



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ηρώων Πολυτεχνείου 9, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, 157 80, Αθήνα ☎210-7721904, 📠210-7721893

ΕΡΓΟ : **ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΣΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ & ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΛΑΥΡΙΟΥ (Τ.Π.Π.Λ.) – Β' ΦΑΣΗ (ΣΤΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ) (Μελέτη –Κατασκευή)**

ΤΟΠΟΣ ΕΡΓΟΥ : **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΛΑΥΡΙΟΥ**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	4
1.1	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	4
1.2	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
1.3	ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΦΑΣΕΙΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ	6
1.4	ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ	9
1.5	ΧΟΡΗΓΟΥΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	10
2.	ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΑΜΕΣΑ ΜΕΤΡΑ ΔΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ (Α' ΦΑΣΗ)	11
2.1	ΓΕΝΙΚΑ	11
2.2	ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ	12
2.3	ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ	13
2.4	ΟΡΓΑΝΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	14
2.5	ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ	15
3.	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΣΗΣ (Β' ΦΑΣΗ)	16
3.1	ΣΥΛΛΟΓΗ, ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΟΞΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	16
3.2	ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ ΕΠΙΚΑΘΙΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣΕΙΣ	18
3.3	ΕΞΥΓΙΑΝΣΗ ΔΑΠΕΔΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ	19
3.4	ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΕΞΥΓΙΑΝΣΗΣ / ΑΔΙΑΒΡΟΧΟΠΟΙΗΣΗΣ	19
3.5	ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ, ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΛΛΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΑΠΟ ΑΛΛΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΤΠΠΛ	20
3.6	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΔΙΑΘΕΣΗΣ	21
4.	ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ & ΣΤΑΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ (Γ' ΦΑΣΗ)	22
4.1	ΓΕΝΙΚΑ	22
4.2	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ & ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	22
4.3	ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	24

4.4	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ – ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ.....	26
4.5	ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ.....	27
5.	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ (Δ' ΦΑΣΗ).....	29
5.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	29
5.2	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ.....	30
5.3	ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ – ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ.....	31
5.4	ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ.....	32
5.5	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	33
6.	ΜΕΤΡΑ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	48
6.1	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	48
6.2	ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	50
6.3	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	54
6.4	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ.....	57

1. ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο του έργου αποτελούν η περιβαλλοντική, στατική και αρχιτεκτονική αποκατάσταση του διατηρητέου κτηρίου ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ στο Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου (Τ.Π.Π.Λ.), σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές που προσδιορίζονται στο παρόν τεύχος και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

Στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή περιλαμβάνονται οι εργασίες που αφορούν στην πλήρη αποκατάσταση («με το κλειδί») του κτηρίου ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ και αναφέρονται αναλυτικά στο κτήριο, μαζί με τις βοηθητικές εγκαταστάσεις του και την απαιτούμενη διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου του.

Οι εργασίες για την αποκατάσταση του κτηρίου θα γίνουν σύμφωνα με μελέτες που θα εξασφαλίζουν:

- α) την εξυγίανση του κτηρίου και του περιβάλλοντος χώρου του
- β) τη στατική επάρκεια του κτηρίου
- γ) την αρχιτεκτονική αποκατάσταση του κτηρίου ως βιομηχανικού μνημείου.

1.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή αφορά στην αποκατάσταση του κτηρίου ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ, το οποίο βρίσκεται εντός του Τ.Π.Π.Λ. και αποτελείται από το κύριο κτήριο και δευτερεύοντα κτίσματα, σε επαφή με αυτό.

Το Τ.Π.Π.Λ. διαχειρίζεται η «Εταιρεία Αξιοποίησης και Διαχείρισης της Περιουσίας του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου» (ΕΑΔΙΠ/ΕΜΠ), της οποίας τη μόνη μετοχή κατέχει το Ε.Μ.Π. και η Σύγκλητος αποτελεί τη Γενική Συνέλευση. Πρόκειται για ειδικό νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου το οποίο ιδρύθηκε με το Προεδρικό Διάταγμα 150/1996 (ΦΕΚ 112Α/10-6-1996) με σκοπό την αξιοποίηση και διαχείριση της περιουσίας του ΕΜΠ. Με το ίδιο Π.Δ. εγκρίθηκε και το καταστατικό της ανωτέρω εταιρείας. Βασικός σκοπός της εταιρείας (ΕΑΔΙΠ/ΕΜΠ) είναι, μεταξύ άλλων και η οργάνωση, η διαχείριση και η λειτουργία του Τεχνολογικού Πολιτιστικού Πάρκου Λαυρίου.

Το κύριο κτήριο ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ αποτελεί ένα παλαιό και ιδιαίτερα υψηλό λιθόκτιστο κτήριο, το οποίο κατασκευάσθηκε τη δεκαετία του 1950 για τις ανάγκες μεταλλουργικής βιομηχανίας με σκοπό τη συγκράτηση – φιλτράρισμα των τοξικών ουσιών που περιέχονταν στα απαέρια της μεταλλουργικής διαδικασίας. Το κτήριο λειτούργησε για τρεις περίπου δεκαετίες και έκτοτε εγκαταλείφθηκε στην τύχη του.

Η ΕΑΔΙΠ/ΕΜΠ ανέθεσε το 2008 σε ομάδα εμπειρογνομόνων την εκπόνηση προμελέτης με τίτλο «ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΣΗΣ – ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ ΣΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΛΑΥΡΙΟΥ (Τ.Π.Π.Λ.)». Με βάση τη συγκεκριμένη προμελέτη κατατέθηκε πρόταση, μετά από ειδική πρόσκληση, στην Ειδική Γραμματεία για την Ανταγωνιστικότητα του τ. Υπουργείου

Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας και το έργο εντάχθηκε στις 12-7-2012 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Αττική» με την Α.Π. 3737/1043/A2 απόφαση του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων (MIS 373890).

Η ως άνω προμελέτη εγκρίθηκε και από το Κεντρικό Συμβούλιο Νεοτέρων Μνημείων του τ. Υπ. Πολιτισμού και Τουρισμού στις **10-11-2011**, δεδομένου ότι το κτίριο ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ έχει χαρακτηριστεί ως διατηρητέο κτίσμα, από κοινού με το σύνολο των κτισμάτων του Τ.Π.Π.Λ.

Με την από 22-4-2012 Προγραμματική Σύμβαση, του άρθρου 22 του Ν. 3614/2007, η αρμοδιότητα υλοποίησης της Πράξης «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΣΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΛΑΥΡΙΟΥ (Τ.Π.Π.Λ) Β' ΦΑΣΗ» μεταφέρθηκε από την Εταιρεία Αξιοποίησης και Διαχείρισης Περιουσίας του Ε.Μ.Π. (Ε.Α.Δ.Ι.Π./Ε.Μ.Π.) στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Φορέας Υλοποίησης). Η υλοποίηση του έργου επιτηρείται από Κοινή Επιτροπή Παρακολούθησης Ε.Μ.Π. και Ε.Α.Δ.Ι.Π., ενώ για τον χειρισμό ειδικών τεχνικών θεμάτων δημιουργήθηκε γνωμοδοτική Τεχνική Επιτροπή αποτελούμενη από μέλη ΔΕΠ/ ΕΜΠ και από εκπροσώπους του Ελληνικού Ινστιτούτου Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.).

