

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**      **ΕΡΓΟ: Ενεργειακή αναβάθμιση**  
**Δ.Σ. ΝΕΝΗΤΩΝ Δ.Ε. Ιωνίας**  
**ΔΗΜΟΣ ΧΙΟΥ**

**Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ**  
**ΑΡ. ΜΕΛ. 06/2018**

**ΧΡΗΣΗ ΕΤΟΥΣ: 2018**



## Τεχνική περιγραφή

### **A. Οικοδομικά**

Στα πλαίσια της διαδικασίας ενεργειακής αναβάθμισης του κτιρίου που στεγάζεται το Δ.Σ Νενήτων της Δ.Ε.Ιωνίας Δήμου Χίου επισημαίνονται τα εξής:

Το κτίριο είναι πέτρινο στο σύνολό του με εμφανή πέτρα στην Νότια όψη του που αποτελεί την πρόσοψη και που γενικά είναι σε καλή κατάσταση. Οι υπόλοιπες τρεις όψεις του κτιρίου είναι επιχρισμένες και χρωματισμένες και έχει καλυφθεί η πέτρινη τοιχοδομή. Χρονολογείται από το 1896 ως κτίριο αλλά όχι στη σημερινή του μορφή. Η οικοδομή, όπως αναφέρθηκε είναι λιθόκτιστη και περιλαμβάνει τέσσερις αίθουσες διδασκαλίας και ένα γραφείο. Το 1987-1988 έγινε προσθήκη και επέκταση δύο αιθουσών διδασκαλίας, ενός γραφείου, χώρου υγιεινής για το διδακτικό προσωπικό στη συνέχεια του παλιού διδακτηρίου. Στο υπόγειο της προσθήκης έγινε λεβητοστάσιο και αίθουσα πολλαπλών χρήσεων. Το διδακτήριο περιλαμβάνει περιμαντρωμένη αυλή από το 1924 και αποχωρητήρια που βρίσκονται ΒΔ του. Το 1996 έγινε ενοποίηση των δύο χώρων για ασφαλέστερη πρόσβαση των μαθητών σ' αυτούς. Από το 1985 λειτουργεί ως σχολικό κέντρο Νενήτων μετά την ενοποίηση των σχολείων της περιοχής.

Προκειμένου το κτίριο να αναβαθμιστεί ενεργειακά σε κατάσταση Β θα πρέπει να γίνει μόνωση της υπάρχουσας κεραμοσκεπής στο σύνολό της και τμήματος δώματος, αντικατάσταση των κουφωμάτων (το κτίριο είναι ψηλοτάβανο διαθέτει μεγάλα ανοίγματα και πολλά σε αριθμό), εξωτερική και εσωτερική θερμομόνωση

όπου απαιτείται αντίστοιχα ώστε να μην αλλάξουν οι όψεις του κτιρίου και επίσης οι απαραίτητες ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες (κατάλληλος φωτισμός, σύστημα θέρμανσης-ψύξης του κτιρίου).

Αναλυτικότερα θα πρέπει να γίνουν:

- Θερμομόνωση δώματος και στέγης με χρήση αφρού πολουρεθάνης και στρώση πολουρίας αφού προηγηθεί η προετοιμασία της επιφάνειας του δώματος και της κεραμοσκεπής και ο επιμελής καθαρισμός από ρύπους, χαλαρά υλικά κ.λ.π. Είναι σύστημα θερμομόνωσης με αφρό πολουρεθάνης & στεγανοποίησης με ψεκαζόμενη υβριδική πολουρία (polyurea).

Το σύστημα στεγανοποίησης εφαρμόζεται σε επιμελημένη επιφάνεια με σχετική υγρασία επιφάνειας μικρότερη από 6%, με ειδικό εξοπλισμό ψεκασμού, με θερμοκρασία πρώτων υλών 40° C-80° C και πίεση 130-180 bar.

Είναι κατάλληλο και ενδείκνυται στην περίπτωση μας.

#### **Φάσεις:**

Εφαρμογή ειδικού ασταριού για σταθεροποίηση υποστρώματος και αγκύρωση

Εφαρμογή εκτοξευόμενου αφρού πολουρεθάνης σε πολλαπλές στρώσεις τελικού πάχους 4-5 cm, βάρους 40-50 kg/m<sup>3</sup> με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda = 0,028 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$

Ψεκασμός υβριδικής πολουρίας (polyurea) πάχους 2mm

Επικάλυψη της πολουρίας με Top Coat σε απόχρωση που θα υποδειχθεί από την υπηρεσία, για 100% χρωματική σταθερότητα και προστασία από ακτινοβολία UV.



