

Εργαστήριο αρχιτεκτονικών εφαρμογών για τη βελτίωση των εσωτερικών συνθηκών άνεσης και την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια

---

Απρίλιος 2020

Καλώς ήρθατε στην **F.U.V. products**

Είμαστε περήφανοι που από το **2013** σε συνεργασία με την **Knauf Insulation**, πρώτοι έχουμε φέρει στην Ελλάδα την τεχνολογία της εμφύσησης και συγκεκριμένα την εφαρμογή του **παρθένου ορυκτοβάμβακα Supafil**.

Τα θετικά αποτελέσματα είναι πλέον πολλά και χαιρόμαστε ιδιαίτερα που έχουμε συνεισφέρει τόσο στη μείωση των καταναλώσεων θέρμανσης-ψύξης σε κατοικίες και χώρους εργασίας σε όλη την Ελλάδα, όσο και στη βελτίωση των εσωτερικών συνθηκών άνεσης.

Αυτό γιατί εκτός από την εξοικονόμηση ενέργειας το **Supafil** προσφέρει ηχομόνωση, διαπνοή των υδρατμών και επιπλέον ασφάλεια καθώς είναι άκαυστο υλικό!

Το **Supafil** ως υλικό έχει λάβει την περιβαλλοντική σήμανση **Blue Angel**, καθώς και το χρυσό πιστοποιητικό για την ποιότητα του αέρα στο εσωτερικό των κτιρίων.



### Τεχνικά στοιχεία και πλεονεκτήματα

- Είναι η πιο οικονομική, γρήγορη και καθαρή οικοδομική εργασία θερμομόνωσης συγκριτικά με οποιαδήποτε άλλη γνωστή τεχνική!
- Το **Supafil** διατηρεί την ίδια σταθερή απόδοση σε όλη τη διάρκεια της ζωής του, με εγγύηση 25 χρόνων από την **Knauf Insulation**.
- Είναι ανθεκτικό στην υγρασία, υδρόφοβο και μη υγροσκοπικό.
- Δεν προσφέρει καμία θρεπτική αξία σε μύκητες ή βακτήρια.
- Έχει συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda=0,034\text{W/mK}$ .
- Είναι άκαυστο, κατηγορία A1 στη φωτιά.
- Εφαρμόζεται με την ίδια ευκολία τόσο σε υπάρχουσες όσο και σε νέες κατασκευές.
- Είναι γρήγορο στην εφαρμογή του και ιδανική λύση για μεγάλες επιφάνειες ή χώρους που ήδη κατοικούνται.
- Έχει δήλωση συμμόρφωσης CE και τις ακόλουθες ευρωπαϊκές επίσημες πιστοποιήσεις: Avis Technique 20/10-198 (CSTB), Certificate Agra 88/2033 (BBA), Δήλωση IKB1910/10 (ΚΟΜΟ).

### Σύντομη περιγραφή της τεχνικής

Τα κτίρια που χτίστηκαν μέχρι το 1980 είναι φτιαγμένα με την τεχνική της **«ψαθωτής τοιχοποιίας»**, δηλαδή έχουν διάκενο 7 ή 8 εκατοστών με κάποια κάθετα σημεία δεσίματος. Αυτός ο τρόπος κατασκευής εγκαταλείφθηκε από τις αρχές του 1980 με την χρήση των συρόμενων παραθύρων και των πρώτων ενδιάμεσων μονωτικών πλακών (κανονισμός θερμομόνωσης ΦΕΚ 362/Δ'/4.7.1979).



Το σκεπτικό της παραπάνω τεχνικής ήταν η δημιουργία ενός κενού αέρος, ως είδος μόνωσης του κτιριακού κελύφους καθώς τότε δεν υπήρχαν στην αγορά μονωτικά υλικά.

Η ενδιάμεση μόνωση με το σύστημα της εμφύσησης κάνει χρήση αυτού του κενού επιτυγχάνοντας έτσι ένα ενιαίο μονωτικό στρώμα πάχους ίσου με το κενό μεταξύ των τοίχων.