Με την υπ. αρ. Δ17α/85/1/ΦΝ440/2-4-2012 απόφαση του τ. Υπ. Μεταφορών, Υποδομών και Δικτύων εγκρίθηκε το σύστημα υποβολής προσφοράς που περιλαμβάνει Μελέτη – Κατασκευή για τη δημοπράτηση του έργου.

Σημειώνεται ότι το 2009 το Ε.Μ.Π. ολοκλήρωσε, εντός του Τ.Π.Π.Λ. και σε μικρή σχετικά απόσταση από το εν λόγω κτήριο, την κατασκευή ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΧΩΡΟΥ επιφάνειας 2.000 m² περίπου, για την ασφαλή αποθήκευση όλων των τοξικών ουσιών και των ρυπασμένων υλικών που θα προέλθουν από την απορρύπανση του αναφερόμενου κτηρίου και του Τ.Π.Π.Λ. γενικότερα.

Το κύριο κτήριο ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ έχει διαστάσεις σε κάτοψη περί τα 16.0 x 14.0 m και ύψος περί τα 20.0 m και ο φέρων οργανισμός του συντίθεται από τοιχοδομές από αργολιθοδομή, δηλαδή από φυσικούς ακατέργαστους ή ελαφρά κατεργασμένους λίθους με χρήση συνδετικού κονιάματος. Το κτήριο, αφενός λόγω της πολύχρονης εγκατάλειψής του, αφετέρου λόγω διαφόρων άλλων παραγόντων (όπως χημικές, θερμικές, σεισμικές ή άλλες επιπτώσεις), έχει υποστεί σημαντικές βλάβες στον φέροντα οργανισμό του, οι οποίες κρίνονται ως ιδιαίτερα επικίνδυνες.

Όπως αναφέρεται στην Προμελέτη Απορρύπανσης, στο κτήριο ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ υπάρχουν ιδιαίτερα τοξικές ουσίες, όπως αρσενικό, μόλυβδος και κάδμιο σε υψηλές συγκεντρώσεις και ποσότητες. Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι υπάρχουν 150 tn περίπου σκόνης, με περιεκτικότητα από 4 έως 8% σε αρσενικό, όταν η θανατηφόρος δόση του αρσενικού μέσω κατάποσης για έναν ενήλικα είναι ποσότητα 100 mg.

Το κτήριο, ως έχει σήμερα, αποτελεί συνεχή πηγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης για την ευρύτερη περιοχή, εξαιτίας της σκόνης που παρασύρεται λόγω της αιολικής διάβρωσης. Αυτό αποδεικνύεται από τις ιδιαίτερα αυξημένες συγκεντρώσεις ρύπων στην περιοχή γύρω από το Κτήριο ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ, σύμφωνα με τα αποτελέσματα

μετρήσεων που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο εκτέλεσης του έργου «Υγειονομικής Ταφή Ρυπασμένων Εδαφών του Τ.Π.Π.Λ.» το 2008.

Πρόσθετο πρόβλημα, όπως έδειξαν οι τιμές των δοκιμών εκπλυσιμότητας που έγιναν στο πλαίσιο της Προμελέτης Απορρύπανσης, αποτελεί το γεγονός ότι οι επικίνδυνες αυτές ουσίες είναι σε εξαιρετικά ευδιάλυτη μορφή, οπότε υπάρχει κίνδυνος μόλυνσης των υπογείων υδάτων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το αρσενικό οποίο σύμφωνα με τις μετρήσεις παρουσιάζει εκπλυσιμότητα της τάξης των 2.000 mg/kg, με όριο διάθεσης σε χώρους διάθεσης επικινδύνων αποβλήτων τα 25 mg/kg.

1.3 ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΦΑΣΕΙΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

Το εν λόγω έργο αποσκοπεί αφενός στην απορρύπανσή του κτηρίου ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ και συνεπακόλουθα στην ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον της περιοχής και αφετέρου στη στατική αποκατάστασή του, δεδομένου ότι πρόκειται για διατηρητέο μνημείο. Επισημαίνεται ότι ο χώρος του κτηρίου ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ μετά το πέρας των εργασιών δεν θα είναι προσβάσιμος από το ευρύ κοινό παρά μόνο σε ειδικά συνεργεία για την κάλυψη των αναγκών ασφάλειας και συντήρησης, καθώς και σε ειδικούς ερευνητές.

Η απορρύπανση ενός κτηρίου ρυπασμένου από αρσενικό και άλλα βαρέα μέταλλα, σε συνδυασμό με τη στατική αποκατάστασή του αποτελεί ένα εξαιρετικά σύνθετο εγχείρημα που εφαρμόζεται για πρώτη φορά στον ελλαδικό χώρο και πιθανότατα παγκοσμίως. Το έργο επιδέχεται ειδικές τεχνογνωσίες και η δημοπράτησή του με το σύστημα Μελέτη - Κατασκευή αποσκοπεί στο συνδυασμό της συμπλήρωσης – ολοκλήρωσης της υπάρχουσας προμελέτης με την αναζήτηση εναλλακτικών λύσεων για την επιτυχή ολοκλήρωσή του.

Μετά από διερεύνηση της σχετικής νομοθεσίας και επαφές με αρμόδιους φορείς (Υπ. Εργασίας, ΕΛΙΝΥΑΕ) διαπιστώθηκε ότι δεν υφίστανται στη χώρα μας ειδικοί κανονισμοί ή οδηγίες καλών πρακτικών για την απορρύπανση κτηρίων από αρσενικό / βαρέα μέταλλα, όπως έχει υπάρξει στο παρελθόν για τις εργασίες αποξήλωσης αμιάντου. Επισημαίνεται ότι κατά τη σύνταξη των τεχνικών τευχών ελήφθησαν σοβαρά υπόψη οι τεχνικές οδηγίες για τις εργασίες αποξήλωσης αμιάντου: «Αμιάντος – Μέτρα Προστασίας», Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2003.

Δεδομένης της ιδιαίτερης επικινδυνότητας του έργου, κρίθηκε σκόπιμο να περιληφθούν στα τεύχη δημοπράτησης συγκεκριμένες κατευθύνσεις, τεχνικές και περιορισμοί, οι οποίες θα πρέπει να τηρηθούν από τους διαγωνιζόμενους κατά τη σύνταξη της τεχνικής προσφοράς τους.