Τεχνική Περιγραφή  
Έργο: “Ενεργειακή αναβάθμιση Δ.Σ.Νεητών Δ.Ε. Ιωνίας





- Αντικατάσταση των υφιστάμενων κουφωμάτων με νέα κουφώματα. Θα τοποθετηθούν υαλόθυρες-υαλοστάσια, κουφώματα από αλουμίνιο, ανοιγόμενα μονόφυλλα και δίφυλλα με μεντεσέδες, οποιωνδήποτε διαστάσεων με την προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση και στερέωση του κουφώματος, τις χειρολαβές (γρυλόχερα) με την ανάλογη πλάκα στερέωσης (μέσα), με μηχανισμούς ρύθμισης χειρολαβής και αντίκρισμα στο πλαίσιο ή στο άλλο φύλλο (δίφυλλο ή μονόφυλλο κούφωμα) καθώς και κάθε μικροϋλικό για την πλήρη στερέωση και τοποθέτηση του κουφώματος στο έργο σύμφωνα με τις οδηγίες της διευθύνουσας υπηρεσίας.
- Επίσης θα τοποθετηθούν δύο θύρες εισόδου θερμοδιακοπτόμενες με δυνατότητα ύπαρξης σταθερού ή ανακλινόμενου φεγγίτη ή και πλαϊνά σταθερά φατνώματα και μπάρα πανικού σύμφωνα με τις οδηγίες της διευθύνουσας υπηρεσίας.
- Τοποθέτηση υαλοπινάκων. Τα συστήματα κουφωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν θα φέρουν διπλούς θερμομονωτικούς υαλοπίνακες διαστάσεων, απόχρωσης, βαθμού φωτοδιαπερατότητας και βαθμού φωτοανάκλασης σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-07-02 "Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό" πλήρως τοποθετημένοι με ελαστικά παρεμβύσματα και σιλικόνη συνολικού πάχους 28 mm, (κρύσταλλο 6 mm, κενό 10 mm, κρύσταλλο laminated 8 mm + 4 mm)

- Τοποθέτηση κινητών σιτών αερισμού από γαλβανισμένο σύρμα λεπτού βρόχου για την παρεμπόδιση εισόδου εντόμων, τοποθετούμενες σε σκελετό από διατομές αλουμινίου. Πλαίσιο με εφαρμοσμένη την σίτα, σκελετός (οδηγοί, κουτί ρολλού κλπ), μικροϋλικά και εργασία διαμόρφωσης και τοποθέτησης.
- Τοποθέτηση εσωτερικού πετάσματος ηλιοπροστασίας τύπου ρόλλερ με διάτρητο ύφασμα της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, κάθε σχεδίου και χρώματος, με χειροκίνητο μηχανισμό λειτουργίας (υλικά και εργασία). Περιλαμβάνονται η τοποθέτηση του συστήματος περιελίξεως και κινήσεως, που αποτελείται από οριζόντιο μεταλλικό άξονα και οδηγούς αλουμινίου, που στερεώνονται με ήλους (πριτσίνια) στη υπάρχουσα υποδομή, η τοποθέτηση του ρόλλερ, του αντιβάρου, της ενισχυμένης ποδιά από ράβδο αλουμινίου ή μπρούντζου και η προμήθεια και εγκατάσταση του μηχανισμού κίνησης και στροφής των φύλλων.
- Τοποθέτηση συστήματος εσωτερικής εξωτερικής θερμομόνωσης.  
Σύνθετο Σύστημα Εξωτερικής-Εσωτερικής Θερμομόνωσης (ΣΣΕΘ) κελύφους κτιρίου, με πιστοποιημένο σύστημα από θερμομονωτικές πλάκες γραφιτούχας διογκωμένης πολυστερίνης EPS-80 , πάχους 7 cm, με συντελεστή  $\lambda=0.034 \text{ W}/(\text{mK})$  ή μικρότερο, και λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα με όλα τα υλικά μικροϋλικά, παρελκόμενα, όπως οδηγούς στήριξης των θερμομονωτικών πλακών, βίδες οδηγών στήριξης, ειδικά τεμάχια διογκωμένης πολυστερίνης, γωνιόκρανα, ειδικά υαλοπλέγματα, κόλλες, κλπ, σύμφωνα με τη μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-06-02-04 "Συστήματα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτιρίου με διογκωμένη πολυστερίνη και λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα"(ΕΤΕΠ).

Στις εργασίες πλήρους κατασκευής περιλαμβάνονται:

- 1) η προετοιμασία της επιφάνειας, με την αποκατάσταση των προβληματικών σημείων με έτοιμα επισκευαστικά κονιάματα καθώς και σταθεροποίηση της βασικής στρώσης με αστάρι σε περίπτωση αφαίρεσης σαθρού τελικού επιχρίσματος,
- 2) η τοποθέτηση του μεταλλικού οδηγού στήριξης με νεροσταλλάκτη στη βάση του κτηρίου για την τοποθέτηση της πρώτης σειράς θερμομονωτικών πλακών και η σφράγιση με κορδόνι αρμών και ειδική μαστίχη,
- 3) η εφαρμογή ινοπλισμένης, ρητινούχας κόλλας τσιμεντοειδούς βάσης στα ειδικά τεμάχια γωνιών του κτηρίου και ανοιγμάτων και κόλλησή τους στην τοιχοποιία,
- 4) η εφαρμογή της παραπάνω κόλλας σε όλη την επιφάνεια των θερμομονωτικών πλακών για την επικόλλησή τους στην τοιχοποιία,
- 5) η μηχανική στήριξη των πλακών με ειδικά βύσματα,
- 6) οι ενισχύσεις των άκρων με τα ειδικά τεμάχια (ειδικά σταθερά ανισοσκελή γωνιόκρανα από PVC για τις εξωτερικές γωνίες του κτηρίου, εύκαμπτα

γωνιόκρανα από PVC για τις εσωτερικές γωνίες του κτηρίου, ειδικά σταθερά γωνιόκρανα από PVC με νεροσταλάκτη για τις οριζόντιες αρχιτεκτονικές προεξοχές, ειδικά υαλοπλέγματα ανοιγμάτων),

7) η τοποθέτηση κόλλας και υαλοπλέγματος των 160 gr/m<sup>2</sup> με αλληλοεπικάλυψη αυτού,

8) η εφαρμογή του έτοιμου, ακρυλικού, υδατοαπωθητικού, έγχρωμου τελικού σοβά, κατάλληλου για τη διαμόρφωση λείων επιφανειών, πάχους 2mm κατ' ελάχιστον, σε απόχρωση επιλογής της υπηρεσίας.

Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά επί τόπου, συμπεριλαμβανομένων των απαιτούμενων ικριωμάτων, και η εργασία πλήρους κατασκευής. Όλες οι εργασίες θα γίνουν από εξειδικευμένο και πιστοποιημένο συνεργείο και όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα είναι αποκλειστικά αυτά που αναφέρονται στο επίσημο εγχειρίδιο του πιστοποιημένου συστήματος μόνωσης κελύφους κτηρίου που θα επιλεγεί.

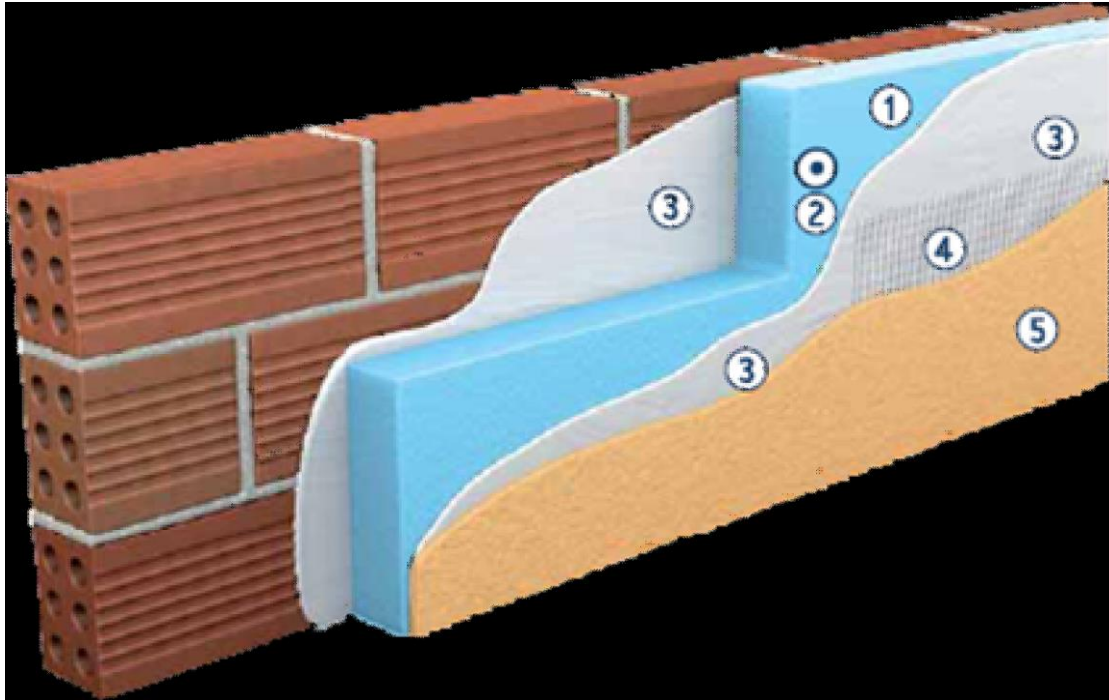
### **Αναλυτικά**

#### **Σύνθεση (βασικά υλικά συστήματος)**

1. Διογκωμένη πολυστερίνη EPS 80
2. Βύσματα στερέωσης θερμομονωτικών πλακών
3. Κόλλα
4. Υαλόπλεγμα
5. Σοβάδες ακρυλικοί, με λεία ή αδρήεπιφάνεια σε διάφορες αποχρώσεις και κοκκομετρίες.

Επιπλέον, το σύστημα διαθέτει και άλλα παρελκόμενα, όπως οδηγούς στήριξης

θερμομονωτικών πλακών, βίδες οδηγών στήριξης, ειδικά τεμάχια εξηλασμένης πολυστερίνης, γωνιόκρανα, ειδικά υαλοπλέγματα κλπ.



