



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΕΘΥΜΝΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΔΟΜΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΕΡΓΟ: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΑΙ
ΕΠΙΣΚΕΥΗ – ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΒΕΛΤΙΩΣΗ
ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ
Υποέργο (νέο): «**ΣΤΑΤΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ**
ΤΟΥ ΜΕΓΑΡΟΥ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ: 1.000.000,00 €
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΣΑΕΠ 502
Κ.Α. 2014ΕΠ50200001

Τεχνική Περιγραφή

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	2
1.1	ΓΕΝΙΚΑ.....	2
1.2	ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ.....	2
2.	ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ – ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΟΔΗΓΙΕΣ.....	4
3.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ – ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	4
4.	ΣΥΝΟΨΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	5
4.1	Κτίριο.....	5
4.2	Αποτύπωση.....	5
4.3	Παθολογία.....	6
4.4	Αξιοπιστία Δεδομένων.....	6
4.5	Υλικά Δόμησης.....	6
4.6	Τρόπος Δόμησης.....	6
4.7	Θεμελίωση.....	6
5.	ΕΠΙΤΕΛΕΣΤΙΚΟΤΗΤΑ.....	7
6.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ.....	7
7.	ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	16

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα εργολαβία αφορά αφενός σε στοχευμένες τοπικές επεμβάσεις σε όλους τους χώρους του κτιρίου της ΠΕΡ (προσθήκη μεταλλικών θλιπτήρων και ελκυστήρων στο δεύτερο όροφο, πλήρωση ανοιγμάτων, αποκατάσταση κάγκελων όψεων, επισκευή φθαρμένων ταβανιών), αφετέρου σε εκτεταμένες επισκευές και ενισχύσεις (ομογενοποίηση μάζας, εφαρμογή Ινοπλεγμάτων Ανόργανης Μήτρας) της τοιχοποιίας των δύο μικρών πλευρών (βόρειας και νότιας) του κτιρίου.

Το κτίριο της Περιφερειακής Ενότητας Ρεθύμνης, γνωστό και ως «Ανάκτορο του Πρίγκιπα της περιόδου της Αρμοστείας», βρίσκεται στην δυτική πλευρά της Παλιάς Πόλης του Ρεθύμνου, επί της παραλιακής οδού. Σήμερα στεγάζει Υπηρεσίες της Περιφερειακής Ενότητας Ρεθύμνης.

Έχει κηρυχθεί διατηρητέο με την ΔΙΛΑΠ/Γ/144/26125/11-04-1997 απόφαση και σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.3028/2002 περί «Προστασίας των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς». Για οποιαδήποτε επέμβαση απαιτείται η έγκριση της Υπηρεσίας Νεωτέρων Μνημείων και Τεχνικών Έργων Κρήτης. Οι εργασίες της παρούσας εργολαβίας έχουν εγκριθεί με την αρ.πρωτ.ΥΠΠΟΑ 585412/11-02-2021 απόφαση του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού.

Κατασκευάστηκε στο χρονικό διάστημα από το 1844 έως το 1847. Είναι πετρόχτιστο και κεραμοσκεπές. Η δομή του οργανώνεται με βάση δύο κάθετους μεταξύ τους άξονες συμμετρίας. Το μήκος του είναι 50,00 μέτρα και το πλάτος του ποικίλει από 18,00 έως 28,00 μέτρα.

Το εμβαδόν του οικοπέδου είναι 4.132,80μ². Το κτίριο είναι τοποθετημένο πανταχόθεν ελεύθερο και αποτελείται από τρεις (3) ορόφους συνολικού εμβαδού 3.175μ² :

ισόγειο: 1.021,50 μ²

1ος όροφος: 946,37 μ²

2ος όροφος: 1.043,90 μ²

Ο συνολικός όγκος του κτιρίου είναι 13.140 μ³

Το κτίριο διαθέτει τέσσερις (4) εισόδους, μία από κάθε πλευρά του. Η ανατολική είσοδος, κάτω από το προστώο, είναι η κεντρική. Μέσα σ' αυτό τον χώρο ύψους έξι (6) μέτρων αναπτύσσονται τρεις (3) ανεξάρτητες σκάλες. Η κεντρική σκάλα, που κυριαρχεί στον χώρο, οδηγεί από το ισόγειο στον Β' όροφο, διασπώντας την λειτουργική εννοποίησή του Α' ορόφου. Η βόρεια είσοδος εξυπηρετεί αποκλειστικά τους χώρους της βόρειας πτέρυγας. Η νότια είσοδος εξυπηρετεί τους χώρους της νότιας πτέρυγας σε ισόγειο και Α' όροφο με εσωτερική σκάλα από σκυρόδεμα και επικάλυψη μωσαϊκού. Η δυτική είσοδος, προς την πλευρά της θάλασσας, έχει μόνο βοηθητική χρήση ως αποθηκευτικός χώρος.

Δυτικά του κτιρίου υπάρχει διαμορφωμένος ελεγχόμενος χώρος στάθμευσης, ο οποίος χρησιμοποιείται από τους χρήστες του εν λόγω κτιρίου. Ανατολικά του κτιρίου εκτείνεται η πρόσφατα διαμορφωμένη πλατεία «Ηρώων του Πολυτεχνείου», η οποία έχει κατασκευασθεί με σύγχρονες προδιαγραφές προσβασιμότητας, κλίσεων, υλικών κατασκευής και αστικού εξοπλισμού.

1.2 ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ

Τοιχοποιία

Οι τοιχοποιίες του κτιρίου, τόσο οι εξωτερικές όσο και οι εσωτερικές, είναι κατά κανόνα φέρουσες, συμπαγείς, από λιθοδομή με ασβεστοκονίαμα.

Τα πάχη των εξωτερικών τοίχων στο ισόγειο φθάνουν το 1,00 μ. έως 1,10 μ. Στον Α' όροφο είναι 0,80 μ. Στον Β' όροφο οι εξωτερικές τοιχοποιίες μειώνονται σε 0,70 μ.

Οι εσωτερικές φέρουσες τοιχοποιίες κυμαίνονται στο ισόγειο από 0,80 μ. έως ενίοτε 0,90 μ. Στον Α' όροφο μειώνεται το πάχος τους σε 0,70 μ.

Ορισμένα εσωτερικά χωρίσματα στο ισόγειο, στον Α' και Β' όροφο είναι κατασκευασμένα είτε από πλινθοδομή είτε από γυψοσανίδα.

Όλοι οι τοίχοι είναι επιχρισμένοι.

Υπάρχουν παλαιά ανοίγματα, κυρίως στις γωνίες του κτιρίου, τα οποία έχουν πληρωθεί με λιθοδομή. Εξωτερικά έχει διατηρηθεί η αρχική μορφή τους, το περίγραμμα και οι κορνίζες των παραθύρων.

Στον Β΄ όροφο ορισμένα κατώφλια παραθύρων έχουν μειωμένο πάχος (30-40 εκ.) και δημιουργούν εσοχές σε σχέση με την φέρουσα τοιχοποιία εκατέρωθεν (70 εκ.).

Στέγη

Η στέγη είναι κατασκευασμένη από ξύλινα ζευκτά (ψαλίδια), τα οποία εδράζονται πάνω στις φέρουσες τοιχοποιίες. Τα ζευκτά είναι μεταξύ τους στερεωμένα και συνδεδεμένα με δοκούς.

Η επικάλυψη αποτελείται από σανίδωμα (πέτσωμα) πλάτους 10-12 εκ., το οποίο είναι στερεωμένο πάνω σε τενίδες (δοκίδες). Η τελική επικάλυψη είναι τα κεραμίδια.

Δάπεδα

Τα δάπεδα στους ισόγειους χώρους διαφοροποιούνται ανάλογα με τους χώρους και τις επεμβάσεις που έχουν γίνει διαχρονικά: οι επιστρώσεις είναι ξύλου, μαρμάρου ή κεραμικών πλακιδίων. Ορισμένοι βοηθητικοί χώροι του ισογείου (λεβητοστάσιο, δυτική παλαιά είσοδος) παραμένουν χωρίς επίστρωση, με τσιμεντοκονία επί του εδάφους.

Τα δάπεδα στους ορόφους (Α΄ και Β΄) είναι ξύλινα, επί ξύλινου σκελετού. Οι χώροι υγιεινής έχουν σχετικά πρόσφατα επιστρωθεί με κεραμικά πλακίδια.

Ορισμένοι κοινόχρηστοι χώροι στον Β΄ όροφο, όπως το κεντρικό foyer, έχουν επιστρωθεί είτε με μοκέτα είτε με δάπεδο laminate επί ξύλινης επιφάνειας.

