

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ

ΕΡΓΟ

ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ  
ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ "LIFE - ΣΧΟΛΙΚΕΣ ΑΥΛΕΣ"

## ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΥΧΟΣ 1: ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ

		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2022
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ	ΔΕΣΠΟΙΝΑ ΠΑΠΑΧΑΤΖΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>ΔΕΣΠΟΙΝΑ Δ. ΠΑΠΑΧΑΤΖΗ ΔΙΠΛΩΜ. ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΑΝ. ΡΩΜΗΣ "LA SAPIENZA" ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ 149120 ΒΛΑΧΟΥ ΓΓ - ΛΑΡΙΣΑ - ΤΗΛ. 6947 364657 Α.Φ.Μ. 148760447 - ΔΟΥ ΛΑΡΙΣΑΣ</p></div>
		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ - ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ		ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ		ΥΠΟΓΡΑΦΗ	

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
**ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ**

ΕΡΓΟ:  
**ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ  
ΜΕΛΕΤΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ “LIFE – ΣΧΟΛΙΚΕΣ ΑΥΛΕΣ”**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ**

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2022

## **A. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

### **1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η παρούσα τεχνική έκθεση αφορά στο έργο «**Βοηθητικές εργασίες για την ολοκλήρωση των μελετών του έργου “Life – Σχολικές αυλές”**». Το έργο αφορά στην περιβαλλοντική αναβάθμιση των σχολικών αυλών του 4<sup>ου</sup> Γυμνασίου, 4<sup>ου</sup> Λυκείου και 2<sup>ου</sup> Δημοτικού, τα οποία βρίσκονται στις οδούς Ανθίμου Γαζή, Ηπείρου και Λογιωτάτου στην κεντρική περιοχή της Λάρισας. Η ανάγκη ενός, έστω και επί μέρους, βιοκλιματικού ανασχεδιασμού των αυλών προκύπτει από τις συνθήκες περιβαλλοντικής υποβάθμισης που διαπιστώνονται:

- α. στην ευρύτερη περιοχή των σχολείων λόγω της πυκνότητας δόμησης και του ενεργειακά επιβαρυσμένου κτιριακού αποθέματος και
- β. στις ίδιες τις σχολικές αυλές λόγω παρουσίας ενεργοβόρων υλικών διαμόρφωσής τους και ελλιπούς παρουσίας της φύτευσης.

### **2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

#### **2.1 Αυλή Γυμνασίου – Λυκείου**

Η αυλή του 4<sup>ου</sup> Γυμνασίου και του 4<sup>ου</sup> Λυκείου χαρακτηρίζεται από μια ενιαία διαμόρφωση – επίστρωση με ασφαλτικό υλικό, η οποία διακόπτεται μόνο στις περιοχές των τεσσάρων γηπέδων (δύο γήπεδα μπάσκετ και δύο βόλει). Η θέση και η έκταση των γηπέδων είναι τέτοια που περιορίζουν τις προς επέμβαση επιφάνειες, ιδιαίτερα στην περιοχή μπροστά από το κτήριο του Λυκείου. Στην υπόλοιπη – πέραν των γηπέδων – αυλή απουσιάζει η διάσπαση της κλίμακας και η ύπαρξη μικροενοτήτων, ενώ η φύτευση περιορίζεται σε διάσπαρτα δέντρα.

#### **2.2 Αυλή Δημοτικού**

Η αυλή του Δημοτικού, «αγκαλιάζοντας» το κτήριο του σχολείου, διατάσσεται σε σχήμα ανισοσκελούς Π, και ευνοεί με αυτόν τον τρόπο την ύπαρξη μικροκλίμακας και τριών επιμέρους περιοχών:

- α. της ανατολικής, όπου κεντροβαρική θέση κατέχει η βρύση με την εκατέρωθεν αυτής φύτευση
- β. της νότιας, που χαρακτηρίζεται από μια δεντροστοιχία και

γ. της δυτικής, η οποία αποτελεί το εκ των υστέρων επιχωμένο τμήμα της αυλής.

Όπως η αυλή Γυμνασίου – Λυκείου, έτσι και ο αύλειος χώρος του Δημοτικού χαρακτηρίζεται από την ενιαία επίστρωση με ασφαλικό υλικό, ενώ ιδιαίτερα προβλήματα φθορών του δαπέδου και υγρασίας εντοπίζονται λόγω της επίχωσης του δυτικού τμήματος της αυλής.

### **3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ**

#### **3.1 Αυλή Γυμνασίου – Λυκείου**

Οι επεμβάσεις στοχεύουν σε τρεις κατευθύνσεις:

- α. στην αύξηση των στοιχείων φύτευσης, αλλά και στην ενοποίησή τους σε εκτεταμένα παρτέρια. Η ενίσχυση του πρασίνου και των παρτεριών επιδιώκει τη δημιουργία περισσότερων «μαλακών» επιφανειών δαπέδου, αλλά και την αύξηση των σκιασμένων περιοχών της αυλής. Προς αυτό το τελευταίο συμβάλλει και η κατασκευή τεσσάρων νέων στεγάστρων, τριών στην πλευρά του Γυμνασίου και ενός στις κερκίδες του γυμναστηρίου
- β. στην αντικατάσταση, σε επιλεγμένες περιοχές και σε άμεση συνάρτηση με τα νέα παρτέρια, του υφιστάμενου ασφαλικού δαπέδου με ψυχρό υλικό επίστρωσης. Αυτό, σε συνδυασμό με την ενίσχυση των «μαλακών» επιφανειών θα μειώσει την περιβαλλοντική επιβάρυνση από την εκτεταμένη χρήση ασφάλτου και στοχεύει στη δημιουργία ευνοϊκότερου μικροκλίματος
- γ. στη εξασφάλιση οργανωμένων επιφανειών στάσης – καθιστικών σε συσχέτιση με τις νέες φυτεύσεις. Με αυτόν τον τρόπο εμπλουτίζονται οι δυνατότητες χρήσης της αυλής και δημιουργούνται επιμέρους περιοχές/γειτονιές καταργώντας τη μονοτονία της υφιστάμενης μεγακλίμακας.