Η εφαρμογή μπορεί να γίνει από τα σημεία που παρέχουν την πιο εύκολη πρόσβαση και δημιουργείται λιγότερη όχληση, είτε εσωτερικά είτε εξωτερικά της κατοικίας. Η μηχανή μπορεί να τοποθετηθεί σε ισόγειο χώρο και να τροφοδοτήσει μέχρι και 8 ορόφους.



*Τροφοδοσία του υλικού στη μηχανή*



*Γέμισμα των τοίχων από το πιο βολικό σημείο χωρίς σκαλωσιές και κλείσιμο των οπών την ίδια ημέρα.*



**Για να βελτιώσουμε κάτι πρέπει πρώτα να μπορούμε να το μετρήσουμε!**

### Τα μετρήσιμα αποτελέσματα την μόνωσης με Supafil

Η ποιότητα της μόνωσης ενός τοίχου μετριέται με το **Uvalue** και όσο πιο μικρός είναι αυτός ο αριθμός, τόσο καλύτερη μόνωση έχει ένας τοίχος. Σε έργο που ολοκληρώσαμε μετρήσαμε τους τοίχους πριν και μετά την εφαρμογή του Supafil όπου βρήκαμε:

- **Πριν: Uvalue = 2,410 W/m<sup>2</sup>K**
- **Μετά: Uvalue = 0,632 W/m<sup>2</sup>K**

**Δηλαδή σε μία μόνο ημέρα μειώσαμε τις θερμικές απώλειες των τοίχων κατά περίπου 74%!**

Επίσης μετρήσαμε και την ηχομόνωση που προσφέρει δημιουργώντας θόρυβο πριν και μετά την εφαρμογή του **Supafil**.

- **Πριν: 85,4 dB**
- **Μετά: 71,1 dB**

Δηλαδή ο εξωτερικός θόρυβος μειώθηκε κατά **16,74%**, ποσοστό που αντιστοιχεί σε μείωση ήχου κατά **40%** περίπου στο ανθρώπινο αυτί!



### Τι πρέπει να προσέξουμε με το Supafil

Είμαστε οι πρώτοι που διευκρινίζουμε πως εκτός από την μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας στον χώρο σας και τη διατήρηση της εσωτερικής θερμοκρασίας, μπορεί να παρατηρηθούν κάποιες παράπλευρες συνέπειες.

Δηλαδή με την με την ενδιάμεση μόνωση του **Supafil** παραμένουν ψυχρά τα δομικά σημεία σε κολώνες ή δοκάρια (θερμογέφυρες) και ενδέχεται να παρατηρηθούν υγραποιήσεις αντίστοιχες αυτών που παρατηρούνται τον χειμώνα στα ψυχρά κουφώματα. Αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην λανθασμένη διαχείριση του φυσικού αερισμού στους κλειστούς χώρους.





Θερμομονωτικά θα ήταν ιδανικό η μόνωση ενός κτιρίου να γίνεται συνολικά σε όλο το κέλυφος, αλλά η επέμβαση με εξωτερική θερμομόνωση σε υφιστάμενα κτίρια είναι τις περισσότερες φορές ασύμφορη, λόγω του κόστους των παρελκόμενων εργασιών και της δύσκολης συνεννόησης συνιδιοκτητών σε πολυκατοικίες. Τονίζουμε ότι η επιλογή του **Supafil** γίνεται συνειδητά όταν η εξωτερική θερμοπρόσοψη **δεν μας συμφέρει οικονομικά** ή **δεν μπορούμε** ή **δεν θέλουμε** να την κάνουμε για να μην χάσουμε χώρο.

Παράλληλα, το Ελληνικό κλίμα μας επιτρέπει να αποδεχτούμε σε κάποιο βαθμό τις θερμογέφυρες και αν ο απαραίτητος αερισμός των εσωτερικών χώρων διαχειριστεί κατάλληλα, **αποτρέπεται** το φαινόμενο των υγραποιήσεων.