### Εφαρμογή υλικών συστήματος:

#### α. Προετοιμασία επιφάνειας

Αποξηλώσεις

Προετοιμασία επιφάνειας (αν χρειάζεται)

Οπτικός και μηχανικός έλεγχος υποστρώματος

Αποκατάσταση προβληματικών σημείων με έτοιμα επισκευαστικά  
κονιάματα

Σταθεροποίηση βασικής στρώσης με αστάρι σε περίπτωση αφαίρεσης  
σαθρού

τελικού επιχρίσματος

#### β. Τοποθέτηση του οδηγού στήριξης αλουμινίου

5mm από τη βάση του κτιρίου και σφράγιση με κορδόνι αρμών και ειδική  
μαστιχη

ή

Κάτω από τη βάση του κτιρίου

#### γ. Εφαρμογή της κόλλας σε ειδικά τεμάχια γωνιών του κτιρίου και ανοιγμάτων και κόλληση τους στην τοιχοποιία

δ. Εφαρμογή κόλλας στο EPS 80 για την κόλληση του στην τοιχοποιία

Σε όλη την επιφάνεια (ομαλή επιφάνεια)

Περιμετρικά και σε δύο σημεία στο κέντρο (μη ομαλή επιφάνεια)

ε. Μηχανική στήριξη των πλακών με ειδικά βύσματα

Η εφαρμογή θα γίνει τουλάχιστον μία μέρα μετά την κόλληση των θερμομονωτικών πλακών στην τοιχοποιία

Για τούβλα: Πλαστικά βύσματα με πλαστική καρφίδα

Για σκυρόδεμα: Πλαστικά βύσματα με μεταλλική καρφίδα

ζ. Ενισχύσεις άκρων με ειδικά τεμάχια

Εξωτερικές γωνίες κτιρίου: Ειδικά σταθερά ανισοσκελή γωνιόκρανα από PVC

Εσωτερικές γωνίες κτιρίου: Εύκαμπτα γωνιόκρανα από PVC

Οριζόντιες αρχιτεκτονικές προεξοχές: Ειδικά σταθερά γωνιόκρανα από PVC μενεροσταλλάκτη

Ανοιγματα: Ειδικά πλέγματα ανοιγμάτων

η. Τοποθέτηση κόλλας και υαλοπλέγματος

Εφαρμογή κόλλας κατακόρυφα με οδοντωτή σπάτουλα Νο.10 σε τμήματα πλάτους

μεγαλύτερα του ενός μέτρου

Άμεση τοποθέτηση υαλοπλέγματος με αλληλοεπικάλυψη 10cm

Εγκιβωτισμός υαλοπλέγματος στην κόλλα όσο αυτή είναι ακόμα νωπή

θ. Εφαρμογή έγχρωμου τελικού σοβά

Λεία επιφάνεια ή αδρή επιφάνεια ανάλογα με την υπόδειξη της επιβλέπουσας υπηρεσίας

Χειμώνας: Εφαρμογή 1 εβδομάδα μετά την κόλλα

Καλοκαίρι: Εφαρμογή 2-3 ημέρες μετά την κόλλα

**Πλεονεκτήματα συστήματος**

Θερμική άνεση όλο το χρόνο, διατηρώντας κατά το δυνατόν σταθερή θερμοκρασία στο εσωτερικό του κτιρίου.

Εξοικονόμηση ενέργειας μέχρι 49% με λιγότερα έξοδα για θέρμανση το χειμώνα και ψύξη το καλοκαίρι.

Προστασία του κτιριακού κελύφους από τις καιρικές καταπονήσεις.

Αποφυγή σχηματισμού θερμικών γεφυρών, συμπύκνωσης υδρατμών, δημιουργίας μούχλας καθώς και επιφανειακών βλαβών στα δομικά στοιχεία.

Διατήρηση του ωφέλιμου χώρου του κτιρίου.

Σύντομη απόσβεση.



## Πιστοποίηση

Το σύστημα θα φέρει την επίσημη πιστοποίηση European Technical Approval (ETA) της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η οποία εκδόθηκε από τον εθνικό οργανισμό τυποποίησης DIN της Γερμανίας, για τα συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης, εξασφαλίζοντας ότι τα επιμέρους στοιχεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν μεταξύ τους χωρίς κανένα πρόβλημα συμβατότητας, διατηρώντας τις ιδιότητες του όλου συστήματος σταθερές καθ'όλη τη διάρκεια ζωής του έργου.

## Οδηγίες

Θα πρέπει να γίνεται διαβροχή της επιφάνειας του υποστρώματος πριν την εφαρμογή της κόλλας με το θερμομονωτικό.

Το πάχος της κόλλας μεταξύ τοίχου και θερμομονωτικού όταν πιεστεί στον τοίχο, θα είναι περίπου 1 εκατοστό.

Αν το υπόστρωμα είναι σε καλή κατάσταση, θα απαιτηθεί μόνο ένας απλός καθαρισμός. Αν δεν είναι σε καλή κατάσταση, θα αφαιρεθούν τα σαθρά τμήματα και αν χρειαστεί θα επισκευαστούν με έτοιμα επισκευαστικά κονιάματα.

Αν το υπόστρωμα είναι ομαλό τότε θα τοποθετηθεί κόλλα σε όλη την επιφάνεια του θερμομονωτικού. Διαφορετικά αν το υπόστρωμα είναι αδρό η κόλλα θα τοποθετηθεί σημειακά.

Για σωστή κατακόρυφωση θα γίνει σωστή εφαρμογή του οδηγού στήριξης, του νήματος στάθμης και χρήση αφαδιού στην εκάστοτε πλάκα.

Ο οδηγός στήριξης θα τοποθετηθεί όσο πιο χαμηλά γίνεται π.χ. 5mm και θα σφραγίζεται με κορδόνι αρμών και μαστίχη.