Ειδικότερα, με γνώμονα την επίτευξη βέλτιστων συνθηκών υγιεινής και ασφάλειας οι βασικοί άξονες σχεδιασμού του έργου, θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον οι ακόλουθοι:

- I. Το έργο θα εκτελεστεί σε τρεις διακριτές φάσεις (με την πρώτη να περιλαμβάνει 2 στάδια), με βασικό κριτήριο το βαθμό έκθεσης σε τοξικούς/ επικίνδυνους παράγοντες, και με κύριο στόχο την κατά προτεραιότητα εκτέλεση όλων των εργασιών υψηλής επικινδυνότητας στις δύο αρχικές φάσεις του έργου, ούτως

ώστε οι στατικές και αρχιτεκτονικές επεμβάσεις να γίνουν σε συνθήκες σημαντικά χαμηλότερης έκθεσης σε επικίνδυνες ενώσεις. Για το σκοπό αυτό, μετά την ολοκλήρωση των εργασιών απορρύπανσης (Β' Φάση) και την εφαρμογή καθολικής επίστρωσης εξυγίανσης, θα διενεργηθεί έλεγχος καθαρότητας χώρων και θα εκδοθεί Ενδιάμεσο Πιστοποιητικό Εξυγίανσης.

- II. Κατά τη Α2' Φάση – Εργασίες Απορρύπανσης του έργου, θα πρέπει να εκτελεστούν κατά το δυνατόν οι περισσότερες εργασίες που χαρακτηρίζονται από συνθήκες υψηλής επικινδυνότητας, ακόμα και εάν αυτές ανήκουν στις φάσεις στατικής αποκατάστασης και αρχιτεκτονικών παρεμβάσεων. Ενδεικτικά αναφέρεται η αποξήλωση σιδηρών κατασκευών, η καθαίρεση προβόλων, η διάνοιξη οπών για την εισαγωγή ενεμάτων, κ.ά.
- III. Γενικά θα πρέπει να εφαρμοστούν τεχνικές εγγενούς ασφάλειας στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι συγκεντρώσεις τοξικής σκόνης και η συνεπακόλουθη έκθεση των εργαζομένων σε τοξικούς παράγοντες.
- IV. Οι εργασίες σε συνθήκες Υψηλής Επικινδυνότητας, όσον αφορά στην έκθεση σε τοξικούς/ επικίνδυνους παράγοντες, οι οποίες αφορούν κατ' ελάχιστον στο σύνολο των εργασιών εντός των κτηρίων μέχρι την ολοκλήρωση της Β' Φάσης - Εργασίες Απορρύπανσης, θα εκτελούνται αποκλειστικά και μόνο από προσωπικό με τεκμηριωμένη εμπειρία και εξοικείωση στη χρήση εξειδικευμένων μέσων ατομικής προστασίας, επιλεγμένο μετά από ανάλογες ιατρικές εξετάσεις και μετά από ειδική εκπαίδευση.
- V. Τα μέτρα προστασίας της υγείας και ασφάλειας της εργασίας (ΥΑΕ) θα προσδιορίζονται κατά περίπτωση μετά από μετρήσεις χημικών παραγόντων και εκτίμηση του συνόλου των κινδύνων του εργασιακού περιβάλλοντος. Ειδικότερα, τα μέτρα ΥΑΕ σε συνθήκες υψηλής επικινδυνότητας θα περιλαμβάνουν πέραν των άλλων, μονάδα απορρύπανσης πολλαπλών θαλάμων για τον καθαρισμό των εργαζομένων από τοξικούς παράγοντες, διάταξη παροχής καθαρού αέρα από κεντρική μονάδα εκτός του κτηρίου, κ.ά.
- VI. Η χρήση νερού για την αποτροπή δημιουργίας τοξικού κονιορτού θα πρέπει εν γένει να αποφεύγεται, εκτός εάν τεκμηριωμένα στοιχειοθετείται ότι δεν υπάρχει άλλη λύση ή ότι τα αποτελέσματα της χρήσης νερού είναι καταφανώς καλύτερα, σε σχέση με άλλες διαθέσιμες τεχνικές λύσεις. Στην περίπτωση αυτή, θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για τη σωστή διαχείριση των επικίνδυνων υγρών αποβλήτων που θα δημιουργηθούν.
- VII. Βασικό λειτουργικό στοιχείο του έργου αποτελεί η παρουσία δύο (2) Ειδικών Συμβούλων (στατικού και χημικού μηχανικού) οι οποίοι θα προσληφθούν από τον Κύριο του Έργου και θα έχουν τα ακόλουθα καθήκοντα:
 - ο Στατικός Μηχανικός: Παροχή ειδικών υπηρεσιών στατικού πολιτικού μηχανικού ως επιβλέπων της μελέτης για την υποστήριξη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας κατά το στάδιο εκπόνησης της στατικής μελέτης εφαρμογής εκ μέρους του αναδόχου, καθώς και για την έκδοση των πάσης φύσεως απαιτούμενων αδειών β) Παροχή ειδικών υπηρεσιών στατικού

πολιτικού μηχανικού ως επιβλέποντος του έργου για την υποστήριξη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας κατά την κατασκευή του έργου με εφαρμογή της στατικής επέμβασης που θα εγκριθεί αρμοδίως και μέχρι την παραλαβή του έργου

- ο Χημικός Μηχανικός: Παροχή ειδικών υπηρεσιών μηχανικού ως επιβλέποντος της μελέτης για την υποστήριξη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας κατά το στάδιο εκπόνησης της μελέτης εφαρμογής απορρύπανσης του κτηρίου εκ μέρους του αναδόχου, καθώς και για την έκδοση των πάσης φύσεως απαιτούμενων αδειών β) Παροχή ειδικών υπηρεσιών μηχανικού ως επιβλέποντος του έργου για την υποστήριξη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας κατά την κατασκευή του έργου με εφαρμογή της μελέτης απορρύπανσης που θα εγκριθεί αρμοδίως και μέχρι την παραλαβή του έργου γ) Υποστήριξη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας σε θέματα σχεδιασμού και εφαρμογής του συστήματος υγιεινής και ασφάλειας του Έργου, καθώς και για την υλοποίηση συστήματος διαρκούς περιβαλλοντικής παρακολούθησης

Οι επί μέρους διακριτές φάσεις εκτέλεσης των εργασιών έχουν ως ακολούθως:

1.3.1 Α' Φάση – 1. Προκαταρκτικές Εργασίες & Άμεσα Μέτρα Δομικής Προστασίας Κτηρίων

Κατά τη φάση αυτή θα εφαρμοστούν μέτρα ενισχυμένης προσωρινής υποστήριξης του κύριου κτηρίου, τα οποία αποσκοπούν στην ελαχιστοποίηση της πιθανότητας κατάρρευσης, ολικής ή μερικής, κατά τη διάρκεια των εργασιών. Με τον τρόπο αυτό, αφενός θα διασφαλιστούν οι προϋποθέσεις ασφαλούς εργασίας στο εξωτερικό του κτηρίου και αφετέρου θα προστατευτεί το Τ.Π.Π.Λ. και η πόλη του Λαυρίου από ενδεχόμενη μεταφορά τοξικού νέφους.