#### **3.2 Αυλή Δημοτικού**

Η βασική μέριμνα των επεμβάσεων είναι να ενισχυθεί η μικροκλίμακα της αυλής εμπλουτίζοντάς την με στοιχεία και υλικά περιβαλλοντικά φιλικότερα από τα υφιστάμενα. Επιπλέον, επιδιώκεται η άρση των προβλημάτων που δημιουργεί η επίχωση του δυτικού τμήματος της αυλής.

Όσον αφορά στην ενίσχυση της μικροκλίμακας προβλέπεται η αύξηση της φύτευσης με τη δημιουργία γραμμικών παρτεριών στην ανατολική και τη δυτική πλευρά της αυλής, και εμπλουτίζεται λειτουργικά και περιβαλλοντικά η περιοχή της

δεντροστοιχίας με τη δημιουργία νέου δαπέδου από ψυχρά υλικά και μιας ξύλινης καθιστικής επιφάνειας.

Όσον αφορά στο δυτικό άκρο του σχολείου, προβλέπεται η αναδιαμόρφωση του υπαίθριου χώρου με την επαναφορά της αυλής στη στάθμη του δρόμου και τη δημιουργία καθιστικών επιφανειών. Για την πρόσβαση σε αυτό το χώρο προβλέπονται αναβαθμοί, καθώς και ράμπα σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

## **B. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ**

Σημείωση: Όπου αναφέρονται προϊόντα από συγκεκριμένες εταιρείες νοούνται «ενδεικτικού τύπου...» και ο ανάδοχος μπορεί να προμηθευτεί ισοδύναμα προϊόντα από άλλη εταιρεία, αρκεί να έχουν τα περιγραφόμενα τεχνικά χαρακτηριστικά, σύμφωνα με τη μελέτη.

### **1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ**

Με την εγκατάσταση του αναδόχου και την έναρξη λειτουργίας οργανωμένου εργοταξίου ο ανάδοχος θα φροντίσει με δαπάνες του, και σύμφωνα με τις οδηγίες του κυρίου του έργου, να λάβει όλα τα τοπογραφικά και λοιπά στοιχεία που είναι απαραίτητα για την πιστή εφαρμογή των σχεδίων.

Καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών θα ληφθούν όλα τα ενδεικνυόμενα και απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή καταπτώσεων, την πρόληψη ατυχημάτων στο επιστημονικό και εργατοτεχνικό προσωπικό και σε τρίτους και εν γένει ζημιών οποιασδήποτε φύσης.

### **2. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ – ΕΚΣΚΑΦΕΣ**

Οι καθαιρέσεις και αποξηλώσεις που θα διενεργηθούν με την εγκατάσταση του αναδόχου αφορούν σε υφιστάμενες δαπεδοστρώσεις, πλακοστρώσεις, στοιχεία σκυροδέματος, κράσπεδα καθώς και στοιχεία υπάρχοντος εξοπλισμού. Η αφαίρεση στοιχείων της φύτευσης καθορίζεται από τη Φυτοτεχνική Μελέτη.

Οι εκσκαφές θα ξεκινήσουν μετά το πέρας όλων των απαραίτητων εργασιών καθαίρεσης και αποξήλωσης και την απομάκρυνση των προϊόντων των καθαιρέσεων και των αποξηλώσεων.

Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εκσκαφών ο ανάδοχος θα παρακολουθεί με δαπάνες του τη συμπεριφορά των παρακείμενων κτισμάτων και των οποιωνδήποτε άλλων κατασκευών και εγκαταστάσεων, ώστε να προβλεφθεί οποιαδήποτε φθορά και να προτείνει τις ενδεδειγμένες λύσεις που θα εξασφαλίσουν την απόλυτη προστασία των γειτονικών κτισμάτων, κατασκευών και εγκαταστάσεων.

Οι εκσκαφές για τη δημιουργία της απαραίτητης κάθε φορά σκάφης είναι, είτε γενικές εκσκαφές των περιοχών διαμόρφωσης, είτε ειδικές εκσκαφές μόρφωσης διαφόρων στοιχείων του περιβάλλοντα χώρου, είτε εκσκαφές θεμελίων και τάφρων.

Οι εκσκαφές θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τα παρακάτω:

- μετά από την αποτύπωση και σήμανση της διέλευσης των υφιστάμενων υπέργειων και υπόγειων δικτύων και φρεατίων
- μετά προσοχής, δια χειρός ή με μηχανικά μέσα, ώστε να μην προκληθούν φθορές και ζημιές στα παρακείμενα κτίσματα, σε δημόσιες ή ιδιόκτητες κατασκευές, καθώς και σε υφιστάμενα δίκτυα και φρεάτια
- μετά τη λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας για την αντιστήριξη, προστασία και ασφάλεια όλων των κατασκευών, των δικτύων και των πεζών.