Εκτελούμενα έργα

Στην παρούσα φάση είναι σε εξέλιξη δύο εργολαβίες:

α. η κατασκευή του έργου «Ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου της Περιφερειακής Ενότητας Ρεθύμνης» που χρηματοδοτείται από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΚΡΗΤΗ 2014-2020» και προβλέπει:

- Τοποθέτηση θερμομόνωσης εξηλασμένης πολυστερίνης
- Αντικατάσταση της στεγάνωσης της στέγης
- Τοποθέτηση νέων ενεργειακών κουφωμάτων
- Κατασκευή υαλοπετάσματος σε όλο το ύψος της κεντρικής εισόδου, με υαλόθυρα ανοιγόμενη προς τα έξω.
- Αντικατάσταση των δύο λεβήτων πετρελαίου με αντλίες θερμότητας αέρα-νερού υψηλής θερμοκρασίας σε παράλληλη λειτουργία και πλήρης αναβάθμιση του εξοπλισμού του λεβητοστασίου.
- Εγκατάσταση θερμοστατικών βαλβίδων σε κάθε υφιστάμενο θερμαντικό σώμα.
- Αντικατάσταση των φωτιστικών σωμάτων με νέα φωτιστικά σώματα LED και συμβατικών λαμπτήρων με LED.

και

β. το έργο «ΕΠΕΙΓΟΥΣΕΣ ΤΟΠΙΚΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΜΕΓΑΡΟΥ ΤΗΣ ΠΕΡ» που αφορά στην άμεση αποκατάσταση των ζημιών στη στέψη του κτιρίου που προκλήθηκαν κατά την εκτέλεση εργασιών στεγάνωσης και θερμομόνωσης στη βορεινή πλευρά της στέγης με αστοχία και πτώση λίθινων μελών από τη στέψη της λιθοδομής.

Για το σκοπό αυτό μελετήθηκε η εξασφάλιση των σπονδύλων της στέγης στη στέψη των τοίχων λιθοδομής και έγιναν οι κάτωθι επείγουσες επεμβάσεις:

- προσεκτική αφαίρεση βλαμμένων σπονδύλων στις περιοχές που παρατηρούνται ρωγμές ή πιθανολογείται αστάθεια διαζωμάτων στέγης και ασφαλής καταβίβασμός τους στο έδαφος
- επανατοποθέτηση σπονδύλων (παλαιών και νέων) μετά προσοχής και «συγκόλληση» με τη στέψη των τοίχων μέσω έτοιμου κονιάματος
- διάτρηση οπών και εγκατάσταση γαλβανισμένου βλήτρου M20 (8.8) μέσω έτοιμου κονιάματος
- επίστρωση της εφελκόμενης όψης με λεπτό μανδύα IAM (Inοπλισμένων Πολυμερών Ανόργανης Μήτρας)
- ομογενοποίηση μάζας με εφαρμογή ενέματος με βάση την φυσική υδραυλική άσβεστο δεδομένου ότι διαπιστώθηκε σαθρό υπόβαθρο στη στέψη των τοίχων λιθοδομής σε ύψος 1,00 περίπου χαμηλότερα από τη στέψη τους. Προηγείται καθαίρεση επιχρισμάτων & καθαρισμός τοιχοποιίας.

2. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ – ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ - ΟΔΗΓΙΕΣ

- Ο Ν.4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 201/24/Ε και 2014/25/ΕΕ)» (ΦΕΚ Α' 147), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- Ν.4030/2011 «Νέος τρόπος έκδοσης αδειών δόμησης, ελέγχου κατασκευών και λοιπές διατάξεις»
- Η «Έγκριση Κτιριοδομικού Κανονισμού» (ΥΠΕΝ/ΔΑΟΚΑ/66006/2360, ΦΕΚ 3985B/22.06.2023)
- Ο Νέος Οικοδομικός Κανονισμός (ΝΟΚ, Ν.4067/2012, ΦΕΚ 79Α/09.04.2012), όπως ισχύει σήμερα
- Ο Γενικός Πολεοδομικός Κανονισμός (Ν.1577/1985), όπως ισχύει σήμερα.
- Ο Κτιριοδομικός Κανονισμός (ΦΕΚ 59Δ/3.2.1989 και ΦΕΚ 535B/30.6.1989), όπως ισχύει σήμερα.
- Ο νέος Αντισεισμικός κανονισμός (ΦΕΚ 613B/12.10.1992), όπως ισχύει σήμερα.
- Ο Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ2000) (ΦΕΚ 2184B/1999), όπως συμπληρώθηκε, τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) (ΦΕΚ 2221B/30-07-2012)
- Οι προδιαγραφές του ΕΛΟΤ
- Οι κανονισμοί DIN (όταν δεν προβλέπονται Ελληνικοί ή EN)
- Ευρωκώδικας 8 μέρος I (Αντισεισμικός σχεδιασμός, 2004)
- Ευρωκώδικας 8 μέρος III (2005) (Σεισμική Αποτίμηση, 2005)
- Ευρωκώδικας 6 (Τοιχοποιία, 2005)
- Κανονισμός Επεμβάσεων (ΚΑΝ.ΕΠΕ. ΦΕΚ 2187/Β/05-09-2013)
- Έγκριση του Κανονισμού για Αποτίμηση και Δομητικές Επεμβάσεις Τοιχοποιίας - ΚΑΔΕΤ (ΦΕΚ 2493B/18.04.2023)

καθώς και κάθε άλλη γενική ή ειδική διάταξη, κανονισμό, πρότυπο, προδιαγραφή που αφορούν το τεχνικό αντικείμενο της μελέτης, ακόμη κι αν δεν κατονομάζεται ρητά.

3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ – ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η παρούσα εργολαβία αποτελεί Α φάση των παρεμβάσεων της μελέτης με τίτλο «Μελέτη στατικής επάρκειας του κτιρίου της ΠΕ Ρεθύμνης», αναδόχου: ΕΜΠΛΕΚΤΟΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε, η οποία έχει εγκριθεί με την αρ.πρωτ. ΥΠΠΟΑ 585412/11-02-2021 απόφαση του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού.

Τα διαθέσιμα παραδοτέα της εγκεκριμένης μελέτης (Σχέδια & Τεύχη) αποτελούν ενιαίο σύνολο και διαρθρώνονται ως εξής :

Πίνακας 1: Σχέδια εγκεκριμένης μελέτης

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΤΙΤΛΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΣΤ-1	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	01/2018
ΣΤ-2	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ	01/2018

ΣΤ-3	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ Β' ΟΡΟΦΟΥ	01/2018
ΣΤ-4	ΑΠΟΚΑΛΥΨΕΙΣ & ΑΝΙΧΝΕΥΣΕΙΣ	01/2018
ΣΤ-5	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	01/2018
ΣΤ-6	ΟΨΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ & ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ	01/2018
ΣΤ-7	ΚΑΤΟΨΗ ΣΤΕΓΗΣ	01/2018
ΣΤ-8	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΕΓΗΣ	01/2018
ΣΤ-9	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΩΝ & ΚΕΚΛΙΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΕΓΗΣ	01/2018
ΣΕ-1	ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	02/2021
ΣΕ-2	ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ Α' ΟΡΟΦΟΥ	02/2021
ΣΕ-3	ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ Β' ΟΡΟΦΟΥ	02/2021
ΣΕ-4	ΣΧΕΔΙΑ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ	02/2021
ΣΕ-5	ΟΨΕΙΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ	02/2021
ΣΕ-6	ΤΟΜΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ	02/2021

Πίνακας 2: Τεύχη εγκεκριμένης μελέτης

ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΤΤ-1	ΕΚΘΕΣΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ	02/2021
ΤΕ-1	ΕΚΘΕΣΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ & ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ	02/2021
ΤΕ-2	ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ & ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ	02/2021
ΤΕ-3	ΕΚΘΕΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ	02/2021

Επιπλέον είναι διαθέσιμη η μελέτη με τίτλο: «Γεωτεχνική Έρευνα στο Κτήριο της Π.Ε. Ρεθύμνης - ΕΚΘΕΣΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ», Μάιος 2016, μελετητής Μάρκου Καλλιρόη

4. ΣΥΝΟΨΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

4.1 Κτίριο

«Το κτίριο είναι πέτρινο τριώροφο κεραμοσκεπές. Οργανώνεται με βάση δύο καθέτους μεταξύ τους άξονες συμμετρίας. Το μήκος του είναι 50m ενώ το πλάτος του ποικίλει από 18 έως 28m. Έχει συνολικό εμβαδόν 3.175 m² και συνολικό όγκο 13.140 m³.

4.2 Αποτύπωση

Όλα τα ευρήματα της αποτύπωσης απεικονίζονται στα Σχέδια ΣΤ1 έως και ΣΤ9 του ανωτέρω Πίνακα 1.