Τα κενά μεταξύ των πλακών εφόσον δημιουργηθούν τέτοια θα σφραγιστούν με αφρό πολυουρεθάνης, εκτός και αν είναι πολύ μικρά, οπότε θα στοκαριστούν με κόλλα.

Τα βύσματα στερέωσης θα πρέπει να μπουν εκεί που υπάρχει κόλλα. Τα βύσματα θα είναι πιο πυκνά στις γωνίες των πλακών. Η διάτρηση θα πρέπει να γίνεται παντού χωρίς κρούση, για να μην τραυματιστεί η κόλλα και τουλάχιστον μια μέρα μετά την κόλληση του θερμομονωτικού στο υπόστρωμα. Στην περίπτωση σκυροδέματος μπορεί να γίνει διάτρηση με κρούση, μόνο σε σκυρόδεμα.

Το πλέγμα τοποθετείται κατακόρυφα και πάντα με αλληλοεπικάλυψη 10cm.

Η εφαρμογή του σοβά θα γίνει ,αφού περάσουν 7 ημέρες τον χειμώνα και 2-3 μέρες το καλοκαίρι, από την τοποθέτηση της κόλλας, προκειμένου η κόλλα να «πάρει» τις συρρικνώσεις της

Ο σοβάς θα είναι ρητινούχος, υδαταπωθητικός και θα υπάρχει σχετική πιστοποίηση.

Οι διαστάσεις των θερμομονωτικών πλακών EPS 80 θα είναι (1,25\*0,6)m, ενώ το βάρος του συστήματος θα είναι περίπου 17kg/m<sup>3</sup> για θερμομονωτικό EPS 80 7cm.

## Καταναλώσεις

Υλικό	Κατανάλωση	Πάχος mm
Κόλλα (Ινοπλισμένη, τοιμεντοειδούς βάσης,	Περίπου 3 με 4 κιλά ανά m <sup>2</sup> (ενσακισμένο έτοιμο υλικό)	Αναλόγως υποστρώματος

ενισχυμένη με πολυμερή συστατικά (απαιτεί ανάμειξη κατά 25% με νερό)		
Θερμομονωτικό υλικό	EPS 80	70
Υπόστρωμα - Κόλλα (Ινοπλισμένη, τοιμεντοειδούς βάσης, ενισχυμένη με πολυμερή συστατικά (απαιτεί ανάμειξη κατά 25% με νερό)	Περίπου 1,5 κιλό ανά m <sup>2</sup> για 1 χιλιοστό (ενσασκισμένο έτοιμο υλικό)	3 με 4
Οπλισμός (υαλόπλεγμα 161 gr/m <sup>2</sup> 4.0x4.0 χιλ.)		Ανάμεσα στο υπόστρωμα (μεfreshonfreshεπικάλυψή του)
Τελικό επίχρισμα (Έτοιμος σοβάς - μαρμαροκονίαμα με αδρανές, ενισχυμένος με ρητίνες (απαιτεί ανάμειξη κατά 20% με νερό)	4.5 kg/m <sup>2</sup> /3mm (ενσασκισμένο έτοιμο υλικό)	3
Τελικό επίχρισμα Ακρυλικός παστώδης σοβάς έτοιμος προς χρήση (ΔΕΝ απαιτεί ανάμειξη με νερό)		

Τεχνικά χαρακτηριστικά του ρητινούχου, λευκού ή έγχρωμου, υδαταπωθητικού σοβά, για διαμόρφωση λείας επιφάνειας

Ιδιότητες

Έτοιμος σοβάς (μαρμαροκονίαμα) με λεπτόκοκκο αδρανές (έως και 1,3 mm), ενισχυμένος με ρητίνες, ο οποίος:

θα προσφέρει πλήρη υδαταπωθητικότητα κατά DIN 18550.

θα παρέχει άριστη ικανότητα διαπνοής του δομικού στοιχείου.

θα καταργεί την ανάγκη βαφής των όψεων.

θα είναι βιομηχανικό κονίαμα με σταθερές ιδιότητες.

θα είναι κατάλληλος για εξωτερική και εσωτερική χρήση.

δε θα ρηγματώνει όπως ο κοινός σοβάς.

θα απλοποιεί την εργασία, διότι απαιτεί μόνο την προσθήκη νερού.

Θα είναι κατάλληλος για την κατασκευή λευκών ή έγχρωμων, υδαταπωθητικών επιχρισμάτων με λεία μορφή, σε υποστρώματα με ιδιαίτερες απαιτήσεις ελαστικότητας και πρόσφυσης, αντικαθιστώντας το τελικό ("τριφτό" ή "ψιλό") χέρι του σοβά.

Σε συνδυασμό με την ινοπλισμένη κόλλα θα είναι κατάλληλος για χρήση ως σύστημα για την εξωτερική θερμομόνωση κατασκευών.