### **3. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ – ΥΠΟΒΑΣΕΙΣ**

Οι επιχώσεις με προϊόντα εκσκαφών θα γίνουν με επιλογή από τις επιτόπου εκσκαφές, είτε με δάνειες γαίες σύμφωνα με τις οδηγίες του κυρίου του έργου και της επίβλεψης.

Οι επιχώσεις με προϊόντα εκσκαφών θα γίνουν με την έκριψη, διάστρωση κατά στρώσεις έως 20 cm, διαβροχή και συμπύκνωσή τους.

Επί της σκάφης που θα προκύψει από τις εκσκαφές θα κατασκευαστεί υπόβαση με θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου (3A) και όπου χρειάζεται με επιπλέον στρώση με δάνεια θραυστά επίλεκτα υλικά λατομείου Κατηγορίας E4, κάτω από το 3A. Η υπόβαση με θραυστά αδρανή υλικά (3A) θα κατασκευαστεί με συμπύκνωση κατά στρώσεις μεγίστου συμπυκνωμένου πάχους κάθε στρώσης 0,10 m.

Τυχόν υπόγεια νερά θα απομακρύνονται με άντληση ώστε οι εκσκαφές να πραγματοποιούνται σε στεγνό έδαφος.

### **4. ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΕΙΣ – ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ**

Πέραν των επιχώσεων, τα πλεονάζοντα προϊόντα των εκσκαφών και όσα κρίνονται ακατάλληλα για επιχώσεις και συμπυκνώσεις, θα συσσωρευθούν προς φόρτωση και θα μεταφερθούν προς απόρριψη. Οι μεταφορές των προϊόντων εκσκαφών και οι σχετικές φορτοεκφορτώσεις θα εκτελούνται με οποιαδήποτε μέσα και μεθόδους που εξασφαλίζουν την ομαλή κυκλοφορία μέσα στο εργοτάξιο και την ασφάλεια των εργασιών και των εργαζομένων.

Η διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές θα γίνει με βάση το ισχύον θεσμικό πλαίσιο για τη διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ). Η απόθεση και διάστρωση των πλεοναζόντων και ακατάλληλων προϊόντων

εκσκαφών εκτός της περιοχής του έργου θα γίνεται σύμφωνα με τα κατά το νόμο προβλεπόμενα, σε τόπους που επιτρέπουν οι αρμόδιες αρχές και με τρόπο που θα υποδειχθεί από αυτές.

Ο ανάδοχος θα συμμορφωθεί πλήρως με τα προβλεπόμενα από την τρέχουσα νομοθεσία σε σχέση με τα μέτρα, όρους και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων και υποχρεούται να παραδώσει τα απόβλητα του έργου (ακατάλληλα και πλεονάζοντα μη επαναχρησιμοποιούμενα προϊόντα εκσκαφών και μη επαναχρησιμοποιούμενα τυχόν προϊόντα καθαιρέσεων) σε νόμιμα λειτουργούσα Μονάδα Ανάκτησης ΑΕΚΚ η οποία θα είναι συμβεβλημένη με εγκεκριμένο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΣΔΕ).

## **5. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ (Βλ. επίσης Τεχνική Περιγραφή Στατικών)**

### **5.1 Γενικές παρατηρήσεις**

Τα κάθε είδους σκυροδέματα του έργου θα παράγονται και θα εφαρμόζονται σύμφωνα με τις διατάξεις και τις προδιαγραφές των σχετικών Κανονισμών.

Η παραγωγή και η διάστρωση του σκυροδέματος απαγορεύεται να πραγματοποιείται με δυσμενείς καιρικές συνθήκες (καύσωνας, παγετός, βροχόπτωση).

Της σκυροδέτησης των πλακών που αποτελούν την υποδομή των δαπέδων, καθώς και όλων των στοιχείων σκυροδέματος, θα προηγηθεί η τοποθέτηση στις ακριβείς τους θέσεις των απαιτούμενων φρεατίων και θα προβλεφθούν οι διελεύσεις των ηλεκτρομηχανολογικών, των δικτύων ομβρίων και των δικτύων άρδευσης, ώστε να αποφευχθούν όλες οι εκ των υστέρων διανοίξεις οπών στα στοιχεία σκυροδέματος.

### **5.2 Άοπλα σκυροδέματα**

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται το μπετόν καθαριότητας, η βάση των χυτών κρασπέδων, καθώς και όλα τα πρίσματα των κρασπέδων τα οποία θα κατασκευαστούν από άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20.

### **5.3 Οπλισμένα σκυροδέματα**

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται τα τοιχεία, οι πλάκες, καθώς και οι επιστρώσεις δαπέδων των οποίων η επιφάνεια αδροποιείται για να διαμορφωθεί «χτενιστό σκυρόδεμα» και «βουρτσιστό σκυρόδεμα», τα οποία θα γίνουν από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30. Ομοίως, τα χυτά κράσπεδα θα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30.

Τα καθιστικά θα κατασκευαστούν από χυτό έγχρωμο σκυρόδεμα ενδεικτικού τύπου Artevia Color – Lafarge ή ισοδύναμου. Το σκυρόδεμα θα είναι ομοιογενές, ειδικής σύνθεσης, κατηγορίας αντοχής C25/30 και ελάχιστης περιεκτικότητας τσιμέντου 330 Kg/m<sup>3</sup>, με θραυστά αδρανή λατομείου μέγιστου κόκκου 16 mm και θα είναι ινοπλισμένο με ίνες πολυπροπυλενίου. Παράγεται εργοστασιακά και μεταφέρεται με αναδευτήρα, έτοιμο προς χρήση στο έργο.