4.3 Παθολογία

Οι βλάβες των εξωτερικών όψεων μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής:

- α) κατακόρυφες ρηγματώσεις στους πεσσούς, στο ύψος του δαπέδου του 2ου ορόφου
- β) οριζόντιες ρηγματώσεις στους πεσσούς, ανάμεσα στα ανοίγματα του 1ου αλλά κυρίως του 2ου ορόφου
- γ) κατακόρυφες ρηγματώσεις στους πεσσούς, ανάμεσα στα ανοίγματα, στα σημεία όπου συνδέεται εγκάρσιος τοίχος
- δ) κατακόρυφες ρηγματώσεις στις γωνίες του κτιρίου, εκτεινόμενες σε όλο σχεδόν το ύψος
- ε) οριζόντιες ρηγματώσεις στις γωνίες της δυτικής πλευράς του κτιρίου

Οι εσωτερικές βλάβες του κτηρίου μπορούν να κατηγοριοποιηθούν αντίστοιχα ως εξής:

- 1) ρηγματώσεις περιμετρικά των παλαιών ανοιγμάτων
- 2) ρηγματώσεις στην κορυφή των αψιδωτών ανοιγμάτων
- 3) κατακόρυφες ρηγματώσεις στις παρειές των ανωφλιών
- 4) κατακόρυφες ρηγματώσεις στο κέντρο των ανωφλιών
- 5) διαγώνιες ρηγματώσεις στην σύνδεση εγκάρσιων τοίχων
- 6) κατακόρυφες ρηγματώσεις στην σύνδεση εγκάρσιων τοίχων
- 7) οριζόντιες ρηγματώσεις στους πεσσούς, ανάμεσα από τα ανοίγματα.

4.4 Αξιοπιστία Δεδομένων

Η Σ.Α.Δ. (Στάθμη της Αξιοπιστίας των Δεδομένων) Αποτύπωσης & Τεκμηρίωσης θεωρείται ίση και ανώτερη της «Ικανοποιητικής», συνεπώς χρησιμοποιήθηκαν οι συντελεστές ασφαλείας και οι μέθοδοι ανάλυσης που προβλέπονται από τον ΚΑΔΕΤ (και διασταλτικά τον ΚΑΝΕΠΕ) για αυτή τη Στάθμη.

4.5 Υλικά Δόμησης

Η θλιπτική αντοχή των λιθοσωμάτων εμφανίζει μέση τιμή 12,7 MPa.

Το εσωτερικό κονίαμα (της τρίστρωτης λιθοδομής) εμφανίζει μέση θλιπτική αντοχή 4,1 MPa και μικρή διασπορά, ενώ το εξωτερικό κονίαμα εμφανίζει μέση θλιπτική αντοχή 4,2 MPa και μεγάλη διασπορά.

Το σκυρόδεμα χαρακτηρίζεται από χαμηλή μέση τιμή θλιπτικής αντοχής και συγκεκριμένα 7,94 MPa.

4.6 Τρόπος Δόμησης

Τρίστρωτη Τοιχοποιία.

4.7 Θεμελίωση

Η τοιχοποιία εδράζεται σε βάθος 1m κάτω από το διαμορφωμένο έδαφος. Μικρές διαπλάτυνσεις (θεμελιολωρίδας) διαμορφώνουν πέλμα (κατά 0.30m παχύτερο) όπως απεικονίζεται στα σχέδια Τεκμηρίωσης.

Από την εγκεκριμένη γεωτεχνική έρευνα πορίζονται τα εξής :

- Το έδαφος θεμελίωσης στην περιοχή του έργου συνίσταται από Μαργαίικούς και δολομιτικούς Ασβεστολίθους.
- Ο Υ.Ο. από τα στοιχεία των γεωτρήσεων και του πιεζομέτρου αναμένεται να συναντηθεί στο -3,30 θεωρώντας ως ±0,00 τη στάθμη του εδάφους.

- Η φέρουσα ικανότητα αντιστοιχεί σε επιτρεπόμενη τάση για στατικές συνθήκες ίση με $\sigma_{\text{σεπ}} = 300 \text{ kPa}$, ενώ για σεισμικές ίση με $\sigma_{\text{σεπ}} = 600 \text{ kPa}$.
- Ο δείκτης εδάφους εκτιμάται εντός του εύρους $K = 70 \text{ MN/m}^3 - 100 \text{ MN/m}^3$.
- Το έδαφος θεμελίωσης κατατάσσεται στην κατηγορία Β του EN 1998.

5. ΕΠΙΤΕΛΕΣΤΙΚΟΤΗΤΑ

Οι συνολικές επεμβάσεις (όλων των κατασκευαστικών φάσεων) στοχεύουν στην κάλυψη Στόχου Επιτελεστικότητας «B1» - **Σημαντικών Βλαβών** για επιτάχυνση σχεδιασμού 0.24g (ζώνη II) και Υψηλή Σπουδαιότητα (κατηγορίας IV).

Για τους υπολογισμούς εφαρμόστηκαν ανελαστικές και ελαστικές μέθοδοι (στατική & δυναμική - του μέρους 3 του EN 1998, του ΚΑΔΕΤ και διασταλτικά του ΚΑΝ.ΕΠΕ.).

6. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ

Χάριν της - όσο το δυνατόν - πιο απρόσκοπτης λειτουργίας των στεγαζόμενων υπηρεσιών της Π.Ε. Ρεθύμνης, η κατασκευή των επεμβάσεων και η εκτέλεση των επισκευών έχει διακριθεί σε στάδια (φάσεις). Το παρόν Α στάδιο περιλαμβάνει προσθήκη μεταλλικών θλιπτήρων και ελκυστήρων του δευτέρου ορόφου, ομογενοποίηση μάζας της βόρειας και νότιας πλευράς, εφαρμογή Ινοπλεγμάτων Ανόργανης Μήτρας στη βόρεια και νότια πλευρά, πλήρωση ανοιγμάτων, αποκατάσταση κάγκελων όψεων, επισκευή φθαρμένων ταβανίων, αποκατάσταση δαπέδων και στέγης λόγω επεμβάσεων.

Οι επιλεγμένες τεχνικές των επεμβάσεων στοχεύουν :

- ✓ στη μεγαλύτερη εφικτή αναστρεψιμότητα ή επανεπεμβασιμότητα
- ✓ στη διασφάλιση της μέγιστης δυνατής ανθεκτικότητας σε διάρκεια, έναντι φυσικοχημικών επιδράσεων
- ✓ στη ρεαλιστικώς διαθέσιμη & αξιόπιστη κατασκευαστική πρακτική στον τόπο του μνημείου.

και περιλαμβάνουν τις παρακάτω εργασίες:

➤ ομογενοποίηση μάζας (με εφαρμογή συμβατών ενεμάτων)

Η ομογενοποίηση μάζας προβλέπεται στον φέροντα οργανισμό εκ λιθοδομής και αφορά τις δύο μικρές πλευρές (βόρειας και νότιας) καθώς και τις θέσεις αγκύρωσης των μεταλλικών θλιπτήρων και ελκυστήρων του δευτέρου ορόφου (όπου προσωρινά υλοποιείται σαν τοπική ενεμάτωση).

Εφαρμόζεται η ΕΠ.ΕΤΕΠ 14-02-04-00. Το υλικό ομογενοποίησης είναι έτοιμο ενέσιμο κονίαμα υδραυλικής άσβεστου, θλιπτικής αντοχής $> 5 \text{ MPa}$, κοκκομετρίας $< 0.09 \text{ mm}$, τύπου SikaMur Grout της Sika.

Οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν ως εξής:

1) Προηγείται καθαίρεση επιχρισμάτων & καθαρισμός τοιχοποιίας (ΕΤΕΠ 14-02-01-02) και (2) διεύρυνση αρμών (σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 14-02-01-03).

3) Χάραξη κορυφών ιδεατού κανάβου τοποθέτησης σωληνίσκων εισόδου και ελέγχου ενέματος, αμφίπλευρα, όπως αναφέρεται στη μελέτη του έργου. Αν στη μελέτη δεν καθορίζεται κανάβος σωληνίσκων, θα είναι πλευράς $0,50 \div 1,00 \text{ m}$ και όχι μεγαλύτερος από το πάχος της τοιχοποιίας. Οι κορυφές του εσωτερικού και εξωτερικού κανάβου δεν θα ταυτίζονται και θα διατάσσονται έτσι ώστε να έχουν διαφορά βήματος κατά μισό κανάβο οριζόντια και κατακόρυφα.

