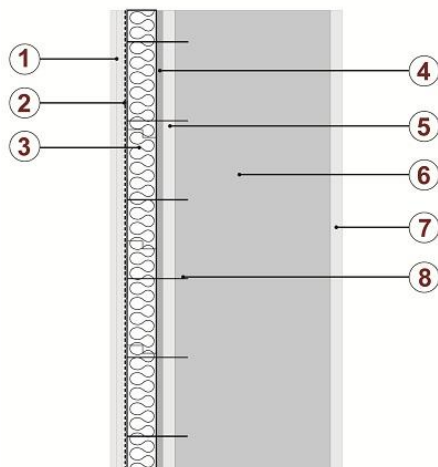


ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β'

1. Παρέμβαση: **Εξωτερική Θερμομόνωση (κατακόρυφα αδιαφανή δομικά στοιχεία)**

- Παρουσίαση παρέμβασης

Το σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης εφαρμόζεται σε υφιστάμενες κατοικίες επενδύοντας εξωτερικά το σύνολο των κατακόρυφων δομικών στοιχείων με κατάλληλο θερμομονωτικό υλικό, το οποίο τοποθετείται αδιάκοπτα και καλύπτεται στη συνέχεια με ειδικό, ελαστικό και ισχυρό επίχρισμα. Με τον τρόπο αυτόν ελαχιστοποιούνται οι θερμικές απώλειες του κτιρίου το χειμώνα, η υπερθέρμανσή του το καλοκαίρι και πρακτικά απαλείφονται οι κατασκευαστικές θερμογέφυρες.



1. Εξωτερικό επίχρισμα σε δύο στρώσεις
2. Πλέγμα
3. Θερμομόνωση
4. Κόλλα
5. Εσωτερικό υφιστάμενο επίχρισμα
6. Οπλισμένο σκυρόδεμα ή τοιχοποιία
7. Εσωτερικό επίχρισμα
8. Πλαστικά βύσματα

- Επεξήγηση αναγκαιότητας

Η θερμική προστασία του κελύφους είναι βασική προϋπόθεση για τη σωστή θερμική συμπεριφορά οποιουδήποτε κτιρίου. Η θερμομόνωση αποτελεί βασική αρχή εξοικονόμησης ενέργειας, μειώνοντας την ανεπιθύμητη ανταλλαγή θερμότητας μεταξύ του κτιρίου και του περιβάλλοντος.

- Κέρδος από την παρέμβαση

Με την προσθήκη εξωτερικής θερμομόνωσης σε ένα μη μονωμένο κατακόρυφο δομικό στοιχείο μειώνεται ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου κατά 50-70%, αναλόγως του δομικού στοιχείου.

- Ευκολία πραγματοποίησης

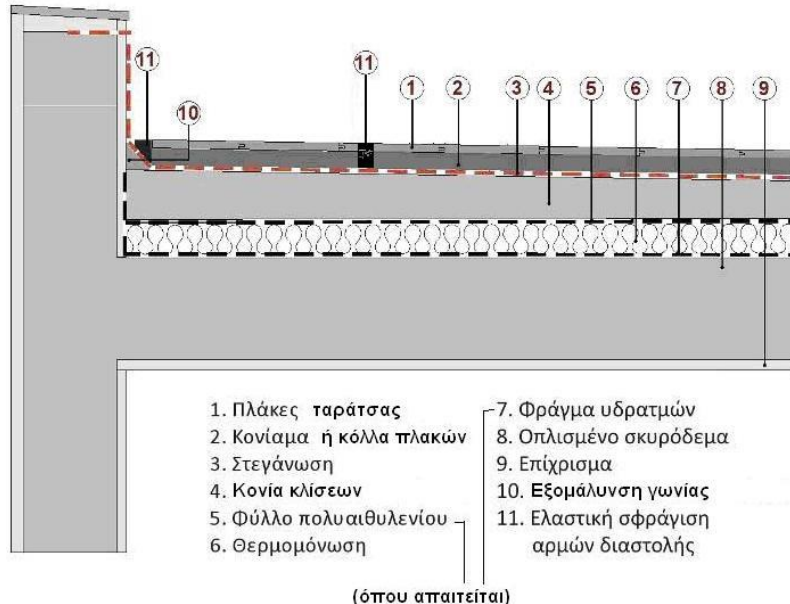
Απαραίτητος, για την αποφυγή προβλημάτων αλλά και της απρόβλεπτης αύξησης του κόστους εφαρμογής του συστήματος, είναι ο έλεγχος της κατάστασης του υφιστάμενου δομικού στοιχείου και η προεργασία για την αποφυγή αστοχιών και θερμογεφυρών. Η εξωτερική θερμομόνωση δεν πρέπει να τραυματίζεται από μερεμέτια και ύστερες επεμβάσεις καθώς μπορεί να καταστραφεί το υλικό και να απαιτηθούν τοπικές επιδιορθωτικές επεμβάσεις. Ανάλογα με το ύψος της τοιχοποιίας, οι θερμομονωτικές πλάκες, εκτός από την επικόλλησή τους, πακτώνονται με ειδικά πλαστικά βύσματα, ώστε να εξασφαλίζεται πρόσθετη μηχανική στερέωση. Προσοχή πρέπει να δίνεται στους αρμούς της θερμομόνωσης: οι πλάκες του υλικού είναι σημαντικό να διασταυρώνονται έτσι, ώστε να μην συμπίπτουν οι κατακόρυφες ακμές τους. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να ακολουθούνται οι οδηγίες εφαρμογής του παραγωγού του συστήματος, ενώ η «ΠΕΤΕΠ 03-06-02-04 Συστήματα εξωτερικών θερμομονώσεων (ΣΕΘ) με διογκωμένη πολυστερίνη και λεπτά οπλισμένα οργανικά επιχρίσματα» μπορεί να ακολουθηθεί ως σύσταση.