1.3.2 Α Φάση – 2. Εργασίες Απορρύπανσης

Κατά τη φάση αυτή θα πραγματοποιηθεί η εξυγίανση του κτηρίου ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ με την αποκομιδή των αποθηκευμένων τοξικών υλικών, την καθαίρεση των τοξικών επικαθίσεων, την εξυγίανση δαπέδων και τέλος την προκαταρκτική εξυγίανση του περιβάλλοντος χώρου. Επισημαίνεται ότι, οι εργασίες απορρύπανσης αφορούν στο σύνολο των κτισμάτων του κτηρίου ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ.

Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας απορρύπανσης, θα εφαρμοστεί επίστρωση προσωρινής εξυγίανσης με κατάλληλα υλικά σε όλες ανεξαιρέτως τις επιφάνειες των κτηρίων, εσωτερικές και εξωτερικές, η οποία αποσκοπεί στη «στερεοποίηση – συγκόλληση» των ρυπασμένων σωματιδίων και συνεπακόλουθα τη δραστική μείωση της συγκέντρωσης τοξικών ουσιών στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον. Επίσης, θα γίνει μια πρώτη επίστρωση του περιβάλλοντος χώρου με αδρανή υλικά, ώστε να καλυφθούν τα ρυπασμένα εδάφη και να ελαχιστοποιηθεί η ρύπανση του αέρα από την πηγή αυτή.

1.3.3 Β' Φάση: Καθαιρέσεις και Στατική Αποκατάσταση – Ενίσχυση Κτηρίων

Κατά τη φάση αυτή θα πραγματοποιηθεί κατ' αρχήν η αρχιτεκτονική τεκμηρίωση του κτηρίου και βιομηχανικού εξοπλισμού, η πλήρης αποτύπωση της κατάστασης του φέροντος οργανισμού, η διενέργεια εργαστηριακών και επιτόπιων δοκιμών και αναλύσεων και τέλος η εκπόνηση της Μελέτης Εφαρμογής στατικής αποκατάστασης. Με βάση τη Μελέτη Εφαρμογής θα γίνουν οι αναγκαίες στατικές επεμβάσεις, οι οποίες θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τις επισκευές τοιχοποιιών εσωτερικά και εξωτερικά του κτηρίου, την ενίσχυσή τους με χρήση ενεμάτων, την ενίσχυση ή την αντικατάσταση της πλάκας οροφής, την ενίσχυση της εξωτερικής καμινάδας, κ.ά.

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών στατικής αποκατάστασης – ενίσχυσης, θα ακολουθήσει η εφαρμογή τελικής στρώσης εξυγίανσης και αδιαβροχοποίησης, τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό του κτηρίου, η οποία αποσκοπεί αφενός στην επικάλυψη/ εξυγίανση των ρυπασμένων επιφανειών και αφετέρου στην αδιαβροχοποίηση του συνόλου των τοιχοποιιών.

1.3.4 Γ' Φάση – Αρχιτεκτονικές Επεμβάσεις

Κατά τη φάση αυτή, θα γίνουν εργασίες αποκατάστασης εσωτερικών λειτουργικών στοιχείων, η τοποθέτηση κουφωμάτων, κιγκλιδωμάτων, κλιμάκων, κ.ά. Επίσης, θα ολοκληρωθεί η διαμόρφωση της τελικής επιφάνειας τοίχων και δαπέδων, η εγκατάσταση ηλεκτρολογικού εξοπλισμού και η τελική διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου.

Σε όλες τις φάσεις, τα μέτρα ΥΑΕ θα προσδιορίζονται με βάση την εκτίμηση των κινδύνων και τις προδιαγραφές της νομοθεσίας και των κανονισμών. Τα μέτρα αυτά θα αφορούν στο σύνολο των επαγγελματικών κινδύνων: κίνδυνοι έκθεσης σε χημικούς, φυσικούς παράγοντες, κίνδυνοι εργατικών ατυχημάτων, κίνδυνοι από την ακατάλληλη οργάνωση του χρόνου εργασίας, καταλληλότητα εργαζομένων για εκτέλεση βαριών εργασιών κ.λπ.

Ειδικότερα, για τον κίνδυνο έκθεσης σε επικίνδυνους χημικούς παράγοντες, **στις δυο πρώτες φάσεις και για εργασίες εντός του κτηρίου ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ θα χρησιμοποιηθούν υποχρεωτικά μέσα ατομικής προστασίας για συνθήκες Υψηλής Επικινδυνότητας** (βλ. Κεφ.6.2 - Μέτρα Προστασίας), ενώ γενικότερα τα μέτρα που θα ληφθούν θα προσδιορίζονται μεταξύ άλλων με βάση τις μετρήσεις στον αέρα του εργασιακού χώρου και στα βιολογικά υγρά των εργαζομένων και μετά από σχετική ενημέρωση της Υπηρεσίας.

1.4 ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Επισημαίνεται ότι πριν από οποιαδήποτε εργασία – παρέμβαση επί του κτηρίου ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ (τόσο στατική, όσο και περιβαλλοντική) θα πρέπει να εξασφαλισθούν όλες οι απαιτούμενες – προβλεπόμενες από το νόμο άδειες. Λόγω των ιδιοτεροτήτων του συγκεκριμένου έργου, πέραν των οικοδομικών αδειών που θα απαιτηθούν κατά τις φάσεις κατασκευής του έργου, ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην έκδοση

αδειών που προβλέπονται από τη νομοθεσία διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων και της προστασίας της υγείας ασφάλειας των εργαζομένων.

Επίσης, με δεδομένο ότι όλες οι διαθέσιμες προμελέτες έχουν ήδη λάβει την έγκριση του Κεντρικού Συμβουλίου Νεοτέρων Μνημείων, οι όποιες επεμβάσεις αποκατάστασης (στατικές και αρχιτεκτονικές) προταθούν από τον Ανάδοχο θα πρέπει να είναι επαρκώς τεκμηριωμένες, ώστε να δύνανται να λάβουν την τελική έγκριση του Κεντρικού Συμβουλίου Νεοτέρων Μνημείων του Υπ. Παιδείας, Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού. Εάν απαιτηθεί, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αναθεωρήσει τις Μελέτες του ώστε να λάβει υπόψη ενδεχόμενα σχόλια, παρατηρήσεις, υποδείξεις και αλλαγές εκ μέρους του Κεντρικού Συμβουλίου Νεοτέρων Μνημείων και όποιου άλλου φορέα απαιτείται.

Τέλος, επισημαίνεται ότι ο χώρος του κτηρίου ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ μετά το πέρας των εργασιών δεν θα είναι προσβάσιμος από το ευρύ κοινό, καθώς η πρόσβαση στο χώρο του κτηρίου θα δίδεται, μετά από ειδική άδεια, σε ειδικά συνεργεία για την κάλυψη των αναγκών ασφάλειας και συντήρησης, καθώς επίσης και σε ειδικούς ερευνητές.

1.5 ΧΟΡΗΓΟΥΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στα στοιχεία που χορηγούνται στους διαγωνιζόμενους περιλαμβάνεται η Προμελέτη που εκπονήθηκε το 2008 από ομάδα ειδικών εμπειρογνομόνων με τίτλο ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΣΗΣ – ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ «ΚΟΝΟΦΑΓΟΣ» ΣΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΛΑΥΡΙΟΥ (Τ.Π.Π.Λ.), η οποία αποτελείται από τις εξής τρεις (3) επί μέρους προμελέτες:

α) Περιβαλλοντική

β) Στατική

γ) Αρχιτεκτονική

Επιπρόσθετα, χορηγούνται τα παρακάτω ενδεικτικά σχέδια της Υπηρεσίας που προέκυψαν μέσω σύνθεσης στοιχείων από: (α) το Διατμηματικό Ερευνητικό Πρόγραμμα του ΕΜΠ για το Τ.Π.Π.Λ. (Π. Τουλιάτος - 1995), (β) τη φωτογραμμετρική αποτύπωση των όψεων (Χ. Ιωαννίδης, Σ. Σοϊλέ), και (γ) μακροσκοπική εκτίμηση:

α) Σ0: Γενικό τοπογραφικό διάγραμμα του Τ.Π.Π.Λ.

β) Σ1: Τοπογραφικό διάγραμμα περιοχής επέμβασης

γ) Σ2: Κάτοψη ισογείου

δ) Σ3: Κάτοψη στάθμης +4.30

ε) Σ4: Κάτοψη στάθμης +15.10

στ) Σ5: Τομή Τ-Τ'

ζ) Σ6: Βόρεια όψη

η) Σ7: Νότια όψη

θ) Σ8: Ανατολική όψη

ι) Σ9: Δυτική όψη

Επίσης χορηγείται η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) για τη Λειτουργία του Υπόγειου Χώρου υποδοχής των αποβλήτων καθώς και η Αντίστοιχη απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.). Τα περιεχόμενα των ανωτέρω είναι απολύτως δεσμευτικά όσο αφορά την τοποθέτηση και αποθήκευση των αποβλήτων στον Υπόγειο Χώρο.

Τέλος, χορηγείται και γεωτεχνική προμελέτη (Σωτηρόπουλος 1999) που έχει εκπονηθεί για την θεμελίωση των κτηριακών εγκαταστάσεων του Τ.Π.Π.Λ.

Επισημαίνεται ότι, λόγω των ειδικών συνθηκών του έργου, ενδέχεται να υπάρχουν διαφοροποιήσεις μεταξύ των ως άνω σχεδίων και των σχεδίων της Προμελέτης.. Στην περίπτωση αυτή, ως βάση για την εκπόνηση της προσφοράς των διαγωνιζόμενων, θα χρησιμοποιηθούν τα σχέδια της Υπηρεσίας.

Επίσης, χορηγείται ψηφιακός δίσκος με 20 φωτογραφίες του κτηρίου ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ

2. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΑΜΕΣΑ ΜΕΤΡΑ ΔΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ (Α1ΦΑΣΗ)

2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η συγκεκριμένη φάση (Α1 Φάση) κρίνεται ως ιδιαίτερα σημαντική και ταυτόχρονα επικίνδυνη. Ουσιαστικά περιλαμβάνει:

- α) τις προκαταρκτικές εργασίες (όπως αδρός καθαρισμός του περιβάλλοντος χώρου, εγκατάσταση εργοταξίου, εγκατάσταση οργάνων παρακολούθησης, τοποθέτηση ικριωμάτων, κ.α.), και
- β) τη λήψη άμεσων μέτρων δομικής προστασίας των κτηρίων, δηλαδή την ενισχυμένη προσωρινή υποστήριξη του κτηρίου ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ (δηλαδή του κύριου κτηρίου και όλων των δευτερευόντων κτισμάτων).

Επισημαίνεται ότι σύμφωνα με τη Στατική Προμελέτη, η απομένουσα φέρουσα ικανότητα του κύριου κτηρίου είναι περί το 25% της αρχικής φέρουσας ικανότητας, ενώ η τελευταία στάθμη (ζώνη) των τοιχοδομών του κτηρίου (ειδικά για τις δύο τοιχοδομές κατά τη διεύθυνση Νότος – Βορράς) οι βλάβες είναι σοβαρότατες και η απομένουσα φέρουσα ικανότητα για το κτήριο προκύπτει μηδενική.

Με δεδομένα τα σοβαρότατα δομικά προβλήματα όλων των κτισμάτων του κτηρίου ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ (όπως αυτά περιγράφονται διεξοδικά στη Στατική Προμελέτη), κρίνεται ως άκρως επιβεβλημένη η εφαρμογή ιδιαίτερα ενισχυμένης προσωρινής υποστήριξης (τόσο εξωτερικά, όσο και εσωτερικά) ώστε:

- α) να εκμηδενισθεί η πιθανότητα ολικής κατάρρευσης του κύριου κτηρίου, και
- β) να περιορισθεί σημαντικά το ενδεχόμενο μερικής – τοπικής κατάρρευσης σε οποιοδήποτε σημείο όλων των κτισμάτων (κύριου και δευτερευόντων).

Στόχος της προσωρινής υποστήριξης είναι να εξασφαλισθούν:

- α) η ασφάλεια των εργαζομένων στο εσωτερικό των κτηρίων και στον περιβάλλοντα χώρο έναντι κατάρρευσης και καταπτώσεων, και
- β) η προστασία της ευρύτερης περιοχής του Τ.Π.Π.Λ. και της πόλης του Λαυρίου από τη μεταφορά τοξικού νέφους που αναμένεται να προκληθεί σε μία ενδεχόμενη ολική ή μερική κατάρρευση του εν λόγω κτηρίου.

Επισημαίνεται, ότι όλα τα μέτρα προσωρινής υποστήριξης θα πρέπει να είναι οπωσδήποτε αναστρέψιμα, και η αφαίρεση και αποκομιδή τους εκτός εργοταξίου θα πραγματοποιηθεί από τον Ανάδοχο, αφού προηγουμένως έχουν ολοκληρωθεί όλα τα μόνιμα μέτρα αποκατάστασης – ενίσχυσης των κτηρίων (όπως αυτά περιγράφονται στο Κεφάλαιο 4 της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής).

Σε περίπτωση που κριθεί ότι τα υλικά και ο εξοπλισμός της Α' Φάσης (ικριώματα και προσωρινή υποστήριξη) είναι ρυπασμένα, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τα συσκευάσει κατάλληλα και να τα εναποθέσει στον Υπόγειο Χώρο, ως επικίνδυνα απόβλητα. Σε διαφορετική περίπτωση, ο Ανάδοχος θα πρέπει να τα μεταφέρει με δικά

του μέσα εκτός Τ.Π.Π.Λ., αλλά οπωσδήποτε σε χώρο όπου επιτρέπεται από την Πολιτεία η εναπόθεση οικοδομικών απορριμμάτων - μπαζών.