Ο χρωματισμός θα εφαρμοστεί σε όλη τη μάζα του σκυροδέματος με έγχρωμη τσιμεντόπαστα επιλογής των μελετητών και της επίβλεψης.

Μετά τη διάστρωση απαιτείται ειδική επεξεργασία της επιφάνειας με μύστρες ή ελικόπτερο για την απόλυτη επιπέδωση του καθιστικού. Για την εξασφάλιση της επιθυμητής τελικής επιφάνειας θα κατασκευαστούν με δαπάνη του αναδόχου δείγματα διαφορετικού βαθμού λείας επιφάνειας προς έγκριση από την επίβλεψη. Το επιλεγμένο δείγμα θα κατασκευαστεί σε μήκος τουλάχιστον 1,00 m σε θέση που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία, θα παραμείνει ως οδηγός αναφοράς στον τόπο του έργου μέχρι την περάτωση και παραλαβή της εργασίας και όλες οι σχετικές εργασίες θα συγκρίνονται με αυτό.

Η επιφάνεια θα ψεκάσει με ειδική αντιεξατμιστική μεμβράνη για τη συντήρηση του καθιστικού ενδεικτικού τύπου Antisol S της Sika ή ισοδύναμου.

Μετά το πέρας της επεξεργασίας, και εφόσον το καθιστικό είναι στεγνό, θα εφαρμοστεί διάφανο σφραγιστικό υλικό εμποτισμού, το οποίο θα προστατεύει το σκυρόδεμα από τη φθορά και από τους λεκέδες ενδεικτικού τύπου W68 – FILA ή ισοδύναμου.

Η τελική διαστασιολόγηση όλων των στοιχείων των κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, καθώς και όλων των φερόντων στοιχείων ανεξαρτήτως υλικού, θα καθοριστεί από τη Στατική Μελέτη.

#### **5.4 Εμφανή οπλισμένα σκυροδέματα**

Η δημιουργία επιφανειών εμφανούς σκυροδέματος προβλέπεται στα καθιστικά.

Οι επιφάνειες εμφανών σκυροδεμάτων θα επαλειφθούν με εμποτιστικό υλικό προστασίας έναντι υγρασίας και ελαιωδών λεκέδων ενδεικτικού τύπου W68 – FILA ή ισοδύναμου. Το υλικό θα ανανεώνεται κάθε 1 – 2 χρόνια ανάλογα με τη χρήση. Το εμποτιστικό υλικό θα εμποδίζει την απορρόφηση κοινών λεκέδων από έλαια και νερό, δεν θα αλλάζει το χρώμα της επιφάνειας επί της οποίας εφαρμόζεται και δεν θα δημιουργεί επιφανειακή μεμβράνη. Θα έχει βάση το νερό, θα έχει πολύ χαμηλές εκπομπές πτητικών οργανικών ενώσεων και θα είναι ιδανικό για επαφή με τρόφιμα. Η εφαρμογή του θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και της Υπηρεσίας.

## **5.5 Πρόσθετες εργασίες**

Μετά το ξεκαλούπωμα των κατακόρυφων επιφανειών των σκυροδεμάτων θα πραγματοποιείται αποκατάσταση και σφράγιση τυχόν ανωμαλιών, οπών ή προεξοχών πριν την εφαρμογή της στρώσης στεγανοποίησης ή του επιχρίσματος. Όπου προβλέπεται η χρήση σκοτιών θα είναι απολύτως ευθύγραμμες και για τη διαμόρφωσή τους θα χρησιμοποιηθούν ξύλινα πηχάκια τετράγωνης διατομής 2x2 cm τα οποία θα αφαιρεθούν χωρίς βλάβη της κατασκευής.

## **6. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ**

### **6.1 Γενικές παρατηρήσεις**

Σε όλους τους ξυλοτύπους των οπλισμένων σκυροδεμάτων θα χρησιμοποιηθούν αποστατήρες, ώστε ο οπλισμός να παραμείνει σε απόσταση από την επιφάνεια του σκυροδέματος.

Στις ακμές των ξυλοτύπων προβλέπονται φαλτσογωνιές διατομής 2x2 cm ξύλινες ή πλαστικές. Οι φαλτσογωνιές θα τοποθετούνται στο τμήμα των τοιχίων το οποίο βρίσκεται πάνω από την επιφάνεια του τελικώς διαμορφωμένου δαπέδου.

### **6.2 Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών**

Οι ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών θα εφαρμοστούν στα θεμέλια όλων των στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα, στα στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος που θα επιχριστούν και θα χρωματιστούν, καθώς και στα στοιχεία εγκιβωτισμού των δαπέδων από κυβόλιθο και των παρτεριών.

### **6.3 Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών**

Οι ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών θα εφαρμοστούν σε όλες τις βάσεις των στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα.

### **6.4 Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων**

Οι ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων θα εφαρμοστούν στις επιφάνειες που προβλέπεται να μείνουν ανεπίχριστες, όπως περιγράφηκε παραπάνω (καθιστικά). Αυτές οι επιφάνειες θα κατασκευαστούν με ξυλότυπο (πλανισμένες σανίδες ή μπετοφόρμ) του οποίου τα στοιχεία θα είναι σταθερών διαστάσεων και καινούρια. Οι αρμοί μεταξύ των στοιχείων του ξυλοτύπου θα είναι εντελώς κλεισμένοι, ευθύγραμμοι και παράλληλοι μεταξύ τους, ενώ πριν την σκυροδέτηση θα επαλειφθούν με ειδικό λάδι ώστε να διευκολύνεται το ξεκαλούπωμα.