Όλα τα συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης πρέπει να είναι πιστοποιημένα κατά ETAG 004 και να διαθέτουν ETA σε ισχύ και σήμανση CE.

2. Παρέμβαση: **Συμβατικό δώμα**

- Παρουσίαση παρέμβασης

Το συμβατικό δώμα αποτελεί την πλέον διαδεδομένη προσέγγιση της θερμοϋγρομόνωσης του δώματος στις ελληνικές κατασκευές. Κύρια χαρακτηριστικά του, η υψηλή ή μέση βατότητα, η δυνατότητα διαμόρφωσης της τελικής επιφάνειας κατά το δοκούν και (ανάλογα με την τελική επίστρωση) η δυνατότητα πάκτωσης ή άλλης μηχανικής στερέωσης συστημάτων και εγκαταστάσεων επί αυτού. Το θερμομονωτικό υλικό τοποθετείται κάτω από τη στεγάνωση του δώματος με κόλλα ή μηχανική στήριξη (αν απαιτείται).



- Επεξήγηση αναγκαιότητας

Κάθε δώμα είναι αναγκαίο να θερμομονώνεται καθώς κατά κανόνα αποτελεί το σημείο των μεγαλύτερων θερμικών απωλειών ενός κτιριακού κελύφους. Επίσης, ένα δώμα πρέπει να θερμομονώνεται και για έναν πρόσθετο λόγο, αυτόν της προστασίας της πλάκας οροφής από τη διάβρωση και τις καιρικές μεταβολές που σταδιακά την αποσθλώνουν. Τέλος, η συμβολή της θερμομονωμένης επιφάνειας του δώματος στη διαμόρφωση καλών συνθηκών θερμικής άνεσης στους υποκείμενους χώρους, τόσο το χειμώνα όσο και το καλοκαίρι, είναι καθοριστική.

- Κέρδος από την παρέμβαση

Με την προσθήκη θερμομόνωσης σε ένα μη μονωμένο δώμα μειώνεται ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου κατά 60 - 70%.

- Ευκολία πραγματοποίησης

Είναι απαραίτητη η προσεκτική διαμόρφωση των κλίσεων του δώματος, γιατί η μακροχρόνια συσσώρευση έστω και μικρών ποσοτήτων νερού μπορεί να οδηγήσει σε κατασκευαστικές αστοχίες. Στη στρώση κλίσεων πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην κατασκευή και στεγάνωση των αρμών διαστολής. Η θερμομόνωση τοποθετείται αφού ολοκληρωθούν όλες οι εργασίες του δώματος, για την αποφυγή τραυματισμών του υλικού. Προσοχή πρέπει να δίνεται στην επιλογή του υλικού, καθώς αυτό πρέπει να διαθέτει μεγάλη αντοχή σε θλίψη (min. 200kpa) και ελάχιστη υδατοαπορρόφηση. Προσοχή πρέπει να δίνεται στην κατασκευή των αρμών της θερμομόνωσης: οι πλάκες της θερμομόνωσης είναι σημαντικό να διασταυρώνονται έτσι ώστε να μην συμπίπτουν οι κάθετες ακμές τους. Επίσης πρέπει να εφαρμόσουν καλά γύρω από προεξοχές, ανακάμψεις και απορροές όμβριων υδάτων. Τέλος, η στεγάνωση πρέπει περιμετρικά, όπου υπάρχουν στηθαία, να γυρίζει τουλάχιστον 30 cm πάνω από την τελική επιφάνεια του δώματος.

Η «ΠΕΤΕΠ 03-06-02-01 Θερμομονώσεις δωμάτων» μπορεί να ακολουθηθεί ως σύσταση.

3. Παρέμβαση: **Αντεστραμμένο δώμα**

- Παρουσίαση παρέμβασης

Το αντεστραμμένο δώμα συνδυάζει τα πλεονεκτήματα εξοικονόμησης ενέργειας που έχει το συμπαγές βατό δώμα με μια πιο ορθολογική διαδοχή των στρώσεων, από πλευράς φυσικής των κτιρίων, ενώ παράλληλα είναι και πιο οικονομικό στην κατασκευή του. Το θερμομονωτικό στρώμα στην περίπτωση αυτή βρίσκεται εξωτερικά, επάνω από τη στεγάνωση και καλύπτεται από μια στρώση χαλικιού ή από πλάκες ταρατσας. Εναλλακτικά διατίθενται στην αγορά σύνθετες πλάκες θερμομονωτικού υλικού με επικολλημένη επικάλυψη τύπου πλάκας πεζοδρομίου. Στην περίπτωση αυτή, η στρώση β, στο κατωτέρω σχήμα, τοποθετείται μετά την στεγάνωση.