Καθώς στις προκαταρκτικές εργασίες περιλαμβάνονται και καθαιρέσεις μεταλλικών στοιχείων στο εξωτερικό του κτηρίου, θα πρέπει οπωσδήποτε να προηγηθεί προκαταρκτική αρχιτεκτονική τεκμηρίωση, σε συνεργασία με την Επίβλεψη, ώστε να είναι δυνατή η τελική αποκατάστασή – αντικατάστασή τους.

2.2 ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ

Για την εκτέλεση των εργασιών θα απαιτηθούν ενδεχομένως προσωρινά μεταλλικά (ή/και ξύλινα ικριώματα) στο εξωτερικό και στο εσωτερικό του κτηρίου. Η τοποθέτηση των ικριωμάτων θα πρέπει να γίνει σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές του έργου.

Τα ικριώματα θα πρέπει να είναι θεμελιωμένα και διαμορφωμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζεται απόλυτα η ασφάλεια των εργαζομένων, χωρίς όμως να παρεμποδίζεται η λειτουργικότητα του εργοταξίου (λαμβάνοντας υπόψη τις προβλεπόμενες – αναμενόμενες επιμέρους εργασίες), καθώς και τα σχετικά σχέδια έκτακτης ανάγκης.

Καθώς το άνω μέρος του κτηρίου έχει μηδενική στατική επάρκεια (σύμφωνα με τη Στατική Προμελέτη), τονίζεται ότι η τοποθέτηση των ικριωμάτων, ιδιαίτερα στο εσωτερικό του κτηρίου, θα πρέπει να γίνει με απόλυτη προσοχή και επιμέλεια, λαμβάνοντας υπόψη και τις αντικειμενικές δυσκολίες που προκαλούν τα ενδιάμεσα διάτρητα μεταλλικά πατάρια. Με δεδομένο ότι δεν είναι γνωστή η σχέση των μεταλλικών παταριών με τον φέροντα οργανισμό του κτηρίου, αλλά ούτε και η αντοχή τους, τα μεταλλικά πατάρια δεν μπορούν σε καμία περίπτωση να χρησιμοποιηθούν για τη στήριξη εσωτερικών ικριωμάτων, καθώς και οποιασδήποτε υποστήριξης (προσωρινής και μόνιμης).

Για να εξασφαλισθεί η προστασία των κτηρίων από τα όμβρια ύδατα και κυρίως η αποφυγή διάχυσης του κονιορτού από τις καθαιρέσεις στο περιβάλλον, τα εξωτερικά ικριώματα θα πρέπει να είναι οπωσδήποτε επενδυμένα με κατάλληλα υλικά ώστε να αποτρέπεται η διαφυγή τοξικής σκόνης στο περιβάλλον, ενώ αντίστοιχη μέριμνα κάλυψης του κτηρίου θα πρέπει να ληφθεί και για τις εργασίες καθαίρεσης στην οροφή – δώμα του κύριου κτηρίου.

Επισημαίνεται ότι, θα πρέπει να τοποθετηθούν σκάφες προστασίας σε όλα τα ενδυνάμει επικίνδυνα σημεία, και σκάφες συλλογής των καθαιρέσεων, ενώ δεν αποκλείεται η δυνατότητα δομικής σύνδεσης των ικριωμάτων με την προσωρινή υποστήριξη των κτηρίων (υπό την προϋπόθεση ότι αυτό θα λαμβάνεται υπόψη στη σχετική στατική μελέτη).

2.3 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ

Με βάση τα στοιχεία που περιγράφονται στις διαθέσιμες προμελέτες (Στατική και Αρχιτεκτονική), θα πρέπει να εκπονηθεί και να υποβληθεί από τον Ανάδοχο (στην Τεχνική Προσφορά) στατική μελέτη προσωρινής υποστήριξης σε επίπεδο οριστικής μελέτης. Όσον αφορά το κύριο κτήριο, που διαθέτει μηδενική αντοχή στο άνω τμήμα του, η στατική μελέτη θα πρέπει να περιλαμβάνει ενισχυμένα μέτρα προσωρινής υποστήριξης όχι μόνο στο εξωτερικό, αλλά και στο εσωτερικό του κτηρίου.

Επιπρόσθετα, κατά την εκπόνηση της ως άνω μελέτης θα πρέπει να συνεκτιμηθεί και να ληφθεί υπόψη ότι τα μέτρα υποστήριξης του φέροντος οργανισμού θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μην παρεμποδίζονται τόσο οι εργασίες απορρύπανσης που θα ακολουθήσουν στη Β' Φάση (π.χ. εξυγίανση δαπέδου – κατακόρυφων επιφανειών, δυνατότητα τοποθέτησης δαπέδων εργασίας, κ.λπ.), όσο και οι τελικές εργασίες στατικής αποκατάστασης – ενίσχυσης του φέροντος οργανισμού της Γ' Φάσης.

Κατά τη μελέτη και το σχεδιασμό των μέτρων προσωρινής υποστήριξης θα πρέπει να εφαρμοσθούν οι ισχύοντες στην Ελλάδα και Ε.Ε. κανονισμοί, και σε περίπτωση που απαιτηθεί, επιτρέπεται η χρήση-εφαρμογή εξειδικευμένων κανονιστικών διατάξεων άλλων ευρωπαϊκών χωρών με σχετική εμπειρία-τεχνογνωσία σε θέματα αποκατάστασης μνημειακών κτισμάτων (π.χ. Ιταλία).

Με δεδομένο ότι λόγω της περιορισμένης προσβασιμότητας στα κτήρια υπάρχουν σημαντικές αβεβαιότητες, τόσο ως προς τα γεωμετρικά στοιχεία του φέροντα οργανισμού, όσο και ως προς τις μηχανικές ιδιότητες των υλικών, η μελέτη αυτή θα πρέπει να είναι παραμετρική και ιδιαίτερα συντηρητική, και να λάβει τελικώς υπόψη το δυσμενέστερο σενάριο. Οποιαδήποτε παραδοχή χρησιμοποιηθεί κατά τη μελέτη θα πρέπει να βασίζεται στα στοιχεία της διαθέσιμης Στατικής Προμελέτης.

Επίσης, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη το ενδεχόμενο σεισμού κατά τη διάρκεια των εργασιών. Οι παραδοχές της μελέτης θα πρέπει να λάβουν υπόψη τον προσωρινό χαρακτήρα της Α' φάσης. Είναι προφανές ότι ο σχεδιασμός των μόνιμων μέτρων αποκατάστασης – ενίσχυσης θα βασιστεί εκ νέου στα δεδομένα που θα προκύψουν στα πρώτα στάδια της Β' Φάσης - Καθαιρέσεις και Στατική Αποκατάσταση & Ενίσχυση Κτηρίων.