## **7. ΑΡΓΟΛΙΘΟΔΟΜΕΣ**

(Βλ. Τεχνική Περιγραφή Στατικών)

## **8. ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ ΑΠΟ ΛΙΘΟΔΟΜΗ ΜΕ ΕΝΕΜΑΤΑ**

(Βλ. Τεχνική Περιγραφή Στατικών)

## **9. ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΕΙΣ**

Στα στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος που γεινιάζουν με άλλες κατασκευές ή βρίσκονται εντός του εδάφους θα χρησιμοποιηθεί στεγανωτικό μάζης σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Στο δυτικό άκρο της αυλής του Δημοτικού προτείνεται να κατασκευαστεί τοίχιο προς την πλευρά των γειτονικών ιδιοκτησιών. Εάν κατά τις εκσκαφές διαπιστωθεί η ύπαρξη τοιχίου προς τις γειτονικές ιδιοκτησίες (κάτω από τη σημερινή διαμορφωμένη στάθμη της αυλής), τότε θα πρέπει να επανεξεταστεί ο τρόπος με τον οποίο θα αντιμετωπιστούν τα ζητήματα υγρασίας και στεγάνωσης. Σε περίπτωση που τελικώς κατασκευαστούν τοιχία, εκτός του στεγανωτικού μάζης που θα χρησιμοποιηθεί, αυτά θα στεγανοποιηθούν επιπλέον με εφαρμογή εύκαμπτου ινοπλισμένου τσιμεντοειδούς κονιάματος ενδεικτικού τύπου Sikalastic-1K της Sika ή ισοδύναμου. Το τσιμεντοειδές κονίαμα θα είναι σύμφωνο με το πρότυπο EN 1504-2 ως προϊόν στεγανοποίησης και επιφανειακής προστασίας, θα είναι διαπερατό από υδρατμούς, θα μπορεί να επιχριστεί, θα είναι κατάλληλο για στεγανοποίηση τόσο υπό αρνητικές όσο και υπό θετικές πιέσεις, θα έχει τάξη αντίδρασης σε φωτιά A2 και θα είναι κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό. Η εφαρμογή της επάλειψης θα γίνει ως εξής:

### 1. Προετοιμασία υποστρώματος

α) καθαρισμός με ελαφριά αμμοβολή (ξηρή ή υγρή), υψηλής πίεσης υδροβολή ή με συρματόβουρτσα για αφαίρεση σκόνης, χαλαρών προσκολλημένων σωματιδίων, επιφανειακών ρύπων και υλικών που ενδεχομένως να μειώσουν την πρόσφυση.

β) σε περίπτωση λείου σκυροδέματος, πολύ χαμηλού πορώδους, περαιτέρω καθαρισμός, ώστε να διαμορφωθεί επιφάνεια ανοικτής δομής (πορώδης).

## 2. Εφαρμογή

α) διαβροχή της επιφάνειας σκυροδέματος έως κορεσμού με καθαρό νερό, με σκοπό να διαμορφωθεί σκούρα ματ επιφάνεια, επιφανειακά νωπή δίχως παρουσία νερού επιφανειακά

β) εφαρμογή 1ης στρώσης του τσιμεντοειδούς κονιάματος προστασίας και στεγανοποίησης με χρήση βούρτσας, ρολού, σπάτουλας ή χαμηλής πίεσης ψεκασμού (υγρού), σε πάχος εφαρμογής ~ 1-2 mm καλύπτοντας το σύνολο της επιφάνειας.

γ) εφαρμογή 2ης στρώσης για πλήρη κάλυψη της επιφάνειας ως άνω σταυρωτά, ενόσω η 1η έχει σκληρύνει. Συνολικό πάχος των δύο στρώσεων 3 mm

Αφού η στρώση στεγανοποίησης σκληρυνθεί πλήρως θα ακολουθήσει εφαρμογή επιχρίσματος και κατόπιν χρωματισμός.

## **10. ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ**

### **10.1 Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά**

Τα τριπτά – τριβιδιστά επιχρίσματα θα είναι τριών στρώσεων με τσιμεντοκονίαμα των 450 kg τσιμέντου. Πριν την κατασκευή των επιχρισμάτων οι επιφάνειες θα καθαριστούν από τα πάσης φύσεως πλεονάζοντα στοιχεία (κονιάματα, κλπ...) και θα διαβραχούν, έτσι ώστε η εφαρμογή της πρώτης στρώσης του επιχρίσματος να γίνει σε υγρή επιφάνεια. Ομοίως, πριν την εφαρμογή των επόμενων στρώσεων επιχρίσματος οι επιφάνειες θα διαβρέχονται. Οι τελικές επιχρισμένες επιφάνειες θα είναι απολύτως κατακόρυφες, χωρίς ανωμαλίες, ομοιόμορφες και λείες.

### **10.2 Επιχρίσματα από τσιμεντοκονία**

Θα εφαρμοστούν στις άνω επιφάνειες των τοιχίων οπλισμένου σκυροδέματος στην αυλή του Δημοτικού και θα έχουν αναλογία 1 m<sup>3</sup> άμμου προς 650 kg τσιμέντου.

## **11. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ**

### **11.1 Επιχρισμένες επιφάνειες**

Οι επιχρισμένες επιφάνειες με τριπτά – τριβιδιστά επιχρίσματα θα χρωματιστούν με ακρυλικό χρώμα σε δύο στρώσεις σε χρώμα επιλογής των μελετητών και της επίβλεψης.