- Επεξήγηση αναγκαιότητας

Κάθε δώμα είναι αναγκαίο να θερμομονώνεται καθώς κατά κανόνα αποτελεί την επιφάνεια με τις μεγαλύτερες θερμικές απώλειες του κτιριακού κελύφους. Επίσης το δώμα πρέπει να θερμομονώνεται και για έναν πρόσθετο λόγο, αυτόν της προστασίας της πλάκας οροφής από τη διάβρωση και τις καιρικές μεταβολές που σταδιακά την αποσυνθέτουν.

- Κέρδος από την παρέμβαση

Με την προσθήκη εξωτερικής θερμομόνωσης σε ένα μη μονωμένο δώμα μειώνεται ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου κατά 60 - 70%.

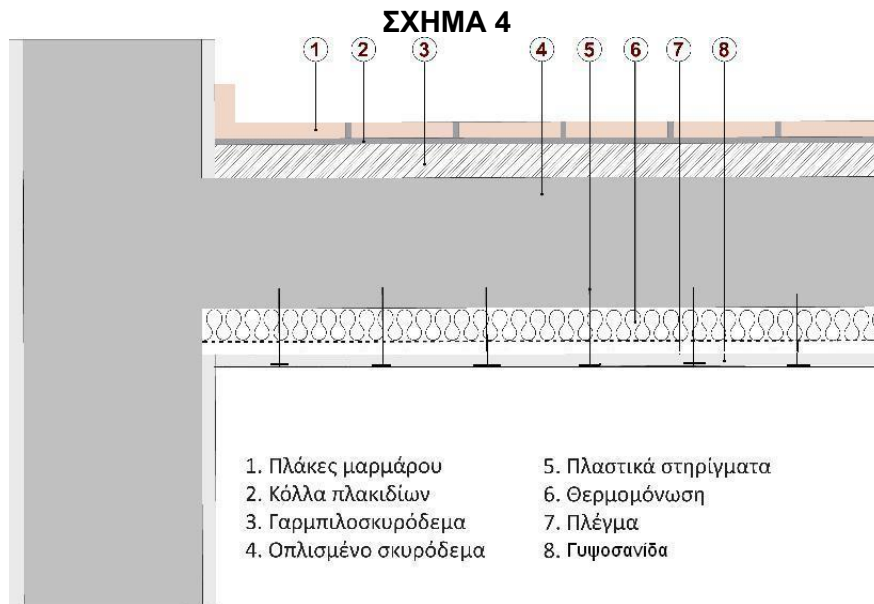
- Ευκολία πραγματοποίησης

Αποτελεί κατασκευαστικά μία εύκολη παρέμβαση, που απαιτεί ωστόσο να προσεχθούν κάποια σημεία. Είναι απαραίτητος ο έλεγχος της προϋπάρχουσας διαμόρφωσης των κλίσεων του δώματος, διότι επηρεάζει τη διάρκεια ζωής της στεγανωτικής στρώσης. Εάν απαιτείται κατασκευή στρώσης κλίσεων, η εργασία αυτή κοστολογείται κατόπιν συμφωνίας. Η θερμομόνωση τοποθετείται αφού ολοκληρωθούν όλες οι εργασίες του δώματος, για την αποφυγή τραυματισμών του υλικού. Προσοχή πρέπει να δίνεται στην επιλογή του υλικού, καθώς αυτό πρέπει να είναι υλικό με μεγάλη αντοχή σε θλίψη (min. 200kpa) και ελάχιστη υδατοαπορρόφηση. Προσοχή πρέπει να δίνεται στη διαμόρφωση των αρμών της θερμομόνωσης. Οι πλάκες της θερμομόνωσης είναι σημαντικό να διασταυρώνονται έτσι ώστε να μην συμπίπτουν οι κάθετες ακμές τους. Επίσης πρέπει να εφαρμόσουν καλά γύρω από προεξοχές, ανακάμψεις και απορροές όμβριων υδάτων. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η δημιουργία σωστών απολήξεων στις θέσεις υδρορροών και η σωστή στεγάνωση των περιοχών αυτών, ώστε να αποτρέπεται η διείσδυση του νερού και να δημιουργείται βατή και ενιαία τελική επιφάνεια. Στην περίπτωση που η τελική στρώση είναι χαλίκι, οι σχάρες των υδρορροών μπορεί να είναι υπερυψωμένες πάνω σε διαχωριστικό δακτύλιο, ώστε να περιορίζεται ο κίνδυνος απόφραξης. Τέλος, η στεγάνωση πρέπει περιμετρικά, όπου υπάρχουν στηθαία, να γυρίζει τουλάχιστον 30 cm πάνω από την τελική επιφάνεια του δώματος.

4. Παρέμβαση: **Οροφή πιλοτής**

- Παρουσίαση παρέμβασης

Στις υφιστάμενες κατασκευές, μοναδική δυνατότητα θερμομόνωσης της πιλοτής είναι η τοποθέτηση της θερμομονωτικής στρώσης κάτω από τη φέρουσα πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος. Η θερμομόνωση της πιλοτής είναι τόσο σημαντική όσο και αυτή του δώματος ή της στέγης για τη μείωση των θερμικών απωλειών και ιδιαίτερα σημαντική για τη θερμική άνεση των υπερκείμενων χώρων τη χειμερινή περίοδο.



