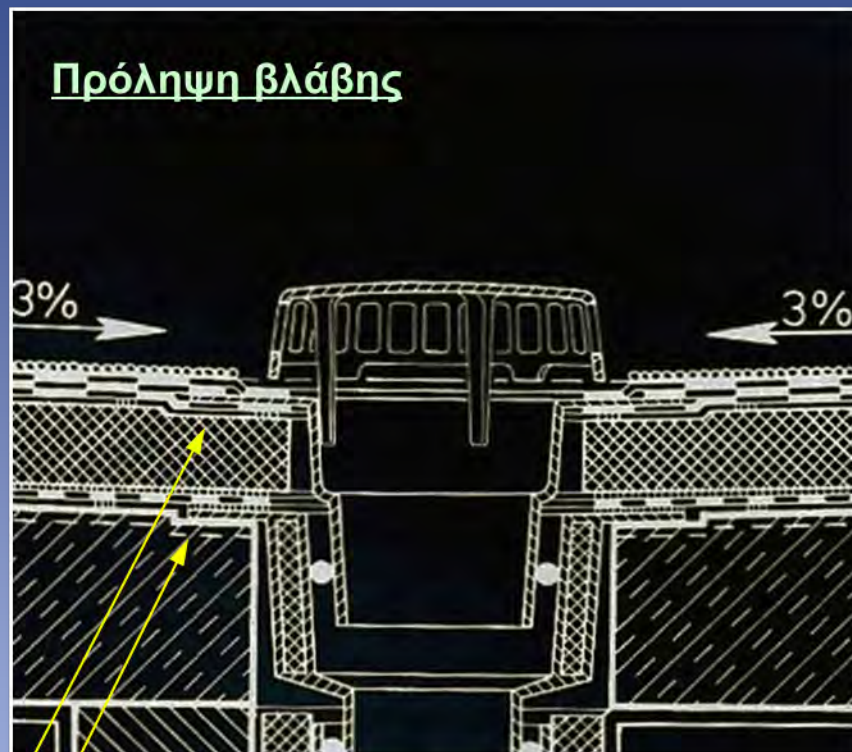


## ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΥΔΡΟΡΡΟΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΥΓΗ ΛΙΜΝΑΖΟΝΤΩΝ ΝΕΡΩΝ