Στις άνω επιφάνειες των τοιχίων οπλισμένου σκυροδέματος, στις οποίες θα έχει προηγηθεί επίχρισμα από τσιμεντοκονία, θα εφαρμοστεί ακρυλικό τσιμεντόχρωμα σε δύο στρώσεις.

Τόσο στην περίπτωση του ακρυλικού χρώματος όσο και στην περίπτωση του ακρυλικού τσιμεντοχρώματος, η εφαρμογή τους γίνεται μετά από επιμελή καθαρισμό και αφού προηγηθεί αστάρωμα.

### **11.2 Επιφάνειες δαπέδου από σκυρόδεμα**

Στην άκρη των πατημάτων των βαθμίδων που δημιουργούνται στην αυλή του Δημοτικού εφαρμόζεται ακρυλικό τσιμεντόχρωμα σε δύο στρώσεις για την επισήμανση της ύπαρξης σκαλοπατιού.

Η εφαρμογή του χρώματος γίνεται μετά από επιμελή καθαρισμό και αφού προηγηθεί αστάρωμα.

### **11.3 Σιδηρές επιφάνειες**

Στις μεταλλικές διατομές των στεγάστρων θα εφαρμοστεί σύστημα πυράντοχης βαφής για αντίσταση στη φωτιά 60 και 90 λεπτά ενδεικτικού τύπου Hempel ή ισοδύναμου. Πριν την εφαρμογή της βαφής, σε όλες τις μεταλλικές διατομές, αφού προηγηθεί η προβλεπόμενη κατεργασία τους (κοπές, ηλεκτροσυγκολλήσεις, διανοίξεις οπών κλπ...) θα γίνει πλήρης καθαρισμός τους για την αφαίρεση ανωμαλιών, ξένων σωμάτων, κάθε ίχνους σκουριάς και λαδιών με τα κατάλληλα εργαλεία, μέσα και τρόπο, ώστε η εφαρμογή της βαφής να γίνει σε απολύτως καθαρές και στεγνές επιφάνειες. Στη συνέχεια θα εφαρμοστεί εποξικό αστάρι συμβατό με τη βασική βαφή ενδεικτικού τύπου Hempel Speed Dry 17500 ή ισοδύναμου. Έπειτα θα γίνει επίστρωση πυράντοχου χρώματος με θερμοδιογκούμενη βαφή διαλύτου ενδεικτικού τύπου Hemrafire Pro 400 ή ισοδύναμου και ενδεικτικού τύπου Hemrafire Pro 315 ή ισοδύναμου ανάλογα με τη διατομή των στοιχείων. Στη συνέχεια θα εφαρμοστεί τελική σφραγιστική στρώση πολυουρεθάνης ενδεικτικού τύπου Hempathane 55610 ή ισοδύναμου σε χρώμα RAL 6034. Σε περίπτωση που απαιτηθεί να γίνει διάνοιξη οπών ή κοπή στοιχείων ή οποιαδήποτε άλλη κατεργασία επί τόπου του έργου, σε όλα τα σόκορα που θα προκύψουν, καθώς και σε οποιαδήποτε επιφάνεια επηρεαστεί από την κατεργασία, θα εφαρμοστεί η παραπάνω διαδικασία πριν τη συναρμολόγησή τους.

Τα μεταλλικά στοιχεία του σκελετού των ξύλινων καθιστικών και των κιγκλιδωμάτων θα χρωματιστούν με ηλεκτροστατική βαφή σε υφή και χρώμα επιλογής των μελετητών και της επίβλεψης. Πριν τη βαφή θα εφαρμοστεί ειδικό μη τοξικό αστάρι.

## **12. ΑΡΜΟΙ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ**

Για την κατασκευή των τοιχίων στο δυτικό άκρο της αυλής του Δημοτικού προβλέπεται αρμός με τις υφιστάμενες κατασκευές σύμφωνα με τη Στατική Μελέτη. Σε κάθε περίπτωση, με ευθύνη του αναδόχου θα διαπιστωθεί εάν έχει προβλεφθεί και εφαρμοστεί αρμός από τις όμορες κατασκευές, ώστε να εφαρμοστεί το κατάλληλο πάχος αρμού.

Η σφράγιση του αρμού μεταξύ των στοιχείων γίνεται με ελαστικό σφραγιστικό από ειδικής σύνθεσης υλικό UV-PVC ενδεικτικού τύπου SIP 65/50 της ACP Hellas ή ισοδύναμου. Πριν την εφαρμογή του σφραγιστικού αφαιρείται το υλικό διαμόρφωσης του αρμού στο κατάλληλο βάθος. Έπειτα καθαρίζεται ο αρμός από τα υπολείμματα του υλικού διαμόρφωσης. Κατόπιν τοποθετείται το σφραγιστικό υλικό κολυμπητό σε πολουρεθανική μαστίχη, ώστε να εξασφαλίζεται η στεγάνωση του αρμού. Για την κάλυψη και προστασία του σφραγιστικού υλικού τοποθετείται αρμοκάλυπτρο από ανοδιωμένο αλουμίνιο 6063-T5 ενδεικτικού τύπου F.AL-PL/C 50 της ACP Hellas ή ισοδύναμου. Το αρμοκάλυπτρο δεν θα στερεωθεί με μηχανική στερέωση, αλλά θα συγκολληθεί με ισχυρό εποξειδικό συγκολλητικό υλικό ενδεικτικού τύπου Sika AnchorFix-3030 της Sika ή ισοδύναμου.