- Επεξήγηση αναγκαιότητας

Η θερμομόνωση δαπέδου μπορεί να πάρει πολλές μορφές ανάλογα με τη δομή και τη χρήση του κτιρίου. Είναι πολύ σημαντική όταν το δάπεδο συνορεύει από κάτω με τον εξωτερικό αέρα, όπως στην περίπτωση δαπέδου πάνω από πιλοτή, καθώς συνήθως αποτελεί σημείο έντονων θερμικών απωλειών του κτιριακού κελύφους. Η ελλιπής θερμομόνωση της πιλοτής εξαιτίας της χαμηλής εξωτερικής θερμοκρασίας κατά την χειμερινή περίοδο οδηγεί σε χαμηλές θερμοκρασίες στο πάτωμα το οποίο με τη σειρά του οδηγεί σε πολύ κακή θερμική άνεση, καθώς τα κάτω άκρα του σώματος έχουν χαμηλότερη θερμοκρασία από το υπόλοιπο σώμα.

- Κέρδος από την παρέμβαση

Με την προσθήκη εξωτερικής θερμομόνωσης σε ένα μη μονωμένο δάπεδο πάνω από πιλοτή μειώνεται ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου κατά 60 - 70%.

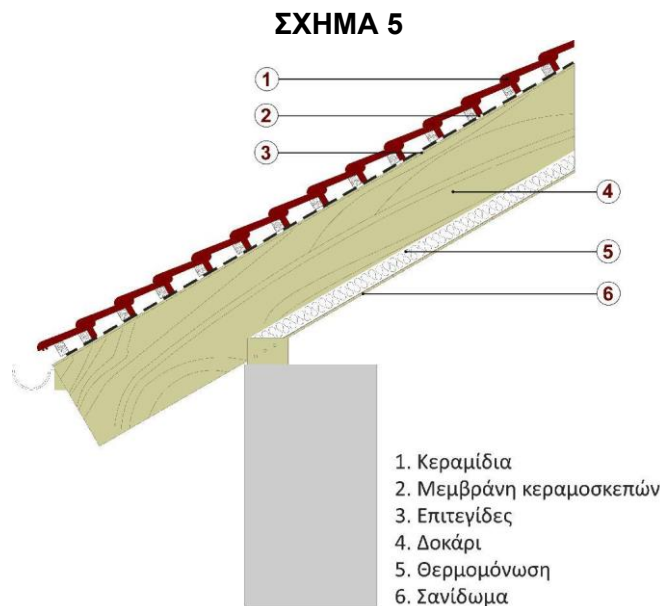
- Ευκολία πραγματοποίησης

Απαραίτητος για την αποφυγή προβλημάτων αλλά και αύξησης του κόστους εφαρμογής του συστήματος είναι ο έλεγχος της κατάστασης του υφιστάμενου δομικού στοιχείου, για τον εντοπισμό και την επιδιόρθωση τυχόν αποσαθρώσεων, οι οποίες πρέπει να επιδιορθωθούν πριν οποιαδήποτε αναδρομική θερμομόνωση. Στη συνέχεια η θερμομόνωση της πιλοτής γίνεται με την εφαρμογή της τεχνικής του συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης και ισχύουν οι ίδιες επισημάνσεις. Τα δοκάρια του υπόστυλου χώρου, αν δεν θερμομονωθούν περιμετρικά, θα αποτελέσουν θερμογέφυρες. Για το λόγο αυτό συνιστάται η συνολική θερμομόνωσή τους.

5. Παρέμβαση: **Εσωτερική θερμομόνωση κεκλιμένων ξύλινων στεγών**

- Παρουσίαση παρέμβασης

Η θερμομόνωση μια ξύλινης στέγης αποτελεί απαραίτητο στοιχείο για την προστασία θερμική άνεση του εσωτερικού χώρου του κτηρίου. Εάν η στέγηση δεν πρόκειται να επισκευαστεί ριζικά ή να αντικατασταθεί, η ευκολότερη λύση είναι η εκτέλεση των εργασιών να πραγματοποιηθεί από το εσωτερικό. Η κεκλιμένη ξύλινη στέγη θερμομονώνεται μεταξύ των ξύλινων στοιχείων (τεγίδων) της με κατάλληλο, εύκαμπτο θερμομονωτικό υλικό. Το μονωτικό υλικό πρέπει να προσαρμόζεται αψεγάδιαστα μεταξύ των συμπαγών στοιχείων της στέγης, ελαχιστοποιώντας έτσι το σχηματισμό θερμογεφυρών. Η θερμομονωτική στρώση πρέπει να προστατεύεται από την υγρασία που προέρχεται από τον εσωτερικό χώρο με τη χρήση φράγματος υδρατμών, ώστε να ελέγχεται ο βαθμός της διάχυσης των υδρατμών. Εάν χρησιμοποιηθεί θερμομονωτικό υλικό με πολύ χαμηλό συντελεστή αντίστασης στη διάχυση υδρατμών, τότε η χρήση φράγματος υδρατμών δεν είναι υποχρεωτική, αλλά συνιστώμενη.



Επεξήγηση αναγκαιότητας

Κάθε στέγη είναι αναγκαίο να θερμομονώνεται καθώς συνήθως αποτελεί το σημείο των μεγαλύτερων θερμικών απωλειών ενός κτιριακού κελύφους. Επιπρόσθετα, η θερμομόνωση της στέγης αποτελεί απαραίτητο στοιχείο για τη διασφάλιση της θερμικής άνεσης του εσωτερικού χώρου του κτηρίου.