Αναλυτικότερα, θα έχει τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά:

Μορφή: τοιμεντοειδής κονία

Κοκκομετρία: έως και 1,3 mm

Απαίτηση σε νερό: 5,00 kg/σακί 25 kg

Φαινόμενο βάρος ξηρού κονιάματος:  $1,60 \pm 0,05$  kg/lit

Φαινόμενο βάρος νωπού κονιάματος:  $1,76 \pm 0,05$  kg/lit

Αντοχή σε θλίψη:  $5,25 \pm 1,00$  N/mm<sup>2</sup>

Αντοχή σε κάμψη:  $1,60 \pm 0,50$  N/mm<sup>2</sup>

Χρόνος κατεργασίας: 3 h στους +20°C

#### Τρόπος χρήσης

##### *α. Υπόστρωμα*

Το υπόστρωμα πρέπει να είναι απαλλαγμένο από σκόνες, λάδια, σαθρά υλικά κλπ. Όπου κρίνεται απαραίτητο, πριν την εφαρμογή του σοβά, το υπόστρωμα θα διαβρέχεται καλά ή θα ασταρώνεται με ειδικό αστάρι, το οποίο θα μειώνει την απορροφητικότητα του υποστρώματος, εξασφαλίζοντας έτσι ομοιόμορφο χρώμα σε όλη την επιφάνεια.

##### *β. Εφαρμογή*

Ο σοβάς προστίθεται σε καθαρό νερό υπό ανάδευση, μέχρι να δημιουργηθεί ένα κονίαμα με την επιθυμητή εργασιμότητα. Ο αναμικτήρας (μπετονιέρα), που θα χρησιμοποιηθεί, πρέπει να είναι καθαρός για να αποφευχθεί πιθανή αλλοίωση του χρώματος του σοβά.

Ο σοβάς διαστρώνεται κατά τα γνωστά με μυστρί ή φραγκόφτυαρο ή με τη χρήση μηχανής εκτόξευσης σοβά. Ακολουθεί τρίψιμο της επιφάνειας με σπογγώδες τριβίδι, αφού "τραβήξει" επαρκώς. Ο χρόνος κατεργασίας εξαρτάται από την απορροφητικότητα του υποστρώματος, τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος και την εργασιμότητα του μίγματος.

#### *Κατανάλωση*

Περίπου 4,5 kg/m<sup>2</sup>/3 mm πάχος επιχρίσματος

Τεχνικά χαρακτηριστικά της ινοπλισμένης,τοιμεντοειδούς βάσης κόλλας, ενισχυμένης με πολυμερή συστατικά (ρητίνες).

#### Ιδιότητες

Η κόλλα που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι μια ινοπλισμένη,τοιμεντοειδούς βάσης κόλλα, ενισχυμένη με πολυμερή συστατικά (ρητίνες). Θα παρέχει υψηλή αρχική και τελική αντοχή συγκόλλησης, ελαστικότητα και αντοχή στην υγρασία. Θα έχει μηδενική ολίσθηση και μεγάλο ανοιχτό χρόνο επικόλλησης.

Θα είναι κατάλληλη για χρήση, σε συνδυασμό με έτοιμους, ρητινούχους σοβάδες, ως σύστημα για την εξωτερική θερμομόνωση κατασκευών. Θα είναι κατάλληλη για την επικόλληση των θερμομονωτικών πλακών πολυστερίνης στις εξωτερικές όψεις των κτιρίων.

Επιπλέον, οπλισμένη με υαλόπλεγμα, χρησιμοποιείται για την επικάλυψη των θερμομονωτικών πλακών και αποτελεί έτσι το ιδανικό υπόστρωμα για το σοβά που θα ακολουθήσει.

#### Τεχνικά χαρακτηριστικά

Μορφή: τοιμεντοειδής κονία

Απόχρωση: λευκή

Απαίτηση σε νερό: 6,25 kg/σακί 25 kg

Θερμοκρασία εφαρμογής: από +5°C έως +35°C

Χρόνος ζωής στο δοχείο: τουλάχιστον 6 h

Ανοιχτός χρόνος επικόλλησης: τουλάχιστον 20 min

Χρόνος μικρορυθμίσεων: τουλάχιστον 20 min

Ολίσθηση: ≤ 0,5 mm

Πρόσφυση: ≥ 2,00 N/mm<sup>2</sup> \*

Αντοχή σε κρούση ως σύστημα με έτοιμο σοβά: 5 στα 5 \*

Ποσοστό επικόλλησης σε σκυρόδεμα: 100%\*

Ποσοστό επικόλλησης σε πολυστερίνη μετά από:

- 28 ημέρες: 100%\*
- θέρμανση στους +70°C: 100%\*
- εμβάπτιση στο νερό: 80%\*

\* Μετρήσεις σύμφωνα με το αυστριακό πρότυπο για θερμομονωτικά συστήματα ÖNORM B6100.

### Τρόπος χρήσης

#### *α. Υπόστρωμα*

Η προς επιστροφή επιφάνεια πρέπει να είναι απαλλαγμένη από σκόνες, λίπη, μπογιές, σαθρά υλικά κλπ. Συνιστάται να διαβρέχεται πριν από τη χρήση.

#### *β. Εφαρμογή*

Ως κόλλα :

Προσθέτουμε την κόλλα στο νερό υπό ανάδευση, μέχρι να προκύψει ένα ομοιογενές παστώδες μίγμα. Συνιστάται η ανάμιξη να γίνεται με αναμικτήρα (δράπανο) χαμηλών στροφών. Αφήνουμε το μίγμα περίπου 10 λεπτά να ωριμάσει και το αναδεύουμε λίγο ξανά.