## **13. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ – ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ**

Όπου προβλέπονται «σκληρές» επιφάνειες δαπέδου αυτές είναι, είτε από έγχρωμους κυβόλιθους που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials), είτε από σκυρόδεμα που δέχεται επεξεργασία αδροποίησης.

### **13.1 Έγχρωμοι κυβόλιθοι που περιέχουν ψυχρά υλικά**

Σχεδόν όλες οι νέες δαπεδοστρώσεις στην αυλή Γυμνασίου – Λυκείου σε αντικατάσταση του ασφαλτικού δαπέδου, καθώς και σημαντικό τμήμα των νέων δαπεδοστρώσεων στην αυλή του Δημοτικού θα πραγματοποιηθούν με έγχρωμους κυβόλιθους περιέχοντες ψυχρά υλικά (cool materials). Οι κυβόλιθοι θα είναι διαστάσεων 10x20x6 cm και θα τοποθετηθούν σε υποδομή από πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος με εφαρμογή, είτε υποστρώματος καθαρής άμμου με την αρμολόγηση των κυβολίθων με άμμο, είτε υποστρώματος από τσιμεντοκονίαμα των 200 kg τσιμέντου με την αρμολόγηση με τσιμεντοκονίαμα, καθ' υπόδειξη της Υπηρεσίας.

Στην περίπτωση του υποστρώματος από καθαρή άμμο, αυτή θα διαστρωθεί σε στρώση κατάλληλη για τη δημιουργία ενός απόλυτα επίπεδου υποστρώματος και εν συνεχεία θα τοποθετηθούν οι κυβόλιθοι, θα ακολουθήσει ελαφριά δόνησή τους με

κατάλληλο κύλινδρο ή τυχόν άλλο μηχάνημα για να επιτευχθεί απόλυτα επίπεδη ενιαία τελική επιφάνεια και αρμολόγησή τους με άμμο ώστε να επιτευχθεί πλήρης εγκιβωτισμός τους εν ξηρώ και να μην υπάρχει κανένα μεταξύ τους κενό.

Αντίστοιχη διαδικασία θα πραγματοποιηθεί στην περίπτωση εφαρμογής υποστρώματος και αρμολόγησης με τσιμεντοκονίαμα.

Η απαιτούμενη υψηλή ανακλαστικότητα των κυβόλιθων θα προσδίδεται με ενσωμάτωση ψυχρών υλικών στην επιφανειακή τους στοιβάδα και όχι με επίστρωση, επίπαση ή επάλειψη ψυχρών υλικών σε συμβατικής κατασκευής κυβόλιθους.

Οι περιέχοντες ψυχρά υλικά κυβόλιθοι, όσον αφορά στα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά και τις ανοχές διαστάσεων θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1338.

Θα συνοδεύονται από εκθέσεις εργαστηριακών δοκιμών μέτρησης της ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία με βάση τα Πρότυπα ASTM E 903/ASTM G159 και του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο με βάση τα Πρότυπα ASTM E408/ASTM C1371.

### **13.2 Επιφάνειες χτενιστού σκυροδέματος**

Σε περιορισμένες οριζόντιες επιφάνειες στην αυλή Γυμνασίου – Λυκείου και σε κάποιες οριζόντιες και κατακόρυφες επιφάνειες της αυλής του Δημοτικού προβλέπονται δάπεδα – επιφάνειες σκυροδέματος στις οποίες θα γίνει επεξεργασία αδροποίησης για τη διαμόρφωση χτενιστού σκυροδέματος. Η διαμόρφωση της αντιολισθητικής επιφάνειας θα γίνει με ειδικό χαρακτή ή με κατάλληλες συρματόβουρτσες και η κατεύθυνση των αυλακώσεων θα είναι πάντα κάθετη στην κίνηση, ώστε να λειτουργεί αντιολισθητικά. Σε όλες τις περιπτώσεις που το σκυρόδεμα θα χρησιμοποιηθεί ως τελική επίστρωση θα κατασκευαστούν αρμοί συστολοδιαστολής περιμετρικά της επιφάνειάς του. Οι επιφάνειες χτενιστού σκυροδέματος θα επαλειφθούν με εμποτιστικό υλικό προστασίας έναντι υγρασίας και ελαιωδών λεκέδων ενδεικτικού τύπου W68 – FILA ή ισοδύναμου. Το υλικό θα ανανεώνεται κάθε 1 – 2 χρόνια ανάλογα με τη χρήση. Το εμποτιστικό υλικό θα εμποδίζει την απορρόφηση κοινών λεκέδων από έλαια και νερό, δεν θα αλλάζει το χρώμα της επιφάνειας επί της οποίας εφαρμόζεται και δεν θα δημιουργεί επιφανειακή μεμβράνη. Θα έχει βάση το νερό, θα έχει πολύ χαμηλές εκπομπές πτητικών οργανικών ενώσεων και θα είναι ιδανικό για επαφή με τρόφιμα. Η εφαρμογή του θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και της Υπηρεσίας.