- Κέρδος από την παρέμβαση

Με την προσθήκη θερμομόνωσης σε μια μη μονωμένη στέγη μειώνεται ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου περίπου κατά 50-60%.

- Ευκολία πραγματοποίησης

Σημαντικό πλεονέκτημα της λύσης της εσωτερικής θερμομόνωσης υφιστάμενης στέγης είναι ότι δεν απαιτείται η λύση και επανατοποθέτηση των κεραμιδιών, αλλά και ότι το έργο δεν εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες.

Εφόσον υπάρχει σανίδωμα σε καλή κατάσταση, το θερμομονωτικό υλικό στερεώνεται στην εσωτερική πλευρά της στέγης, στα ενδιάμεσα κενά του καννάβου των τεγίδων με βύσματα. Αναλόγως του επιθυμητού αισθητικού αποτελέσματος η όλη κατασκευή επενδύεται με γυψοσανίδες, μοριοσανίδες, ινοσανίδες, αντικολλητές πλάκες ξύλου ή με άλλα πετάσματα, που στερεώνονται επάνω στις τεγίδες.

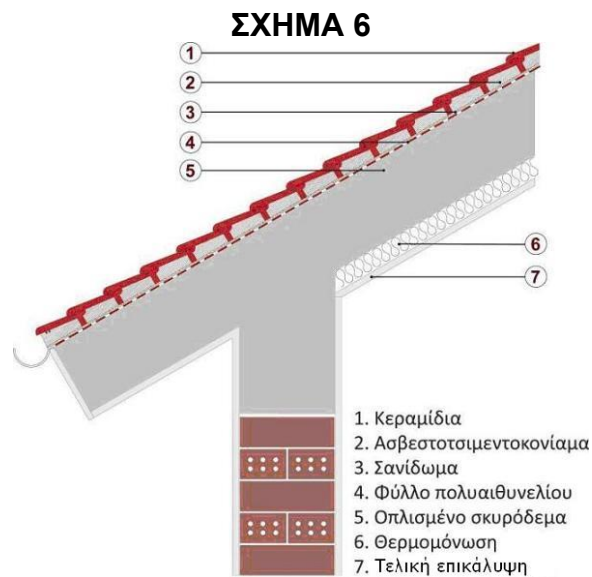
Αν δεν υπάρχει σανίδωμα, αναπτύσσεται στην εσωτερική πλευρά της στέγης ένας ξύλινος κάνναβος από λεπτούς πήχεις, που στερεώνεται σε αυτήν με ισχυρά βύσματα ή προτοποθετημένα άγκιστρα. Στη συνέχεια, το θερμομονωτικό υλικό στερεώνεται στα ενδιάμεσα κενά του καννάβου με βύσματα ή κόλλα. Αναλόγως του επιθυμητού αισθητικού αποτελέσματος η όλη κατασκευή επενδύεται με

γυψοσανίδες, μοριοσανίδες, ινοσανίδες, αντικολλητές πλάκες ξύλου ή με άλλα πετάσματα, που στερεώνονται επάνω στις τεγίδες.

6. Παρέμβαση: **Εσωτερική θερμομόνωση κεκλιμένων στεγών από σκυρόδεμα**

- Παρουσίαση παρέμβασης

Η κεκλιμένη στέγη από σκυρόδεμα θερμομονώνεται με σκληρές πλάκες θερμομονωτικού υλικού. Εάν η στέγαση δεν πρέπει να επισκευαστεί ριζικά ή να αντικατασταθεί είναι απλούστερο, οικονομικότερο και προτιμότερο η εκτέλεση των εργασιών να πραγματοποιηθεί από το εσωτερικό, γεγονός που καθιστά την υλοποίηση της παρέμβασης και ανεξάρτητη των καιρικών συνθηκών.



- Επεξήγηση αναγκαιότητας

Κάθε στέγη είναι αναγκαίο να θερμομονώνεται καθώς συνήθως αποτελεί το σημείο των μεγαλύτερων θερμικών απωλειών ενός κτιριακού κελύφους. Ιδιαίτερα δε, όταν η στέγη είναι κατασκευασμένη από πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος, η θερμομόνωση της στέγης αποτελεί απαραίτητο στοιχείο για τη διασφάλιση της θερμικής άνεσης του εσωτερικού χώρου του κτιρίου.

- Κέρδος από την παρέμβαση

Με την προσθήκη θερμομόνωσης σε μια μη μονωμένη στέγη μειώνεται ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου περίπου κατά 60 - 70%.