4) Τοποθέτηση διαφανών σωληνίσκων εισόδου και ελέγχου ενέματος, διαμέτρου $1 \div 10 \text{ mm}$, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου. Οι σωληνίσκοι θα τοποθετούνται κυρίως στις θέσεις αρμών. Οι μισοί από αυτούς θα εισέχουν εντός της τοιχοποιίας κατά το $1/3$ του πάχους της, ενώ οι υπόλοιποι κατά το $1/2$. Το εξέχον τμήμα των σωληνίσκων θα είναι $0,50 \text{ m}$ περίπου.

5) Στερέωση των σωληνίσκων.

6) Πλήρωση αρμών ως ΕΤΕΠ 14-02-03-00, με έτοιμο επισκευαστικό κονίαμα υδραυλικής άσβεστου & μειωμένης συρρίκνωσης, θλιπτικής αντοχής > 10 MPa, κοκκομετρίας 0 ~ 4 mm, για αποφυγή αφενός μεν διαρροών, αφετέρου για πλήρωση των τυχόν δημιουργούμενων διεπιφανειών.

7) Εφαρμογή ενεμάτων, από κάτω προς τα επάνω ως εξής:

- Αριθμούνται οι σωληνίσκοι με αύξοντα αριθμό που αντιστοιχεί στην εξέλιξη της διαδικασίας εισπίεσης/ εξόδου του ενέματος στις διάφορες θέσεις.
- Συντάσσεται σκαρίφημα της διάταξης των σωληνίσκων.
- Συντάσσεται πρωτόκολλο ανά θέση επεμβάσεων, στο οποίο αναγράφονται τα εξής:
 - Οι κατά το ανωτέρω αριθμοί των σωληνίσκων από τους οποίους εξήλθε το ένεμα και σφραγίσθηκαν.
 - Η εξέλιξη κατανάλωσης ενέματος ανά σωληνίσκο που σφραγίζεται.
 - Ο όγκος του ενέματος που εισπιάστηκε από τη συγκεκριμένη θέση εισόδου.
 - Οι τυχόν σημαντικές αλλαγές πίεσης που παρατηρήθηκαν.
 - Η τυχόν υπερβολική κατανάλωση ενέματος (κριτήριο διακοπής της εισπίεσης).
- Μετά το τέλος της διαδικασίας εισπίεσης και ελέγχου του ενέματος, τα άκρα των σωληνίσκων θα δένονται και θα στερεώνονται με το δεμένο άκρο τους προς τα πάνω, ώστε το ένεμα να διατηρείται στην τοιχοποιία υπό πίεση μέχρι και την ολοκλήρωση της πήξης.
- Η πίεση εφαρμογής του ενέματος στην θέση εισόδου θα είναι συνεχώς ελεγχόμενη, σταθερή κατά το δυνατόν, μικρότερη από την τάση διάρρηξης της τοιχοποιίας και δεν θα υπερβαίνει την $0,05 \div 0,10$ MPa.
- Δεν θα διακόπτεται η παροχή (για αλλαγή θέσης εισπίεσης) πριν η πίεση στην θέση εισόδου φθάσει τα 0,10 MPa, εκτός αν οι ενδείξεις κατανάλωσης γίνουν μηδενικές (αδυναμία περαιτέρω εισπίεσης).
- Οι θέσεις εξόδου του ενέματος σφραγίζονται αφού εξέλθει όλος ο αέρας και τρέξει καθαρό ένεμα.

Όταν εφαρμόζονται ενέματα στην θεμελίωση και παρατηρείται μεγάλη ανάλωση υλικού συνίσταται η εφαρμογή ενέματος φραγμού που θα περιέχει και άμμο.

Στις ακραίες κατακόρυφες ακμές των πλευρών του κτιρίου που αφορούν οι επεμβάσεις (βόρεια και νότια) θα εφαρμοστεί ένεμα φραγμού που θα περιέχει και άμμο ώστε να αυξηθεί το κλάσμα της άμμου.

➤ **«οριζόντια» σύνδεση μέσω σεισμικών μεταλλικών συνδέσμων στον δεύτερο όροφο**

Η οριζόντια σύνδεση των πεσσών υλοποιείται μέσω **98 μεταλλικών ελκυστήρων** τύπου M42 έως M76 Macalloy κατηγορίας (χάλυβα) 460. Τα εξαρτήματά τους είναι κοχλιωτά και περιλαμβάνουν ακραίες αρθρώσεις, εσωτερική άρθρωση (αποτροπής θλίψης), και μια σύνδεση X (cross coupler) ανά 2 τεμνόμενους ελκυστήρες.

Χαρακτηριστικές ιδιότητες Χάλυβα ελκυστήρων :

- ✓ ελάχιστη τάση διαρροής 460MPa
- ✓ ελάχιστη τάση αστοχίας 610 MPa
- ✓ ελάχιστη επιμήκυνση θραύσης 19%
- ✓ μέτρο ελαστικότητας 205 GPa

Ανοχές συνδέσεων

- ✓ αγκύρωση : +/- 1/2 διάμετρος
- ✓ σύνδεσμος : +/- 25 mm

Άλλα στοιχεία

- ✓ θερμό γαλβάνισμα

- ✓ προστατευτικά ακραίων συνδέσεων (lock covers).

Ο πλήρης σύνδεσμος με όλα τα απαραίτητα τμήματα (ράβδους, αγκυρώσεις, συνδέσεις, αρθρώσεις), συναρμολογείται στο έδαφος και το μήκος (από βλήτρο σε βλήτρο αγκυρίου), διαμορφώνεται από μετρηθέν με τήρηση της ανοχής των αγκυρώσεων/συνδέσεων.

Πριν την παραγγελία των ελκυστήρων θα πρέπει να έχουν υλοποιηθεί και μετρηθεί με ακρίβεια όλες οι επεμβάσεις που θα καθορίζουν το τελικό απαιτούμενο μήκος (από βλήτρο στήριξης σε βλήτρο στήριξης \Leftrightarrow pin to pin centers).

Υλικά

- (α) Όλα τα υλικά που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι αρίστης ποιότητας. Οι ράβδοι πρέπει να έχουν ομοιόμορφη διατομή, να είναι απόλυτα ευθύγραμμες και να μην παρουσιάζουν καμία ανωμαλία στις επιφάνειες και στις ακμές τους. Οι ίδιες απαιτήσεις ισχύουν και για τα χρησιμοποιούμενα ελάσματα.
- (β) Όλα τα υλικά από χάλυβα θα είναι σύμφωνα με την ισχύουσα έκδοση των συναφών Ευρωπαϊκών (EN) προδιαγραφών που παρατίθενται κατωτέρω :

	Υλικά	Προδιαγραφές
1	2	3
1	Δομικός χάλυβας για μεταλλικές κατασκευές	EN10025:2004
2	Κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες υψηλής αντοχής	DIN 6914, 6915 και 6916
3	Κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες γενικής χρήσης	DIN 7989 και 7990

- (γ) Τα εξαρτήματα σύνδεσης και λειτουργίας πρέπει να είναι εγκεκριμένα από την Υπηρεσία.
- (δ) Στην περίπτωση προμήθειας έτοιμων υλικών από το εξωτερικό, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει στην Υπηρεσία στοιχεία που να αποδεικνύουν την οργάνωση και την παραγωγική ικανότητα του κατασκευαστή. Κατόπιν, μετά την έγκριση της Υπηρεσίας, υποβάλλονται από τον Ανάδοχο τα θεωρημένα τιμολόγια προμήθειας των υλικών από τα οποία να αποδεικνύεται ότι η πιστοποιούμενη ποσότητα αγοράστηκε από τον κατασκευαστή για τον οποίο χορηγήθηκε η έγκριση. Τα παραστατικά αυτά στοιχεία των τιμολογίων ισχύουν και για την περίπτωση προμήθειας από την εγχώρια αγορά και αποτελούν δικαιολογητικό που συνοδεύει την πιστοποίηση αυτής της εργασίας.

Εκτέλεση Εργασιών

Γενικά

- (α) Η τοποθέτηση και η χρήση όλων των σιδηρών κατασκευών του παρόντος θα γίνεται σύμφωνα με τα σχέδια και τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Οποιοσδήποτε αλλαγές επί της χρήσης ή τοποθέτησης των στοιχείων προτείνονται από τον Ανάδοχο υποβάλλονται προς έγκριση στην Υπηρεσία πριν την εφαρμογή τους.
- (β) Επί μέρους στοιχεία, που παρουσιάζουν στρεβλώσεις ή άλλου είδους παραμορφώσεις, δεν τοποθετούνται πριν την αποκατάσταση των ελαττωμάτων τους. Όσα στοιχεία υπέστησαν σοβαρές βλάβες κατά την κατεργασία απορρίπτονται και απομακρύνονται από το εργοτάξιο άμεσα. Δεν επιτρέπεται σφυρηλάτηση, η οποία είναι δυνατόν να προξενήσει βλάβες ή παραμόρφωση των στοιχείων.
- (γ) Ο Ανάδοχος προσκομίζει όλα τα απαιτούμενα υλικά συγκόλλησης, τα αγκύρια, τα προσωρινά αντιστηρίγματα, τους αμφιδέτες, τις σφήνες, τους κοχλίες και τα λοιπά υλικά, τα οποία απαιτούνται για την τοποθέτηση και συγκράτηση των σιδηρών κατασκευών στην κατάλληλη θέση κατά τη διάρκεια της διάστρωσης σκυροδέματος ή κονιάματος.