Σε λεία υποστρώματα απλώνουμε την κόλλα πάνω στο θερμομονωτικό και τη "χτενίζουμε" με οδοντωτή σπάτουλα, ώστε να κατανεμηθεί ομοιόμορφα επάνω σε όλη την επιφάνεια.

Σε ανώμαλα υποστρώματα η κόλλα εφαρμόζεται με μυστρί στην περίμετρο της θερμομονωτικής πλάκας και σε επιλεκτικά σημεία στο κέντρο της. Κατόπιν τοποθετούμε τις θερμομονωτικές πλάκες, πιέζοντάς τις στο σημείο της επιθυμητής θέσης τους.

Ως οπλισμένο κονίαμα :

Αρχικά εφαρμόζεται το προϊόν με λεία σπάτουλα σε μέγιστο πάχος 3 mm. Στη νωπή ακόμη στρώση τοποθετείται το υαλόπλεγμα και πιέζεται με τη σπάτουλα ώστε να εγκιβωτιστεί πλήρως μέσα στην κόλλα. Στο τέλος λειαινείται η επιφάνεια και απομακρύνεται ταυτόχρονα το πλεόνασμα της κόλλας.

#### *Κατανάλωση*

Ως κόλλα: 2,0-4,0 kg/m<sup>2</sup>, ανάλογα με το μέγεθος των δοντιών της σπάτουλας και το είδος του υποστρώματος.

Ως οπλισμένο κονίαμα: περίπου 1,5 kg/m<sup>2</sup>/mm.

Συσκευασία

Σάκοι 25 kg.

Αποθήκευση

Τουλάχιστον 12 μήνες από την ημερομηνία παραγωγής σε κλειστούς σάκους, σε χώρους προστατευμένους από την υγρασία.

Παρατηρήσεις

Το προϊόν περιέχει τσιμέντο, το οποίο αντιδρά αλκαλικά με το νερό και ταξινομείται ως ερεθιστικό. Πολύ πορώδεις επιφάνειες, όπως πορομπετόν, γυψοσανίδες, μοριοσανίδες κλπ., συνιστάται να ασταρώνονται αρχικά με το ακρυλικό αστάρι UNIPRIMER.

- Τοποθέτηση ποδιών παραθύρων από μάρμαρο πλάτους έως 35 cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους". Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, μόρφωσης εγκοπής (ποταμού) κάτω από το εξέχον άκρο, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού.
- Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα των 450 kg τσιμέντου, πάχους 2,5 cm, σε τρεις στρώσεις, από τις οποίες η πρώτη πιτσιλιστή, η δεύτερη στρωτή (λάσπωμα) και τρίτη τριπτή (τριβιδιστή), επί τοίχων ή οροφών, σε οποιασδήποτε στάθμη από το έδαφος, και σε ύψος μέχρι 4,00 m από το δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-03-01-00 "Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου". Πλήρως περαιωμένη εργασία, με τα υλικά επί τόπου και τον απαιτούμενο μηχανικό εξοπλισμό, ειδικά εργαλεία και κριώματα εργασίας.
- Αποκατάσταση αρχικής διατομής σκυροδέματος, σε πάχος ανάπτυξης έως 30mm, με ειδικό σύστημα επισκευαστικών κονιαμάτων ενός συστατικού, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Ευρωπαϊκού Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1504. Εφαρμογή συστήματος αντιδιαβρωτικής προστασίας και επισκευαστικών κονιαμάτων επί εκτεθειμένων σιδηροπλισμών και επιφάνειας σκυροδέματος, ελευθέρων από οποιαδήποτε σαθρά - χαλαρά τμήματα, σύμφωνα με τη μελέτη και τις ΕΤΕΠ 14-01-04-00 «Αποκατάσταση τοπικής βλάβης στοιχείου σκυροδέματος οφειλόμενης σε διάβρωση του οπλισμού» και ΕΤΕΠ 14-01-09-01 «Καθαρισμός επιφάνειας αποκαλυφθέντων

χαλύβδινων οπλισμών». Το ανωτέρω σύστημα περιγράφεται λεπτομερώς παρακάτω:

Α) Προεργασίες: Απομακρύνονται τα επιχρίσματα ή επικαλύψεις και το σαθρό σκυρόδεμα στην περιοχή της βλάβης και αποκαλύπτεται ο οξειδωμένος οπλισμός. Ο καθαρισμός γίνεται με σφυρί ή καλέμι, με κρουστικό πιστόλι ή με οποιοδήποτε άλλο δόκιμο τρόπο. Η απομάκρυνση του σαθρού σκυροδέματος να είναι πλήρης και η αποκάλυψη του οξειδωμένου τμήματος του οπλισμού κατά το δυνατόν περιμετρική. Η απομάκρυνση του σκυροδέματος γίνεται έτσι ώστε το περίγραμμα να εξασφαλίζει κατάλληλες συνθήκες για επιτυχή πρόσφυση των υλικών που πρόκειται να εφαρμοστούν για την αποκατάσταση της βλάβης. Καθαρίζεται ο οπλισμός από τα οξείδια με συρματόβουρτσα, γυαλόχαρτο, υδροβολή μέσης πίεσης ή αμμοβολή. Οι εργασίες αυτές δεν πρέπει να εκτελούνται σε υψηλή σχετική υγρασία περιβάλλοντος. Ακολουθεί καλός καθαρισμός του στοιχείου με σκούπισμα, βούρτσισμα, αναρρόφηση ή φύσημα με πεπεσμένο αέρα χωρίς συμπιεστή λαδιού.