- Ευκολία πραγματοποίησης

Υπάρχουν δύο δυνατότητες θερμομόνωσης της στέγης:

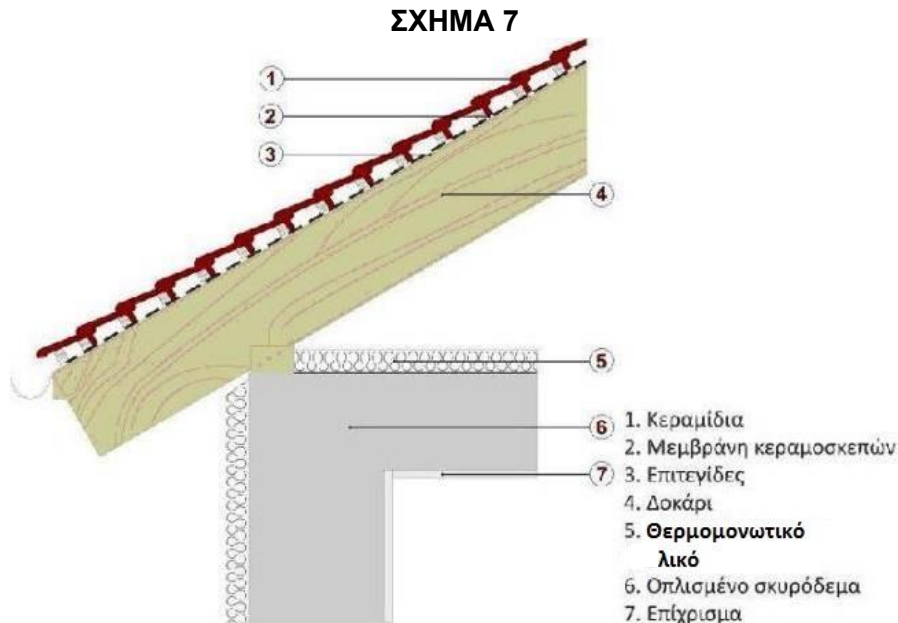
A) εφαρμόζεται εσωτερικά ένα σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης, όπου οι πλάκες του θερμομονωτικού υλικού επικολλώνται με κόλλα και στερεώνονται με βύσματα και στη συνέχεια επιχρίζονται.

B) στην εσωτερική πλευρά της στέγης αναπτύσσεται ένας μεταλλικός κάνναβος από λεπτούς πήχεις, που στερεώνεται σε αυτήν με ισχυρά βύσματα ή προτοποθετημένα άγκιστρα. Οι πλάκες του θερμομονωτικού υλικού στερεώνονται στα ενδιάμεσα κενά του καννάβου με βύσματα ή επικολλώνται με κόλλα. Αναλόγως του επιθυμητού αισθητικού αποτελέσματος η όλη κατασκευή επενδύεται με γυψοσανίδες, μοριοσανίδες, ινοσανίδες, αντικολλητές πλάκες ξύλου ή με άλλα πετάσματα, που στερεώνονται επάνω στους πήχεις του καννάβου.

7. Παρέμβαση: **Εσωτερική θερμομόνωση κεκλιμένων ξύλινων στεγών στην τελευταία πλάκα**

- Παρουσίαση παρέμβασης

Σε περιπτώσεις που η στέγη δεν αποτελεί κατοικήσιμο χώρο ή η κλίση και η μορφολογία της δεν επιτρέπουν εργασίες θερμομόνωσης στο εσωτερικό της, μπορεί να εφαρμοστεί κάποιο μονωτικό υλικό στην άνω παρειά της τελευταίας πλάκας, κάτω από τη στέγη.



- Επεξήγηση αναγκαιότητας

Η θερμομόνωση της στέγης αποτελεί απαραίτητο στοιχείο για τη θερμική άνεση του εσωτερικού χώρου του κτηρίου καθώς συμβάλει στη διαμόρφωση καλών συνθηκών θερμικής άνεσης στους υποκείμενους χώρους, τόσο το χειμώνα όσο και το καλοκαίρι. Κάθε στέγη είναι αναγκαίο να θερμομονώνεται καθώς συνήθως αποτελεί το σημείο των μεγαλύτερων θερμικών απωλειών ενός κτιριακού κελύφους.

- Κέρδος από την παρέμβαση

Με την προσθήκη θερμομόνωσης σε μια μη μονωμένη στέγη μειώνεται ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου περίπου κατά 60%-70%.

- Ευκολία πραγματοποίησης

Στην περίπτωση αυτή δεν γίνεται κάποια ιδιαίτερη κατασκευή επί της στέγης. Πρόκειται ίσως για την πιο οικονομική λύση θερμομόνωσης της στέγης καθώς η εφαρμογή του υλικού γίνεται με απλή επίστρωση και στερέωσή του σημειακά. Σημαντικό είναι το θερμομονωτικό υλικό να τοποθετείται αδιάκοπα στο υφιστάμενο δομικό στοιχείο σε όλη την επιφάνεια της πλάκας. Επιπρόσθετα, για την εξασφάλιση πρόσβασης στο χώρο της στέγης και την προστασία του μονωτικού υλικού, είναι δυνατή η χρήση φύλλων επικάλυψης.

8. Παρέμβαση: **Εξωτερική θερμομόνωση κεκλιμένων στεγών από σκυρόδεμα**

- Παρουσίαση παρέμβασης

Η κεκλιμένη πλάκα από σκυρόδεμα παρουσιάζει κάποια πλεονεκτήματα έναντι της ξύλινης στέγης, όπως μεγαλύτερη αντοχή, μικρότερες παραμορφώσεις και ελαχιστοποίηση ενδεχόμενων αναγκών συντήρησης. Συνεπάγεται, ωστόσο, αυξημένες θερμικές απώλειες και για το λόγο αυτό πρέπει να θερμομονώνεται. Εάν θέλουμε η θερμομόνωση να γίνεται εξωτερικά, τότε το υλικό ορέπεται να τοποθετηθεί ανάμεσα στις διαδοκίδες. Πρόκειται για ριζική παρέμβαση που συνήθως γίνεται κατά την ανακατασκευή της στέγας.