- (δ) Τα σιδηρά στοιχεία κατασκευάζονται σε εργοστάσια πλήρως εξοπλισμένα και οργανωμένα. Η ανάθεση της κατασκευής των στοιχείων γίνεται από τον Ανάδοχο, κατόπιν σχετικής έγκρισης της Υπηρεσίας. Η Υπηρεσία έχει προηγουμένως εξακριβώσει τις δυνατότητες του εργοστασίου κατασκευής όσον αφορά τον εξοπλισμό και το ειδικευμένο προσωπικό. Στο συμφωνητικό της ανάθεσης μεταξύ Αναδόχου και εργοστασίου, πρέπει να περιλαμβάνεται σαφής όρος που να επιτρέπει την επίσκεψη των εκπροσώπων της Υπηρεσίας στο εργοστάσιο οποιαδήποτε εργάσιμη μέρα και ώρα, καθώς και την παροχή κάθε σχετικής πληροφορίας σε αυτήν από το εργοστάσιο.
- (ε) Πριν από την έναρξη εφαρμογής των σχεδίων, ο Ανάδοχος, με δική του μέριμνα και ευθύνη, ελέγχει με ακρίβεια τις διαστάσεις των κενών, εντός των οποίων θα στερεωθούν τα σιδηρά στοιχεία της κατασκευής και ενημερώνει έγγραφα την Υπηρεσία για ενδεχόμενες αποκλίσεις.
- (στ) Όλα τα στοιχεία της κατασκευής πρέπει να κόβονται στις καθορισμένες από τα σχέδια διαστάσεις και να συναρμολογούνται με απόλυτη ακρίβεια, ώστε να παρουσιάζουν τέλειες συνδέσεις και συνεχείς επιφάνειες.
- (ζ) Η ανοχή ανομοιομορφίας διατομών είναι 1 %.
- (η) Κατά την εκτέλεση των εργασιών πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα:
- Τα τμήματα της κατασκευής κατασκευάζονται σύμφωνα με τις λεπτομέρειες των εγκεκριμένων κατασκευαστικών σχεδίων, που υποβάλλονται προς έγκριση στην Υπηρεσία πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής. Στα κατασκευαστικά σχέδια θα περιέχονται, κατ' ελάχιστον, οι ακόλουθες πληροφορίες:
 - i. η θέση των σιδηρών μελών
 - ii. η διατομή και το ακριβές μήκος των μελών
 - iii. η τάση διαρροής του χάλυβα που χρησιμοποιείται για το σχεδιασμό της κατασκευής
 - iv. οι θέσεις, στις οποίες θα τοποθετηθούν γαλβανισμένα σιδηρά μέλη
 - v. ο τύπος των συνδέσεων (κοχλιωτών συνδέσεων ή συγκολλήσεων)
 - vi. οι θέσεις των συνδέσεων με κοχλίες υψηλής αντοχής και οι συνδέσεις κυλίσεων, καθώς και τα αναλαμβανόμενα φορτία και οι τάσεις
 - vii. η ακριβής θέση των συγκολλήσεων
 - viii. οι θέσεις των συγκολλήσεων, στις οποίες απαιτούνται μη καταστροφικοί έλεγχοι
 - ix. ο τύπος και οι διαστάσεις των συγκολλήσεων (πάχος, μήκος)
 - x. οι λεπτομέρειες των κόμβων (διαστάσεις και πάχη κομβοελασμάτων, πλακών έδρασης, μέσων συνδέσεως κτλ)
 - xi. οι απαιτούμενες επικαλύψεις, χρωματισμοί κτλ.
 - Σε στοιχεία με απαιτήσεις λείας και συνεχούς εξωτερικής επιφάνειας, οι επιφάνειες των συγκολλήσεων λειαίνονται μέχρι την πλήρη ισοπέδωση τους (π.χ. στις ορατές επιφάνειες, όταν δεν υπάρχουν αντενδείξεις στη λείανση τους, που θα πρέπει εγκριθούν από την Υπηρεσία).
 - Εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά στα υπόλοιπα συμβατικά τεύχη, οι αγκυρώσεις (π.χ. ωτία στερέωσης, συνδετήρες, αναρτήρες και αντηρίδες) κατασκευάζονται από το ίδιο υλικό των αντίστοιχων μεταλλικών κατασκευών και θα έχουν το ίδιο τελείωμα με αυτές.
 - Όλες οι εκτεθειμένες αιχμές, που έχουν αποτμηθεί με πριόνι, ψαλίδι, ή με τη βοήθεια φλόγας, θα λειαίνονται μέχρι να εξαφανισθούν τυχόν γρέζια, ή αιχμηρές γωνίες.

Συγκολλήσεις

- (α) Γενικά
- Η συγκόλληση ενδείκνυται να γίνεται με ισχυρό ηλεκτρικό τόξο (ηλεκτροκόλληση). Η θέρμανση φτάνει είτε μέχρι ερυθροπύρωσης, οπότε ακολουθεί σφυρηλάτηση των συγκολλημένων τεμαχίων, είτε μέχρι τοπικής σύντηξης τους με τη μεσολάβηση συγκολλητικού μετάλλου, το οποίο φέρεται σε ράβδους 3 mm - 4 mm (αυτογενής συγκόλληση).

- Το μέσο συγκόλλησης έχει παρεμφερή ή και διαφορετική σύνθεση με τα συνδεόμενα τεμάχια, π.χ. κράματα αργύρου και χαλκού (ασημοκόλληση) ή χαλκού και κασσίτερου (μπρουτζοκόλληση), τα οποία μάλιστα επιτρέπουν υποβιβασμό της θερμοκρασίας πύρωσης των προς συγκόλληση στοιχείων.
 - Η συγκόλληση δεν γίνεται επιφανειακά κατά μήκος της γραμμής επαφής των συγκολλούμενων στοιχείων αλλά μετά από σχηματισμό εγκοπής, στην οποία εισχωρεί το τηκόμενο συγκολλητικό μέσο, γιατί, διαφορετικά, και μάλιστα μετά την αφαίρεση των εξογκωμάτων (λιμάρισμα της συγκόλλησης), η ένωση εξασθενεί αισθητά.
- (β) Προετοιμασία
- Τα προς συγκόλληση στοιχεία κόβονται επακριβώς στις διαστάσεις τους με τις αιχμές τους κομμένες με φλόγιστρο ή με μηχανικό τρόπο, ώστε να επιτρέπουν έντονη διείσδυση και καλή σύντηξη του υλικού συγκόλλησης και του υλικού βάσης.
 - Οι κομμένες επιφάνειες θα είναι απαλλαγμένες από ορατές ή / και επιβλαβείς ατέλειες, όπως λεπίσματα και επιφανειακές ατέλειες από την κοπή ή τους χειρισμούς φλόγιστρου κοπής. Οι επιφάνειες των προς συγκόλληση πλακών θα είναι απαλλαγμένες από σκουριά, λίπος ή άλλα ξένα υλικά.
- (γ) Εκτέλεση
- Όλες οι συγκολλήσεις εκτελούνται και ελέγχονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ EN 719 & 729.
 - Εξωτερικές συγκολλήσεις (ραφές) επιτρέπονται μόνο όταν μπορούν να παραμείνουν εμφανείς ή όταν τα προς συγκόλληση τμήματα είναι μικρού πάχους (κάτω από 3 mm), οπότε κατά την πύρωση προκαλείται σύντηξη στην θέση του αρμού επαφής.

Οπές

- (α) Οι οπές θα διαμορφώνονται ακριβώς στις θέσεις και θα έχουν το σχήμα και τις διαστάσεις που προβλέπονται από τα κατασκευαστικά σχέδια. Αν η ευθυγράμμιση τους είναι ανεπιτυχής το αντίστοιχο μέλος απορρίπτεται από την Υπηρεσία.
- (β) Οι οπές θα είναι κάθετες προς τα μέλη και θα ανοίγονται χωρίς γρέζια και μη κανονικά άκρα.
- (γ) Οι οπές στα υλικά πάχους μεγαλύτερου από 6 mm ανοίγονται με περιστροφικό τρυπάνι, ενώ οι υπόλοιπες μπορούν να ανοιχθούν με διατρητικό μηχάνημα ή με τρυπάνι.
- (δ) Οι αποστάσεις των άκρων και των οπών για τους κοχλίες θα είναι σύμφωνες με τα ισχύοντα πρότυπα DIN.