### **13.3 Επιφάνειες βουρτσιστού σκυροδέματος**

Σε περιορισμένη έκταση στην αυλή του Δημοτικού προβλέπονται επιφάνειες σκυροδέματος, οι οποίες θα αποτελούν την τελική επίστρωση του δαπέδου και στις οποίες θα γίνει επεξεργασία αδροποίησης (βούρτσισμα) για τη διαμόρφωση βουρτσιστού σκυροδέματος. Η διαμόρφωση της επιφάνειας θα γίνει με μηχανικό τριβείο για τη δημιουργία αντιολισθητικής και απόλυτα επίπεδης επιφάνειας. Οι επιφάνειες βουρτσιστού σκυροδέματος θα επαλειφθούν με εμποτιστικό υλικό προστασίας έναντι υγρασίας και ελαιωδών λεκέδων ενδεικτικού τύπου W68 – FILA ή ισοδύναμου. Το υλικό θα ανανεώνεται κάθε 1 – 2 χρόνια ανάλογα με τη χρήση. Το εμποτιστικό υλικό θα εμποδίζει την απορρόφηση κοινών λεκέδων από έλαια και νερό, δεν θα αλλάζει το χρώμα της επιφάνειας επί της οποίας εφαρμόζεται και δεν θα δημιουργεί επιφανειακή μεμβράνη. Θα έχει βάση το νερό, θα έχει πολύ χαμηλές εκπομπές πτητικών οργανικών ενώσεων και θα είναι ιδανικό για επαφή με τρόφιμα. Η εφαρμογή του θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και της Υπηρεσίας.

## **14. ΞΥΛΙΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ**

### **14.1 Καθιστικά**

Στην αυλή του Δημοτικού, στην περιοχή της δεντροστοιχίας, τοποθετούνται καθιστικές επιφάνειες αποτελούμενες από ξύλινες σανίδες στηριζόμενες επί μεταλλικού σκελετού – πλαισίου. Πριν την κατασκευή αυτών των στοιχείων θα γίνει έλεγχος της κατάστασης του μπετονένιου σενάζ, ώστε να διαπιστωθεί η καταλληλότητά του να δεχθεί τις συγκεκριμένες καθιστικές επιφάνειες.

Οι ξύλινες σανίδες θα είναι από ξύλο σουηδικής πεύκης ή ισοδύναμο, πάχους 5 cm, μετά πλήρους κατεργασίας (ροκάνισμα, πλάνισμα, τρίψιμο, επάλειψη με αντιδιαβρωτικά υλικά, ελαιοχρωματισμό) των επιφανειών των ξύλων και μορφώσεως των ακμών και άκρων αυτών, ώστε η επαφή με το ξύλο να είναι ασφαλής για παιδιά και ενήλικες. Οι σανίδες θα στερεώνονται με κατάλληλους συνδέσμους επί μεταλλικού σκελετού αποτελούμενου από γαλβανισμένες κοιλοδοκούς και γαλβανισμένες λάμες. Για το χρωματισμό όλων των μεταλλικών στοιχείων θα χρησιμοποιηθεί ειδικό μη τοξικό αστάρι και ηλεκτροστατική βαφή σε υφή και χρώμα επιλογής των μελετητών και της επίβλεψης.

### **14.2 Κιγκλιδώματα**

Τα κιγκλιδώματα κατασκευάζονται με γαλβανισμένες μεταλλικές διατομές (μασίφ διατομές, στραντζαριστές διατομές, λάμες), σύμφωνα με τα σχέδια και τις υποδείξεις

της Υπηρεσίας. Τα κατακόρυφα στοιχεία – ορθοστάτες των κιγκλιδωμάτων θα είναι πακτωμένα στο υποκείμενο τοίχιο οπλισμένου σκυροδέματος. Ομοίως με τα μεταλλικά στοιχεία των καθιστικών επιφανειών, έτσι και οι γαλβανισμένες μεταλλικές διατομές των κιγκλιδωμάτων θα χρωματιστούν με την εφαρμογή ειδικού μη τοξικού ασταριού και ηλεκτροστατικής βαφής σε υφή και χρώμα επιλογής των μελετητών και της επίβλεψης.

## **15. ΚΑΛΥΨΕΙΣ – ΕΠΙΣΤΕΓΑΣΕΙΣ**

Τα μεταλλικά στέγαστρα στην αυλή Γυμνασίου – Λυκείου θα επικαλυφθούν με πανέλα πετροβάμβακα πάχους 60 mm. Η άνω πλευρά του πανέλου θα φέρει χαλύβδινα ελάσματα πάχους 0,6 mm, τραπεζοειδούς διαμόρφωσης, προβαμμένα με γαλβανική προστασία. Η κάτω πλευρά του πανέλου θα φέρει χαλύβδινα ελάσματα, επίσης πάχους 0,6 mm, επίπεδης διαμόρφωσης, προβαμμένα με γαλβανική προστασία. Τα ελάσματα, τόσο της άνω όσο και της κάτω πλευράς, θα είναι βαμμένα με PVDF επίστρωση – βαφή. Ο πυρήνας από πετροβάμβακα θα έχει πυκνότητα 100 kg/m<sup>3</sup>, θα είναι βιοδιαλυτός και δεν θα περιέχει ούτε θα απελευθερώνει επικίνδυνες ουσίες για την υγεία και το περιβάλλον. Τα πανέλα θα φέρουν πιστοποίηση για δείκτη πυραντίστασης τουλάχιστον REI 90. Περιμετρικά των πανέλων θα τοποθετηθούν ειδικά τεμάχια πάχους 0,6 mm βαμμένα με PVDF επίστρωση – βαφή, σύμφωνα με τα σχέδια και τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Για τη διαμόρφωση της υδρορροής τα ειδικά τεμάχια θα έχουν πάχος 2 mm. Όλα τα στοιχεία της επικάλυψης (πανέλα και ειδικά τεμάχια) θα βαφούν σε χρώμα RAL επιλογής των μελετητών και της επίβλεψης.