- Επεξήγηση αναγκαιότητας

Η θερμομόνωση της στέγης, ειδικά αν αυτή είναι πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος, αποτελεί απαραίτητο στοιχείο για τη θερμική άνεση του εσωτερικού χώρου του κτηρίου. Κάθε στέγη είναι αναγκαίο να θερμομονώνεται καθώς συνήθως αποτελεί το σημείο των μεγαλύτερων θερμικών απωλειών ενός κτιριακού κελύφους. Επίσης, μια στέγη πρέπει να θερμομονώνεται και την προστασία της πλάκας οροφής από τη διάβρωση και τις καιρικές μεταβολές που σταδιακά την αποσαθρώνουν.

- Κέρδος από την παρέμβαση

Με την προσθήκη θερμομόνωσης σε μια μη μονωμένη στέγη μειώνεται ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου περίπου κατά 60%.

- Ευκολία πραγματοποίησης

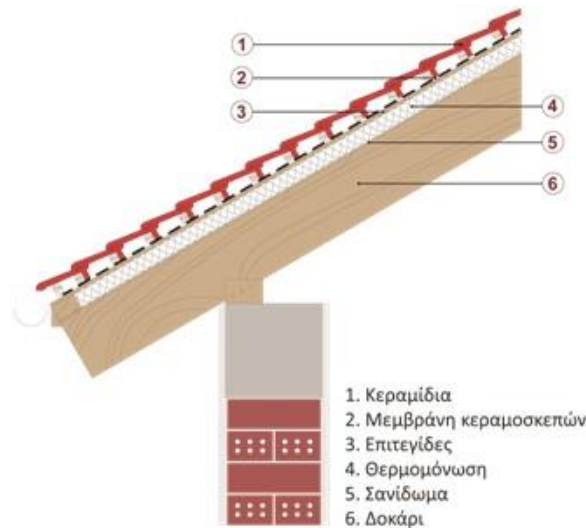
Πρόκειται για μία σχετικά σύνθετη παρέμβαση, καθώς απαιτείται η λύση και αφαίρεση των κεραμιδιών. Για τη θερμομόνωση στεγών που κατασκευάζονται με πλάκες από οπλισμένο σκυρόδεμα με επικάλυψη κεραμίδια λασπωτά, πρέπει αρχικά να διαπιστωθεί εάν η κλίση της στέγης και ο τύπος κεραμιδιών που έχουν επιλέγει μπορούν να εξασφαλίσουν τον επιθυμητό βαθμό υδατοστεγανότητας. Διαφορετικά, να επιλέγει η θέση και ο τύπος της στεγανωτικής στρώσης που θα χρησιμοποιηθεί, δηλ. επαλειπτικό υλικό ή στεγανωτικά φύλλα.. Επίσης, να εξασφαλιστεί η στέγη από τους κινδύνους ολίσθησης και ανεμοαναρρόφησης των επιστρώσεων της και τέλος να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της θερμικής καταπόνησης του λασπώματος των κεραμιδιών πάνω σε ένα μονωτικό υλικό υψηλής απόδοσης.

Οι μέθοδοι εφαρμογής και οι τεχνικές λεπτομέρειες συνιστάται να είναι σύμφωνες με την «ΠΕΤΕΠ 03-06-02-03 Θερμομονώσεις κεραμοσκεπών στεγών»

9. Παρέμβαση: **Εξωτερική θερμομόνωση κεκλιμένων ξύλινων στεγών**

- Παρουσίαση παρέμβασης

Η θερμομόνωση μια ξύλινης στέγης αποτελεί απαραίτητο στοιχείο για τη θερμική άνεση του εσωτερικού χώρου του κτηρίου, αλλά και την προστασία της ίδιας της κατασκευής. Αν ο χώρος στο εσωτερικό του ζευκτού είναι κατοικήσιμος τότε η θερμομόνωση τοποθετείται στο επίπεδο των αμειβόντων. Στην περίπτωση εξωτερικής θερμομόνωσης, το θερμομονωτικό υλικό να τοποθετηθεί πάνω από τους αμειβόντες. Η κάτω πλευρά της θερμομονωτικής στρώσης πρέπει να προστατεύεται από την υγρασία που προέρχεται από τον εσωτερικό χώρο με τη χρήση φράγματος υδρατμών.


ΣΧΗΜΑ 9

- Επεξήγηση αναγκαιότητας

Η θερμομόνωση μια ξύλινης στέγης αποτελεί απαραίτητο στοιχείο για τη θερμική άνεση του εσωτερικού χώρου του κτηρίου. Κάθε στέγη είναι αναγκαίο να θερμομονώνεται καθώς συνήθως αποτελεί το σημείο των μεγαλύτερων θερμικών απωλειών ενός κτιριακού κελύφους. Επίσης, μια στέγη πρέπει να θερμομονώνεται και την προστασία της πλάκας οροφής από τη διάβρωση και τις καιρικές μεταβολές που σταδιακά την αποσαθρώνουν.

- Κέρδος από την παρέμβαση

Με την προσθήκη θερμομόνωσης σε μια μη μονωμένη στέγη μειώνεται ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου περίπου κατά 60%.