Κοχλίες, Ροδέλες, Δακτύλιοι, Περικόχλια

Οι κοχλίες τοποθετούνται και στερεώνονται σύμφωνα με τον EC3.

Κοχλίες Αγκύρωσης, Σωληνωτοί Μανδύες και άλλες Μεταλλικές Κατασκευές

- (α) Οι ενσωματωμένοι κοχλίες αγκύρωσης, με ή χωρίς σωληνωτούς μανδύες, θα κατασκευασθούν κατά τις υποδείξεις των σχεδίων. Οι κοχλίες αγκύρωσης τοποθετούνται επιμελώς, ώστε να εξασφαλιστεί η σωστή συναρμογή με τα εμπηγμένα στοιχεία.
- (β) Ο καθαρισμός και ο χρωματισμός εκτελούνται σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Τα ενσωματωμένα στο σκυρόδεμα μεταλλικά στοιχεία τοποθετούνται με ακρίβεια στη θέση τους κατά τη σκυροδέτηση, αλλιώς παραμένουν υποδοχές στο σκυρόδεμα για τη μεταγενέστερη, μετά την πήξη του σκυροδέματος τοποθέτηση και αγκύρωση του μεταλλικού στοιχείου. Η υποδοχή πληρώνεται κατόπιν με κονίαμα.

Στηρίξεις

Η τοποθέτηση και στήριξη των σιδηρών στοιχείων πρέπει να γίνεται κατά τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται το αμετάθετο τους και να αποκλείεται οποιαδήποτε παραμόρφωση τους. Γενικά οι στερεώσεις των σιδηρών στοιχείων ακολουθούν τα σχέδια της μελέτης.

Αντιδιαβρωτική Προστασία

(α) Η αντιδιαβρωτική προστασία στοιχείων από δομικό χάλυβα επιτυγχάνεται με τις ακόλουθες μεθόδους:

- Κατάλληλα επιχρίσματα (βαφές), σε μία ή περισσότερες στρώσεις
- Γαλβάνισμα

Τα περισσότερα στοιχεία από δομικό χάλυβα είναι βαμμένα από το εργοστάσιο. Εφόσον η εν λόγω προστασία δεν επαρκεί, τότε προδιαγράφεται στην οικεία μελέτη η κατάλληλη πρόσθετη αντιδιαβρωτική προστασία (επιχρίσματα και/ή γαλβάνισμα), ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες περιβάλλοντος στον τόπο του έργου και τον αριθμό των ετών μέχρι την πρώτη συντήρηση.

(β) Γενικά για την κατασκευή και τον έλεγχο της αντιδιαβρωτικής προστασίας έχουν εφαρμογή τα πρότυπα του παρακάτω πίνακα. Τα πρότυπα για τις βαφές αντιδιαβρωτικής προστασίας αναφέρονται στο άρθρο 400 «Χρωματισμοί».

Προδιαγραφές αντιδιαβρωτικής προστασίας

#	Υλικά	Προδιαγραφές
1	2	3
1	Αντιδιαβρωτική προστασία μεταλλικών κατασκευών με επιχρίσματα	DIN EN ISO 12944
2	Αντιδιαβρωτική προστασία με επιχρίσματα και μανδύες για φέροντα δομικά μεταλλικά στοιχεία με λεπτότοιχες διατομές	DIN 55928-8
3	Προετοιμασία των επιφανειών μεταλλικών δομικών στοιχείων για γαλβάνισμα εν θερμώ	DIN 8567
4	Αντιδιαβρωτική προστασία μεταλλικών κατασκευών με γαλβάνισμα εν θερμώ – Ψευδάργυρος, αλουμίνιο και κράματα αυτών	DIN EN 22063

(γ) Η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών κατασκευών με γαλβάνισμα εν θερμώ γίνεται σε εργαστήριο εγκεκριμένο από την Υπηρεσία.

(δ) Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ώστε να αποφεύγονται οι παραμορφώσεις που ενδεχόμενα προκαλούνται από το γαλβάνισμα εν θερμώ. Πριν από την ανάθεση του γαλβανίσματος σε εργοστάσιο, ή πριν την εκτέλεση του γαλβανίσματος σε δική του βιομηχανική εγκατάσταση, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ζητήσει την έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας. Η Υπηρεσία επισκέπτεται τις εγκαταστάσεις γαλβανίσματος, προκειμένου να μορφώσει γνώμη αν τηρούνται οι παραπάνω απαιτήσεις.

(ε) Εφιστάται η προσοχή για τη δυσκολία γαλβανίσματος χαλύβων με περιεκτικότητα σε πυρίτιο μεγαλύτερη από 0,04%.

(στ) Το γαλβάνισμα των επιμηκών ράβδων γίνεται υποχρεωτικά σε κατακόρυφα γαλβανιστήρια. Επιμήκεις ράβδοι είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες:

- Ιστοί ηλεκτροφωτισμού
- Αυλακωτή λαμαρίνα στηθαίων ασφαλείας και ορθοστατών στηθαίων ασφαλείας
- Επιμήκεις ράβδοι στηθαίων τεχνικών έργων
- Σιδηροσωλήνες (για χειρολισθήρες στηθαίων, κιγκλιδώματα ή οποιαδήποτε άλλη χρήση).

- (ζ) Πριν από την επιψευδαργύρωση (γαλβάνισμα), όλες οι επιφάνειες και οι περιοχές των συγκολλήσεων καθαρίζονται από ίχνη οξειδώσεων, λιπαρές ουσίες, κατάλοιπα των συγκολλήσεων, ή άλλες επιβλαβείς ουσίες.
- (η) Τα στοιχεία που συνδέονται με κοχλίες γαλβανίζονται πριν τη σύνδεση τους, οι δε αιχμές εφαπτόμενων επιφανειών σε αρμούς συγκολλήσεων, συγκολλούνται μέχρι την τέλεια σφράγιση του αρμού.
- (θ) Γαλβανισμένες προς χρωματισμό επιφάνειες δεν υφίστανται καμιά χημική επεξεργασία.
- (ι) Τα ενσωματούμενα μεταλλικά ελάσματα, που φέρουν συγκολλητούς πύρους ή ράβδους αγκυρώσεων, γαλβανίζονται μετά από την συγκόλληση τους.
- (ια) Σε περίπτωση χρησιμοποίησης επιχρίσματος (βαφής) για αντιπυρική προστασία, αυτό (υλικά και κατασκευή) πρέπει να προδιαγράφεται στην οικεία μελέτη και θα χρησιμοποιείται μόνο μετά από γραπτή εντολή της Υπηρεσίας. Η εν λόγω αντιπυρική προστασία πρέπει να επισημαίνεται και δεν επιτρέπεται να τοποθετούνται επί αυτής άλλα πρόσθετα επιχρίσματα.

Έλεγχοι

- (α) Από τα προσκομισθέντα στο εργοτάξιο σιδηρά είδη λαμβάνονται δοκίμια σε ποσοστό κυμαινόμενο από 0,5% - 1,0% των γαλβανισμένων σιδηρών στοιχείων κάθε διακεκριμένης κατηγορίας (κυματοειδή ελάσματα στηθαίων, ορθοστάτες στηθαίων, σιδηροσωλήνες, σιδηρά είδη φρεατίων, κλωβοί αγκύρωσης στηθαίων, κλωβοί αγκύρωσης ιστών οδοφωτισμού κτλ.) και κατ' ελάχιστον 2 τεμάχια από κάθε διακεκριμένη κατηγορία.
- (β) Η δειγματοληψία θα γίνεται από αρμόδια επιτροπή που θα οριστεί από την Υπηρεσία.
- (γ) Ο ποιοτικός έλεγχος θα γίνεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του πίνακα 360.3-1, ανάλογα με το είδος της αντιδιαβρωτικής προστασίας

Όλες οι εργασίες συνδέσεων δομικού χάλυβα θα γίνουν από εξειδικευμένα συνεργεία - σε συγκολλήσεις δομικού χάλυβα (με πιστοποιημένους συγκολλητές).

Πριν την έναρξη των εργασιών, θα γίνει δοκιμαστική εφαρμογή, προκειμένου η Υπηρεσία να διαπιστώσει την ικανότητα του συνεργείου να εκτελέσει έντεχνα την εργασία.