Με την επταετή εμπειρία μας στην εφαρμογή του παρθένου ορυκτοβάμβακα με εμφύσηση στα Ελληνικά κτίρια και τις αναζητήσεις μας για την βελτίωση των εσωτερικών συνθηκών άνεσης, είμαστε σε θέση να σας προτείνουμε και την κατάλληλη λύση για την αντιμετώπιση των υγραποιήσεων στις θερμογέφυρες!

Πρόκειται για λύση που έχουν επιλέξει πολλοί πελάτες μας και δεν είχαν **ποτέ** κανένα πρόβλημα με τις εσωτερικές υγραποιήσεις στις θερμογέφυρες! Τον **Κτιριακό Πνεύμονα**, δηλαδή τον μηχανικό αερισμό με ανάκτηση θερμότητας!

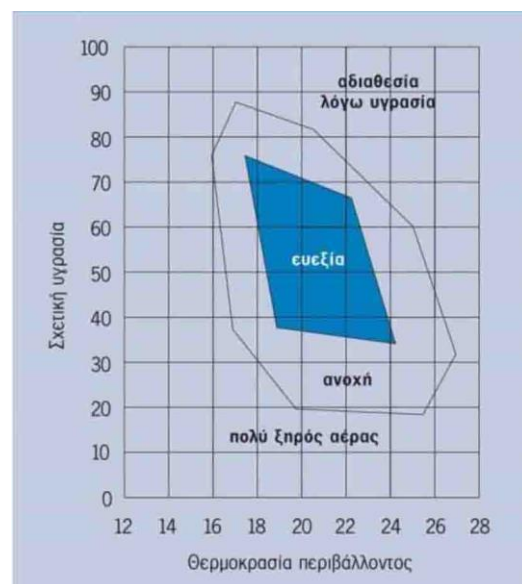
### **Όσο καλύτερα μονώνουμε, τόσο καλύτερα πρέπει να αεριζούμε!**

Τονίζουμε ότι ο συγκεκριμένος μηχανισμός είναι απαραίτητος σε κάθε περίπτωση σφραγίσματος του κελύφους (κουφώματα με θερμομόνωση κελύφους) και δεν τον προτείνουμε μόνο σαν αντιστάθμιση της επιλογής του **Supafil**! Προσφέρει την καλύτερη συνδυαστική λύση σε εξοικονόμηση ενέργειας, αποφυγή υγραποιήσεων και εσωτερική υγιεινή!