Β) Αντιδιαβρωτική προστασία οπλισμού: Το αργότερο εντός τριών ωρών από τον καθαρισμό του οπλισμού, εφαρμόζεται τσιμεντοειδούς βάσης υλικό αντιδιαβρωτικής προστασίας, ενός συστατικού, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Ευρωπαϊκού Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1504. Εφαρμογή πρώτης στρώσης στην κατάλληλα προετοιμασμένη επιφάνεια του σιδηροοπλισμού και μετά την παρέλευση 0,5-2 ωρών ακολουθεί εφαρμογή δεύτερης στρώσης προστασίας και ενίσχυσης πρόσφυσης, τόσο επί της ήδη επικαλυμμένης επιφάνειας οπλισμού, όσο και επί της γειτνιάζουσας επιφάνειας σκυροδέματος, αφού προηγηθεί διαβροχή υποστρώματος μέχρι κορεσμού.

Γ) Αποκατάσταση αρχικής διατομής με επισκευαστικό κονίαμα: Αμέσως μετά τη διάστρωση του κονιάματος ενίσχυσης πρόσφυσης και όσο αυτό είναι ακόμα νωπό, εφαρμόζεται ινοοπλισμένο επισκευαστικό κονίαμα υψηλών αντοχών, ενός συστατικού σύμφωνα με τις απαιτήσεις χαρακτηριστικών της τάξεως R4 του Ευρωπαϊκού Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1504, σε όσες στρώσεις απαιτείται κατά περίπτωση για την αποκατάσταση της διατομής του σκυροδέματος στις αρχικές διαστάσεις της ή σε αυτές που προβλέπονται στην μελέτη. Η εφαρμογή κονιάματος στο υπόστρωμα γίνεται με σπάτουλα, μυστρί ή υγρή εκτόξευση. Οι στρώσεις του επισκευαστικού κονιάματος πρέπει να παραμένουν υγρές επί 48 ώρες με τακτική διαβροχή ή υγρή λινάτσα. Περιλαμβάνονται πάσης φύσεως υλικά, μικροϋλικά και εργαλεία.

- Ψευδοροφή ισόπεδη, διακοσμητική, επισκέψιμη, φωτιστική, από ενιαίες έτοιμες κοινές ή ανθυγρές ή πυράντοχες λείες γυψοσανίδες πάχους 12,5 mm, οποιωνδήποτε διαστάσεων σε κατάλληλο υπάρχοντα κρυφό σκελετό

ανάρτησης, σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας, και οιοδήποτε σχεδίου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-10-01 "Ψευδοροφές με γυψοσανίδες".

α) Η ρύθμιση και σταθεροποίηση του υπάρχοντος σκελετού ανάρτησης για την εξασφάλιση πλήρους επιπεδότητας και οριζοντίωσης της ψευδοροφής.

β) Η προμήθεια και τοποθέτηση των εμφανών ή μή, στοιχείων στήριξης των πλακών και τελειωμάτων της ψευδοροφής, από ανοδιωμένο αλουμίνιο, κατάλληλης διατομής και αισθητικού αποτελέσματος

γ) Η προμήθεια και τοποθέτηση των πλακών με ή χωρίς πατούρα, απόχρωσης της επιλογής της Υπηρεσίας.

δ) Οι υποδοχές τοποθέτησης των φωτιστικών σωμάτων.

- Βερνικοχρωματισμοί επί πέτρινων επιφανειών με εποξειδικά, πολουρεθανικά ή ακρυλικά συστήματα δύο συστατικών που περιλαμβάνει τρίψιμο με ψιλό γυαλόχαρτο και εφαρμογή δύο στρώσεων εποξειδικού ή πολουρεθανικού βερνικοχρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, ικριώματα και εργασία.
- Θα γίνουν εργασίες εσωτερικών χρωματισμών όπου απαιτηθεί με τις υποδείξεις της υπηρεσίας.



## **B. Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες**

Με την παρούσα μελέτη προβλέπεται η αντικατάσταση των υπάρχοντων φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα φωτιστικά σώματα τεχνολογίας led, υψηλής απόδοσης, καθώς επίσης και η τοποθέτηση επίσηλων αυτόνομων φωτοβολταϊκών φωτιστικών σωμάτων στην αυλή του σχολείου.

Η κεντρική θέρμανση του κτηρίου, θα συμπληρωθεί με την τοποθέτηση μιας αντλίας θερμότητας χαμηλών θερμοκρασιών και υψηλού βαθμού απόδοσης, πιστοποιημένη κατά eurovent.

Χίος, 30 Μαρτίου 2018

Χίος, 30 Μαρτίου 2018

Οι συντάξαντες  
τις Οικοδομικές εργασίες      τις Η/Μ εργασίες

Εθεωρήθη  
ο Διευθυντής

Βασιλική Δαλαβάγκα  
Πολιτικός Μηχανικός

Ποδαράς Σταμάτιος  
Μηχανολόγος Μηχανικός

Παπαλάνης Ελευθέριος  
Πολιτικός Μηχανικός