➤ πρόσθήκη εγκάρσιων οριζόντιων μεταλλικών δοκών στον δεύτερο όροφο

Προσθήκη 33 εγκάρσιων οριζόντιων μεταλλικών δοκών όπως παρουσιάζονται στα σχέδια λεπτομερειών με στοιχεία από σιδηροδοκούς κοίλης ορθογωνικής διατομής (διαστάσεων 140x98x5,9 / 180x90x5,4 / 220x110x5,9 όπως απεικονίζεται στα Σχέδια ΣΕ_), και γενικώς μεταλλικά στοιχεία ποιότητας S355 συνδεδεμένων μεταξύ τους με κοχλίες (μπουλόνια) με διπλά περικόχλια μέσα από ειδικά διανοιγόμενες οπές και με παρεμβολή τμημάτων ελασμάτων, ή με ηλεκτροσυγκολλήσεις, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, την στατική μελέτη, και τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες, και την έδρασή τους με χρήση έτοιμου μη συρρικνωμένου κονιάματος (με βάση την υδραυλική άσβεστο) και την όπλιση της διεπιφάνειας με βλήτρα & αγκύρια (διασταλτικά ΕΤΕΠ 14-01-12-01/02) επί των δομικών στοιχείων.

Για την αντιδιαβρωτική προστασία προβλέπεται εφαρμογή αντισκωριακού εποξειδικού δύο συστατικών (τύπου Leigh's Epigrip C400V3 Zinc Phosphate Primer / Buildcoat ή ανάλογου) και βαφής (τύπου Leigh's Resistex C137V2 Special Finish ή ανάλογης) σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών".

Για τα υλικά και την εκτέλεση εργασιών ισχύουν όσα προδιαγράφονται στην προηγούμενη παράγραφο.

➤ ενίσχυση των υφιστάμενων πληρώσεων

Πλήρωση ρωγμών μικρού εύρους στη διεπιφάνεια παλαιού και νέου τοίχου: 1) Προηγείται καθαίρεση επιχρισμάτων & καθαρισμός τοιχοποιίας (ΕΤΕΠ 14-02-01-02) και (2) διεύρυνση ρωγμών (σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 14-02-01-03). Εφαρμόζεται έτοιμο ενέσιμο κονίαμα υδραυλικής άσβεστου, βιομηχανικής προέλευσης με σήμανση CE, θλιπτικής αντοχής > 5 MPa, κοκκομετρίας < 0.09 mm, τύπου SikaMur Grout σύμφωνα με την ΕΠ.ΕΤΕΠ 14-02-04-00.

➤ **προσθήκη στρώσης λιθοδομής**

Στις πληρώσεις των εννέα γωνιακών παραθύρων καθώς και στις διαμορφώσεις των τριών κάτω τμημάτων των ανοιγμάτων (κατωφλίων) του τελευταίου ορόφου της νότιας πλευράς (όπου διαπιστώθηκε μικρότερο πάχος) προβλέπεται **προσθήκη στρώσης λιθοδομής**, και κατάλληλη σύνδεσή της με τις υφιστάμενες σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 14-02-08-00. Η στρώση θα αποτελείται από λίθους της περιοχής με μηχανικά χαρακτηριστικά όμοια με τους υφιστάμενους λίθους και έτοιμο κονίαμα υδραυλικής ασβέστου, βιομηχανικής προέλευσης με σήμανση CE, τύπου Sika 200 M15. Περιλαμβάνεται η κατασκευή κλειδιών συρραφής από ευμεγέθεις λίθους σε φωλιές που θα δημιουργηθούν στους υφιστάμενους τοίχους.

➤ **ενίσχυση με λεπτό μανδύα IAM (Ινοπλισμένων Πολυμερών Ανόργανης Μήτρας)**

άνθρακα [ΕΤΕΠ 14-02-07-00 (& τις ανάλογες διεθνείς συστάσεις πχ ACI 549.4R-13)], όπως απεικονίζεται λεπτομερώς στα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης, στις περιοχές της βόρειας και της νότιας πλευράς, σε στοιχεία ανωφλίων, κατωφλίων και πεσσών με ινοπλέγματα άνθρακα τύπου SikaCarboDur 300Grid ή σε συνδυασμό με συμβατό κονίαμα, βιομηχανικής προέλευσης με σήμανση CE, υδραυλικής άσβεστου τύπου Sika 200 M15, και βλήτρα κατηγορίας 8.8 σύνδεσης των στρώσεων.

Τα ενσωματούμενα υλικά θα υποβάλλονται προς έγκριση στην Υπηρεσία.

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν, θα συνοδεύονται από φύλλα ιδιοτήτων του προϊόντος από τον προμηθευτή/παραγωγό, από τα οποία θα προκύπτει η καταλληλότητα τους για την προβλεπόμενη χρήση, και στα οποία θα αναφέρονται τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του προϊόντος, οι αναλογίες και ο τρόπος ανάμειξης των κονιών για την παρασκευή των κονιαμάτων, ο τρόπος εφαρμογής τους, οι συνθήκες εφαρμογής κυρίως σε ότι αφορά τη θερμοκρασία περιβάλλοντος και υποστρώματος, πληροφορίες σχετικά με την εργασιμότητα, τα τεχνικά χαρακτηριστικά, πληροφορίες για τη μεταφορά και αποθήκευση του προϊόντος, την τοξικότητα καθώς και τα μέτρα ασφάλειας και προστασίας κατά την εφαρμογή του προϊόντος.

- Το σύστημα σύνθετων υλικών (IAM) που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να είναι εγκεκριμένο από αναγνωρισμένους φορείς ευρωπαϊκών χωρών (π.χ. DIBt Γερμανίας, CSTB Γαλλίας) ή των ΗΠΑ (ICC). Τα μηχανικά χαρακτηριστικά και οι λοιπές ιδιότητες του συστήματος θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της μελέτης και θα αφορούν τόσο το σύστημα (ύφασμα + εποξειδική ρητίνη / πλέγμα + κονίαμα) όσο και μεμονωμένα τις ίνες/πλέγμα και την εποξειδική ρητίνη/κονίαμα.

Η εποξειδική ρητίνη του συστήματος ΙΟΠ θα πρέπει να φέρει σήμανση CE σύμφωνα με το EN 1504. Η θερμοκρασία μετάπτωσης της σε υαλώδη μορφή (glass transition temp. Tg) θα πρέπει να είναι κατά EN 12614 μεγαλύτερη των 45C° ή τουλάχιστον ίση προς την μέγιστη θερμοκρασία αέρος υπό σκιά πλέον 20C°.

Το σύστημα θα πρέπει να έχει υποβληθεί επιτυχώς σε επιταχυνόμενης γήρανσης δοκιμές ανθεκτικότητας σε αλκαλικό περιβάλλον υπό φορτίο, διάρκειας τουλάχιστον 1500 ωρών.

Οι εργασίες προετοιμασίας της επιφάνειας και εφαρμογής των σύνθετων υλικών θα γίνουν σύμφωνα με τις προδιαγραφές του συστήματος σύνθετων υλικών και τις οδηγίες του προμηθευτή.

Όλες οι εργασίες θα γίνουν από εξειδικευμένο συνεργείο σε εργασίες εφαρμογής σύνθετων υλικών. Η εμπειρία του συνεργείου θα αποδειχθεί με κατάλογο παρόμοιων έργων.

Ο εργολάβος θα πρέπει να ορίσει υπεύθυνο Μηχανικό, ο οποίος θα έχει την ευθύνη των εργασιών προετοιμασίας της επιφάνειας και εφαρμογής των σύνθετων υλικών.

Για κάθε 200 m² εφαρμογής συγκεκριμένου συστήματος σύνθετων υλικών, θα λαμβάνονται με ευθύνη του Αναδόχου δύο (2) δοκίμια, διαστάσεων 30x30 cm. Τα δοκίμια θα συντηρούνται στο εργοτάξιο για 48 ώρες και ακολούθως θα παραδίδονται στο εργαστήριο για τον έλεγχό τους. Ο έλεγχος των δοκιμίων γίνεται σύμφωνα με το EN 2561. Η λήψη και η συντήρηση των δοκιμίων θα γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του οίκου παραγωγής του συστήματος σύνθετων υλικών και κατ' ελάχιστον σύμφωνα με το EN 2561. Σε πρώτο στάδιο γίνεται θραύση ενός «κουπονιού» από κάθε δοκίμιο. Τα μετρηθέντα μηχανικά χαρακτηριστικά του συστήματος (ήτοι μέτρο ελαστικότητας, παραμόρφωση θραύσης και εφελκυστική αντοχή του σύνθετου υλικού) θα πρέπει να ικανοποιούν τις ανωτέρω προδιαγραφές και να είναι

συγχρόνως μεγαλύτερα από τα αντίστοιχα μεγέθη των παραδοχών της μελέτης. Εάν σε κάποια από τις δοκιμές δεν πληρούνται τα ως άνω κριτήρια, θα επανελεγχεται ένα επί πλέον «κουπόνι» του ίδιου δοκιμίου (κάθε δοκίμιο 30x30 εκ. παρέχει 4 ~ 5 «κουπόνια») το οποίο και θα πρέπει να πληροί τα ανωτέρω κριτήρια. Σε κάθε περίπτωση, η διαδικασία ελέγχου, εκτός από τα ανωτέρω, θα είναι σύμφωνη και με τις διαδικασίες και το αντίστοιχο εγχειρίδιο ποιοτικού ελέγχου του βιομηχανικού οίκου παραγωγής του συστήματος σύνθετων υλικών.