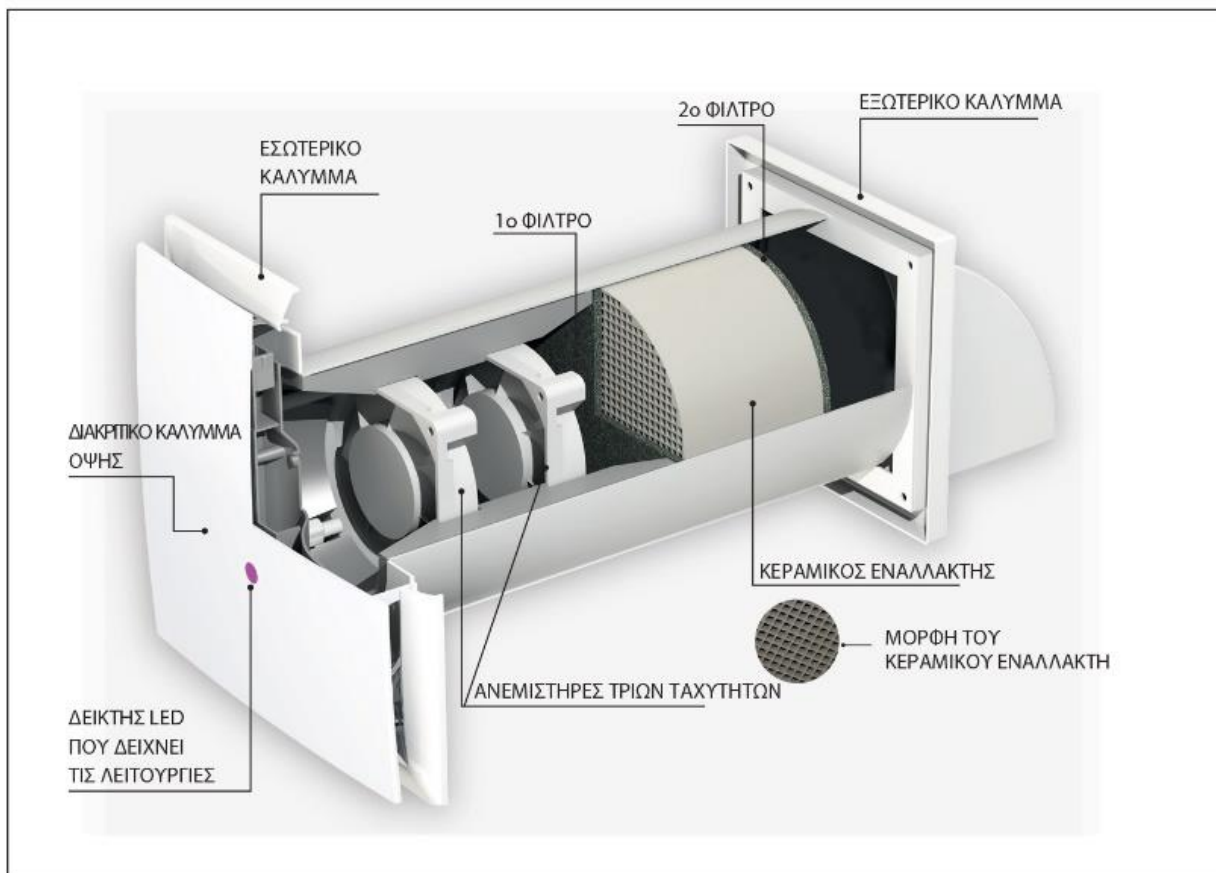
#### **Η λειτουργία του Κτιριακού Πνεύμονα**

Η εσωτερική συνθήκη άνεσης για τον άνθρωπο εξαρτάται από την ισορροπία μεταξύ υγρασίας και θερμοκρασίας και με τις μονώσεις επιδιώκουμε να κρατάμε τη ζέση μέσα στους χώρους μας. Έτσι όμως κρατάμε και την υγρασία που θα εμφανιστεί ως υγραποίηση στα πιο ψυχρά σημεία, δηλαδή στις θερμογέφυρες.

Για την αποφυγή των υγραποιήσεων πρέπει να μειώνεται η υγρασία με φυσικό τρόπο, δηλαδή με την ροή του αέρα.



Ο μηχανισμός εναλλαγής αέρα με ανάκτηση θερμότητας, δηλαδή ο **Κτριακός Πνεύμονας** εξασφαλίζει με έναν πολύ απλό τρόπο την συνεχή ανανέωση του αέρα στον χώρο χωρίς να μειώνει την θερμοκρασία.



Με ιδιαίτερα χαμηλά κόστη, μπορείτε να προμηθευτείτε τον συγκεκριμένο εξοπλισμό και να προσφέρετε ευεξία στον χώρο σας. Σε περίπτωση που επιθυμείτε περισσότερες λεπτομέρειες, επισκεφθείτε την σελίδα μας [www.fuvproducts.gr](http://www.fuvproducts.gr) ή να επικοινωνήστε απευθείας μαζί μας.

Ευχαριστούμε για τον χρόνο σας και ελπίζουμε να μας δώσετε την ευκαιρία να βελτιώσουμε τις συνθήκες άνεσης στους χώρους σας!



Θεόδωρος Σωτήριος Τούντας  
Αρχιτέκτων Μηχανικός, Ενεργειακός σύμβουλος CasaClima  
Γενικός Διευθυντής F.U.V. Products