- Ευκολία πραγματοποίησης

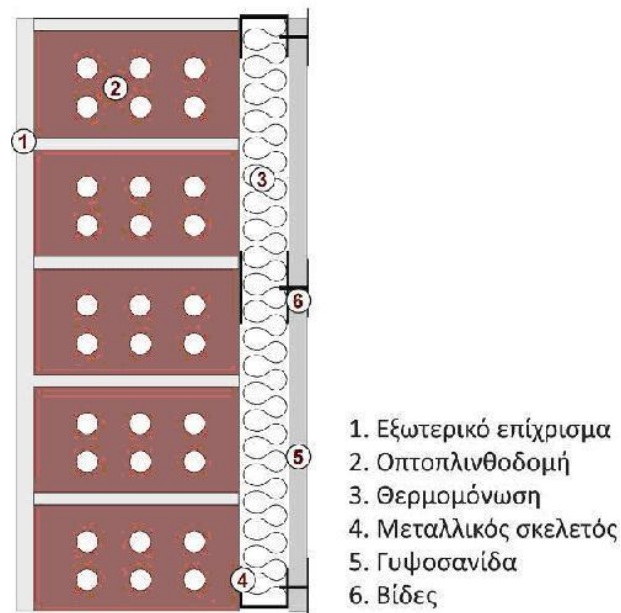
Για τις περιπτώσεις διείσδυσης όμβριων υδάτων είτε από πιθανή βλάβη των κεραμιδιών είτε λόγω ακραίων καιρικών συνθηκών, συνιστάται να τοποθετείται κάτω από τα κεραμίδια αδιάβροχη αλλά διαπνέουσα μεμβράνη κεραμοσκεπών. Για τη θερμομόνωση κεκλιμένων στεγών που με επικάλυψη κεραμίδια λασπωτά, πρέπει αρχικά να διαπιστωθεί εάν η κλίση της στέγης και ο τύπος κεραμιδιών που έχουν επιλέγει μπορούν να εξασφαλίσουν τον επιθυμητό βαθμό υδατοστεγανότητας. Διαφορετικά, να επιλέγει η θέση και ο τύπος της στεγανωτικής στρώσης που θα χρησιμοποιηθεί, δηλ. επαλειπτικό υλικό ή στεγανωτικά φύλλα. Επίσης, να εξασφαλιστεί η στέγη από τους κινδύνους ολίσθησης και ανεμοαναρρόφησης των επιστρώσεων της και τέλος να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της θερμικής καταπόνησης του λασπώματος των κεραμιδιών πάνω σε ένα μονωτικό υλικό υψηλής απόδοσης. Σε περίπτωση ριζικής ανακαίνισης της στέγης, ακόμα και αν συνδυάζονται διάφορα μονωτικά υλικά δεν απαιτείται φράγμα υδρατμών, αλλά μια ατμοδιαπερατή μεμβράνη κεραμοσκεπών στην εξωτερική πλευρά της θερμομόνωσης πριν την τοποθέτηση των κεραμιδιών.

Οι μέθοδοι εφαρμογής και οι τεχνικές λεπτομέρειες συνιστάται να ακολουθούν, όταν αυτό είναι κατασκευαστικά συμβατό με τη σχεδίαση της στέγης, την «ΠΕΤΕΠ 03-06-02-03 Θερμομονώσεις κεραμοσκεπών στεγών»

10. Παρέμβαση: **Εσωτερική Θερμομόνωση (κάθετα αδιαφανή δομικά στοιχεία)**

- Παρουσίαση παρέμβασης

Το σύστημα εσωτερικής θερμομόνωσης εφαρμόζεται σε υφιστάμενες κατοικίες κυρίως στις περιπτώσεις που δεν είναι επιτρεπτό ή δεν είναι δυνατή η εφαρμογή εξωτερικής θερμομόνωσης. Με τον τρόπο αυτό μειώνονται οι θερμικές απώλειες του κτιρίου το χειμώνα και η υπερθέρμανσή του το καλοκαίρι.



- Επεξήγηση αναγκαιότητας

Η θερμική προστασία του κελύφους είναι βασική προϋπόθεση για τη σωστή θερμική συμπεριφορά οποιουδήποτε κτιρίου. Η θερμομόνωση αποτελεί βασική αρχή θερμικής προστασίας, μειώνοντας την ανεπιθύμητη ροή θερμότητας μεταξύ του κτιρίου και του περιβάλλοντος.

- Κέρδος από την παρέμβαση

Με την προσθήκη εσωτερικής θερμομόνωσης σε ένα μη μονωμένο κατακόρυφο δομικό στοιχείο μειώνεται ο συντελεστής θερμοπερατότητας του δομικού στοιχείου περίπου κατά 50 - 60%.

- Ευκολία πραγματοποίησης

Πρόκειται για μία εύκολα υλοποιήσιμη λύση, καθώς όλες οι εργασίες γίνονται από το εσωτερικό του κτιρίου χωρίς να απαιτείται η χρήση ικριωμάτων. Η αποφυγή των θερμογεφυρών είναι πολύ μικρότερη σε σχέση με την εξωτερική θερμομόνωση, ενώ υπάρχει και μείωση του ωφέλιμου χώρου. Για την κατασκευή του μεταλλικού σκελετού και τη στερέωση των γυψοσανίδων πρέπει να ακολουθούνται οι οδηγίες του παραγωγού του συστήματος.