Για κάθε 100 m² εφαρμογής σύνθετων υλικών θα γίνεται έλεγχος συνάφειας του συστήματος σύνθετων υλικών με το υπόστρωμα με ευθύνη του εργολάβου. Η δοκιμή αποκόλλησης (pull-off test) θα γίνεται σύμφωνα με το EN 1542. Τα αποτελέσματα των δοκιμών αποκόλλησης θα κοινοποιούνται στην επίβλεψη. Η δοκιμή θα θεωρείται επιτυχής όταν κάθε δοκίμιο που ελέγχεται δεν παρουσιάζει αστοχία σε χαμηλή τάση.

Όλες οι εργασίες εφαρμογής I.A.M. θα γίνουν από εξειδικευμένα συνεργεία - σε εφαρμογές σύνθετων υλικών (I.A.M.).

Πριν την έναρξη των εργασιών, θα γίνει δοκιμαστική εφαρμογή, προκειμένου η Υπηρεσία να διαπιστώσει την ικανότητα του συνεργείου να εκτελέσει έντεχνα την εργασία.

Επισημαίνεται ότι :

1. Στις εργασίες επέμβασης περιλαμβάνεται γενικά κάθε εργασία, που χρειάζεται για να ενσωματωθούν τα στοιχεία ενίσχυσης λειτουργικά και να προσαρμοστούν αισθητικά στην κατασκευή.
2. Υλικά και κατασκευές που δεν μνημονεύονται, αλλά είναι απαραίτητα για την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου, νοούνται ότι περιλαμβάνονται στην οικονομική προσφορά του αναδόχου.
3. Ειδικά κινητά ικριώματα ή άλλα μέσα (γερανοί) που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση των εργασιών πρέπει να είναι πιστοποιημένα για τις προβλεπόμενες χρήσεις και να περιλαμβάνονται στην οικονομική προσφορά του αναδόχου.
4. Η επίβλεψη των εργασιών εκ μέρους του Αναδόχου θα γίνεται από Διπλωματούχο Πολιτικό Μηχανικό πενταετούς τουλάχιστον εμπειρίας, με τη συνδρομή επί τόπου του έργου Τεχνολόγου Μηχανικού ή Εργοδηγού

➤ **εφαρμογή συμβατού αναστολέα διάβρωσης** τύπου Ti-253 της εταιρείας TASSULO

στα υπόλοιπα στοιχεία (όπου ενσωματώνουν μεταλλικά στοιχεία και δεν εφαρμόζεται μανδύας IAM) για την προστασία έναντι διείσδυσης χλωριόντων και διοξειδίου του άνθρακα, ανθεκτικού στις περιβαλλοντικές συνθήκες, με εξασφάλιση διαπνοής (εκτόνωση υδρατμών δια μέσου πόρων), κατά ΕΛΟΤ EN 1504-3, με σήμανση CE, εφαρμοζόμενα με ρολλό ή πιστολέτο.

➤ **Εργασίες κιγκλιδωμάτων**

Ανάριση παραμορφώσεων / ευθυγράμμιση (με χρήση μοχλών και κατάλληλων γρύλων) και αντιδιαβρωτική προστασία με εφαρμογή αντισκωριακού εποξειδικού δύο συστατικών (τύπου Leigh's Epigrip C400V3 Zinc Phosphate Primer / Buildcoat ή ανάλογου) και βαφής (τύπου Leigh's Resistex C137V2 Special Finish ή ανάλογης) σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών" στις εμφανείς περιοχές:

- i. Αμμοβολή κατά Sa 21/2
- ii. Εποξικό primer αλκαλοπυριτιούχου ψευδαργύρου πάχους ξηράς στρώσης (ΠΞΣ) 100 μm
- iii. Βαφή με εποξικό χρώμα ΠΞΣ 160 μm
- iv. Πολυουρεθανική βαφή ΠΞΣ 60 μm

➤ **άλλες εργασίες**

Εκκαφές για την αποκάλυψη των στοιχείων της θεμελίωσης (πεσσών, κάτω τμημάτων) που ενισχύονται και ανάλογες αποκαταστάσεις (επιχώσεις, σκυροδετήσεις) των πλακών εδάφους.

Καθαίρεση τμήματος της περιμετρικής πλακόστρωσης και της πλάκας εδάφους εσωτερικά του κτηρίου και επανακατασκευή αυτών.

Τοπική επισκευή / ανακατασκευή & στεγάνωση στέγης στις θέσεις όπου ενδέχεται να φθαρούν λόγω των εργασιών ομογενοποίησης μάζας (ΕΤΕΠ 03-05-01-00, 03-06-02-03).

Αποκατάσταση (αντικατάσταση ή συντήρηση) ξύλινων ταβανιών ή ψευδοροφών

Αποκατάσταση δαπέδων λόγω επεμβάσεων

Αποκατάσταση στέγης λόγω επεμβάσεων

Αποκατάσταση δικτύων (Η/Μ, τηλεφωνίας, ίντερνετ κ.α.) που θα βλαφθούν κατά την υλοποίηση των επεμβάσεων.

Αποκατάσταση επιχρισμάτων και χρωματισμών - σε μικρή έκταση στις θέσεις τοπικών επεμβάσεων και εκτεταμένη στις εσωτερικές και εξωτερικές περιοχές των δύο μικρών πλευρών (βόρειας και νότιας) του κτηρίου.

7. ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ
1	Εκσκαφές μεμονωμένες (ντουλάπια)	02.04.00.00
2	Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων	02-07-02-00
3	Καθαιρέσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα με ιδιαίτερες απαιτήσεις ακριβείας και χρήση ειδικού εξοπλισμού αδιατάρακτης κοπής σκυροδέματος (συρματοκοπή, δισκοκοπή, κοπή με θερμική λόγχη, υδατοκοπή)	15-02-01-01 & 14-02-02-01
4	Καθαίρεση επιχρισμάτων – αρμολογημάτων – αρμοκαθαρισμός βαθύς	14-02-01-01 έως 03
5	Νέες Λιθοδομές ανωδομών με κονίαμα υδραυλικής ασβέστου τύπου Sika 200 M15	03-02-01-00
6	Επεμβάσεις με μεταλλικά ελάσματα με αντιδιαβρωτική προστασία, βαφή και μεταφορά-τοποθέτηση	14-01-12-01 έως 02 & 14-01-13-03
7	Επεμβάσεις με νέες μεταλλικές δοκούς με αντιδιαβρωτική προστασία, βαφή και μεταφορά-τοποθέτηση	14-01-12-01 έως 02 & 14-01-13-02
8	Ενέματα σε οποιοδήποτε στοιχείο με συμβατό υλικό	14-02-04-00
9	Ειδικός οπλισμός ενισχύσεων από υφάσματα άνθρακα I.A.M. (ελάχιστο βάρος ινών πλέγματος 350 gr/m ²) με συμβατά κονιάματα	14-02-07-00
10	Τοπική οικοδομική αποκατάσταση (επιχρισμάτων) περιοχών στατικών επεμβάσεων	03-03-01-00 & 03-10-02-00

11	Αντιδιαβρωτικές βαφές διακοσμητικών μεταλλικών στοιχείων	14-01-09-01 & 03-10-03-00
----	--	------------------------------

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Η μηχανικός

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η αναπληρώτρια πρ/νη
Τμήματος Δομών Περιβάλλοντος

Καρκαλέτση Σταματούλα
Πολιτικός Μηχανικός με Α βαθμό

Μαρκουλάκη Ελένη - Ανδρομάχη
Πολιτικός Μηχανικός με Α βαθμό

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αρ. πρωτ.394728/21-11-2023 (ΑΔΑ:ΨΠΑΠ7ΛΚ-ΨΡΥ) Απόφαση
Η αναπληρώτρια πρ/νη
Δ/νσης Τεχνικών Έργων ΠΕΡ

Ρανουτσάκη Ελένη
Πολιτικός Μηχανικός με Α βαθμό