Προβληματικό σημείο



Πρόληψη βλάβης

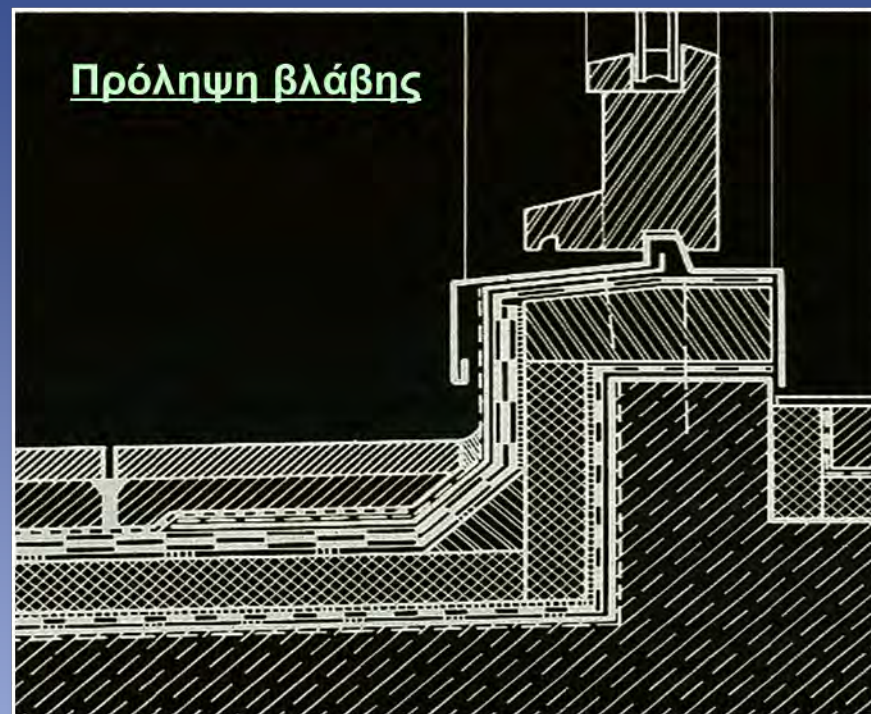
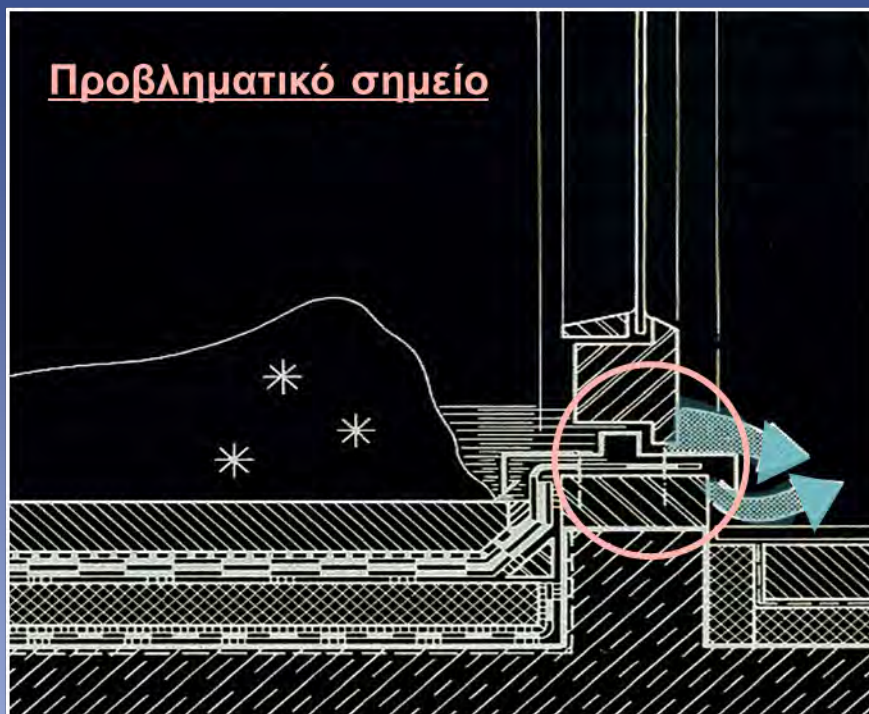


Απαραίτητη η μέριμνα για αποφυγή της υπερύψωσης των στεγανοποιητικών στρώσεων περιμετρικά του στομίου του σιφονίου εξαιτίας της ενσωμάτωσης της πατούρας σ' αυτές.

Η στέψη της υδρορροής είναι προτιμότερο να είναι ημικυλινδρική και όχι επίπεδη, ώστε να μην φράζεται εύκολα από τη συγκέντρωση φύλλων και άλλων ξένων σωμάτων.



## ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΚΑΤΩΦΛΙΟΥ



Στο κατώφλι μιας εξώθυρας η στεγανοποιητική στρώση πρέπει να ανυψώνεται σε στάθμη υψηλότερη αυτής, στην οποία αναμένεται να φθάσουν τα νερά (βροχής, χιονιού κ.τ.λ.).

Η άκρη της στεγανοποιητικής στρώσης πρέπει να προστατεύεται από το νερό που έχει πέσει επάνω στην πόρτα και κυλάει προς τα κάτω.

Καλύτερη προστασία προσφέρεται, αν η στεγανοποιητική στρώση που ανυψώνεται στο κατωκάσι έρθει και περάσει κάτω από το μαρμαρο του περυψωμένου κατωφλιού.



# Η ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΤΗΝ ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΜΕΘΟΔΟ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