Πριν την εφαρμογή των μέτρων προσωρινής υποστήριξης θα πρέπει να έχουν προηγηθεί όλες οι απαιτούμενες αδειοδοτήσεις. Ο Ανάδοχος έχει την αποκλειστική ευθύνη για την έγκριση των μεθόδων και των επεμβάσεων από το Κεντρικό Συμβούλιο Νεωτέρων Μνημείων, καθώς και την έκδοση όλων των απαιτούμενων αδειών (οικοδομικών, κ.α.).

Σημειώνεται ότι στο κύριο κτήριο προϋπάρχουν κάποιες υποτυπώδεις προσωρινές ενισχύσεις, όπως ξύλινες υποστηρίξεις στο ισόγειο, συρματοπλέγματα στην οροφή, και περιμετρική περίδεση με ιμάντες. Κρίνεται ως απολύτως απαραίτητη η διατήρηση όλων αυτών των ενισχύσεων τουλάχιστον μέχρι να εφαρμοσθούν πλήρως όλα τα μέτρα προσωρινής υποστήριξης που θα προβλέπει η σχετική στατική μελέτη.

Τονίζεται ρητά και κατηγορηματικά ότι για λόγους ασφαλείας απαγορεύεται η πρόσβαση οποιουδήποτε ατόμου εντός του κτηρίου ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ για τη συγκέντρωση πρόσθετων στοιχείων πριν την ολοκλήρωση της Β' Φάσης (δηλαδή την πλήρη απορρύπανση των κτηρίων).

2.4 ΟΡΓΑΝΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Λόγω των σοβαρών προβλημάτων στατικής ανεπάρκειας του κύριου κτηρίου, απαιτείται η καθημερινή ενόργανη παρακολούθηση και καταγραφή της δομικής συμπεριφοράς του, καθώς και η αντίστοιχη ενημέρωση της Υπηρεσίας. Για την επίτευξη της συνεχούς παρακολούθησης επιβάλλεται η οργανομέτρηση να είναι ασύρματη και απόλυτα αυτοματοποιημένη.

Επισημαίνεται ότι η τοποθέτηση όλων των οργάνων παρακολούθησης θα γίνει από τον Ανάδοχο και θα πρέπει οπωσδήποτε να προηγηθεί τόσο της τοποθέτησης των ικριωμάτων, όσο και οποιασδήποτε δομικής επέμβασης επί του κτηρίου.

Θα απαιτηθούν κατ' ελάχιστον τοπογραφικοί μάρτυρες και ηλεκτρονικά ρωγμήμετρα σε χαρακτηριστικά σημεία του κύριου κτηρίου, καθώς επίσης και δύο τριαξονικοί επιταχυνσιογράφοι (ένας στο ελεύθερο πεδίο και ένας πάνω στην οροφή του κύριου κτηρίου) για την καταγραφή ενδεχόμενων σεισμικών γεγονότων. Ο επιταχυνσιογράφος επί εδάφους θα πρέπει να τοποθετηθεί σε απόσταση τουλάχιστον 20 μέτρων από το κτήριο (σε θέση που θα υποδειχθεί από την Επίβλεψη), ενώ και οι δύο επιταχυνσιογράφοι θα πρέπει είναι τοποθετημένοι και ασφαλισμένοι σε ειδικά προστατευτικά κουβούκλια που θα εξασφαλίζουν την απρόσκοπτη λειτουργία τους. Ο επιταχυνσιογράφος στην οροφή του κτηρίου μπορεί να απομακρυνθεί προσωρινά κατά τις ημέρες που θα διαρκέσουν οι εργασίες ενίσχυσης ή αντικατάστασης της πλάκας οροφής.

Σε περίπτωση που καταγραφεί ή παρατηρηθεί οποιαδήποτε αστοχία (όπως νέες ρωγμές, πρόσθετη αύξηση των υφιστάμενων, κ.α.), ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει επείγοντως έκτακτα μέτρα προστασίας των εργαζομένων, καθώς και έκτακτα μέτρα πρόσθετης (πέραν της προβλεπόμενης) προσωρινής ενίσχυσης του κτηρίου, αφού προηγουμένως ενημερώσει σχετικά την Υπηρεσία και τις αρμόδιες Υπηρεσίες αδειοδότησης. Τα ίδια ισχύουν και στην περίπτωση που προκύψουν βλάβες μετά από σεισμό.

Τα έκτακτα μέτρα θα πρέπει να εξειδικεύονται στο κεφάλαιο 6.4 με τίτλο «Αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων».

Σε περίπτωση που απαιτηθούν πρόσθετα, πέραν των αρχικώς προτεινόμενων και εγκεκριμένων, μέτρα ενόργανης παρακολούθησης των κτηρίων (για οποιαδήποτε λόγο), ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

Τέλος, σημειώνεται ότι όλα τα όργανα παρακολούθησης θα παραμείνουν και μετά την ολοκλήρωση των εργασιών, ώστε να είναι δυνατή η ενόργανη παρακολούθηση του κτηρίου από την Υπηρεσία και στο μέλλον.

2.5 ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Πριν την εφαρμογή όλων των μέτρων προσωρινής υποστήριξης, απαγορεύονται αυστηρά οι οικοδομικές εργασίες που ενδέχεται να προκαλέσουν ταλαντώσεις – δονήσεις στο κτήριο, καθώς και οι καθαιρέσεις δομικών στοιχείων.

Σημειώνεται ότι η ιδιαιτερότητα των συνθηκών επιβάλλει να συμπεριληφθούν στο αντικείμενο της Α' Φάσης και όσες τυχόν λοιπές πρόσθετες προκαταρκτικές εργασίες απαιτηθούν ακόμα και αν δεν έχουν ρητά προβλεφθεί στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή. Οι εργασίες αυτές θα εκτελεστούν από τον Ανάδοχο μετά από έγκριση της Υπηρεσίας και συμπεριλαμβάνονται στο συμβατικό αντικείμενο του έργου.

Καθώς η προσωρινή υποστήριξη δεν μπορεί να αποκλείσει τελείως το ενδεχόμενο δομικών βλαβών μικρής έκτασης (καταπτώσεις λίθων, μερικές καταρρεύσεις, κ.λπ.), κατά τις εργασίες προσωρινής υποστήριξης των κτηρίων θα πρέπει να εφαρμοσθεί αυστηρότατα η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) από τους εργαζόμενους.

Καθώς το εσωτερικό των κτηρίων είναι ιδιαίτερα ρυπασμένο, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ΜΑΠ Υψηλής Επικινδυνότητας για όλες τις προκαταρκτικές εργασίες και τις εργασίες προσωρινής υποστήριξης που θα πραγματοποιηθούν εντός των κτηρίων. Τα μέτρα προστασίας περιγράφονται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 6 του παρόντος τεύχους.

Ο Ανάδοχος οφείλει να συνεργάζεται πλήρως με τον Ανεξάρτητο Στατικό Μηχανικό για θέματα στατικής αποκατάστασης, ο οποίος θα είναι και ο επιβλέπων του Έργου, στο πλαίσιο σχετικού υποέργου που περιλαμβάνεται στην απόφαση ένταξης.

3. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΣΗΣ (Α2' ΦΑΣΗ)

Μετά την ολοκλήρωση της Α1' Φάσης, δηλαδή των προκαταρκτικών εργασιών και των άμεσων μέτρων δομικής προστασίας των κτηρίων, θα πραγματοποιηθούν όλες οι απαιτούμενες εργασίες απορρύπανσης.

3.1 ΣΥΛΛΟΓΗ, ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΟΞΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

3.1.1 Συλλογή – Συσκευασία επικίνδυνων υλικών

Η συλλογή και συσκευασία των επικίνδυνων υλικών περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενέργειες:

- ✓ Τοποθέτηση των βαρελιών που βρίσκονται στο κτήριο σε ειδικά δοχεία (overpacking), όπως αυτά προδιαγράφονται παραπάνω.
- ✓ Τοποθέτηση των σακιών σε περιέκτες (βαρέλια) όπως αυτά προδιαγράφονται παραπάνω.
- ✓ Για την αποθήκευση των υλικών που θα προκύψουν από την απορρύπανση του εσωτερικού του κτηρίου, προτείνεται η γενικευμένη χρήση περιεκτών, όπως αυτοί προδιαγράφονται στην παράγραφο 21.2 (Τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών), διότι έχουν το πλεονέκτημα ότι μπορούν να μετακινηθούν εύκολα και επομένως διευκολύνονται σημαντικά οι διαδικασίες φόρτωσης – εκφόρτωσης. Κατά την αποθήκευση θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η συμβατότητα του απόβλητου με το υλικό κατασκευής του περιέκτη, ο οποίος θα πρέπει να ικανοποιεί τις απαραίτητες προδιαγραφές σε σχέση με τα απόβλητα που πρόκειται να αποθηκευτούν.
- ✓ Αφαίρεση των σακόφιλτρων που βρίσκονται σήμερα στο κτήριο και στην περιβάλλουσα περιοχή και τοποθέτηση τους σε περιέκτες όπως προδιαγράφονται παραπάνω.
- ✓ Συλλογή των υπολειμμάτων του καθαρισμού της τοιχοποιίας και της οροφής (τσιμεντοκονίαμα, υλικά από τους τοίχους και τα μέσα απομάκρυνσης των ρύπων, π.χ. αφρός, αποξεστικά ή άλλα) από το δάπεδο του χώρου και τοποθέτησή τους σε περιέκτες όπως προδιαγράφονται παραπάνω.
- ✓ Συλλογή υλικού από το δάπεδο του κτηρίου σε βάθος 10 cm περίπου και αποθήκευσή του σε περιέκτες
- ✓ Συλλογή υλικών που θα προκύψουν από τις εργασίες στατικής αποκατάστασης του κτηρίου και τοποθέτησή τους σε σάκους Big Bags.

Για τη συσκευασία των τοξικών/επικίνδυνων υλικών εφαρμόζονται οι ρυθμίσεις του εθνικού και κοινοτικού δικαίου που ισχύουν για τα επικίνδυνα εμπορεύματα και οι οποίες βασίζονται στις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Συμφωνίας ADR. Προϋπόθεση της ασφαλούς συσκευασίας αποτελεί η ταξινόμηση των αποβλήτων, ως προς την επικινδυνότητά τους, σε κλάση και αριθμό UN (United Nations Approved).

Βάσει της προαναφερόμενης ταξινόμησης, ακολουθούνται οι αντίστοιχες οδηγίες συσκευασίας που προσδιορίζουν μεταξύ άλλων και τον τύπο της συσκευασίας που θα

πρέπει να χρησιμοποιηθεί, καθώς επίσης και οι ειδικές οδηγίες σήμανσης και επισήμανσης των διαφόρων συσκευασιών.

Στο ανωτέρω πλαίσιο, είναι απαραίτητη η προμήθεια των ακόλουθων τύπων περιεκτών:

1. Περιέκτες τύπου overpack (υπερσυσκευασία)
2. Περιέκτες προδιαγραφών UN
3. Σάκοι ειδικών προδιαγραφών τύπου «Big-Bags» για υλικά κατεδάφισης

Όλα τα απόβλητα θα πρέπει επαρκώς να χαρακτηριστούν και να σημειθούν. Η σήμανση των δοχείων στα οποία περιέχονται πρέπει να είναι ευανάγνωστη και να παρέχει όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες για το περιεχόμενό τους.

Όλα τα προϊόντα εκσκαφών – καθαιρέσεων θα αποθηκευθούν στον Υπόγειο Χώρο του Τ.Π.Π.Λ.. Η αποθήκευσή τους θα πρέπει να γίνεται κατά βάση σε κατάλληλα κλειστά δοχεία ειδικών προδιαγραφών. Στις περιπτώσεις όπου υπάρξουν άλλα υλικά (π.χ. παλαιά σίδερα) αυτά μετά το κόψιμό τους θα αποθηκευθούν σε σάκους big-bags, τα οποία προτείνεται να καλυφθούν κατάλληλα.

3.1.2 Χαρακτηρισμός περιεχομένου περιεκτών

Για τον χαρακτηρισμό των υλικών που θα συσκευαστούν και θα αποθηκευθούν στον Υπόγειο Χώρο αποθήκευσης τοξικών του Τ.Π.Π.Λ. προβλέπονται οπτικός έλεγχος, δειγματοληψίες, χημικές αναλύσεις, ορυκτολογικές αναλύσεις και δοκιμές εκπλυσιμότητας

Οι χημικές αναλύσεις θα πρέπει να περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο τον προσδιορισμό των ακόλουθων παραμέτρων: As, Pb, Sb, Sn, Cd, Ni, Cr, Zn, Cu, SO_4^{2-} , pH

Μετά τις πρώτες μετρήσεις ενδεχομένως να καταδειχθεί η ανάγκη προσδιορισμού και άλλων παραμέτρων, με δεδομένη την αποθήκευση εντός του κτηρίου αποβλήτων μη σχετικών με την επεξεργασία των καπναερίων (π.χ. απόβλητα από διάφορες μεταλλουργικές διαδικασίες, χημικά πρόσθετα κ.λπ.). Ενδεικτικά, αναφέρεται η πιθανότητα παρουσίας υδροκυανίου (CN) και ποσοτήτων ασβέστη, όπως προέκυψε από προφορικές μαρτυρίες. Η επιλογή των νέων παραμέτρων θα γίνει από το εργαστήριο το οποίο θα αναλάβει τη διεξαγωγή των μετρήσεων, σε συνεργασία με την Επίβλεψη.

Το εργαστήριο που θα προταθεί από τον Ανάδοχο και θα εγκριθεί από την Υπηρεσία, θα πρέπει να διαθέτει επαρκή εμπειρία στη διαχείριση και το χαρακτηρισμό παρόμοιας φύσης αποβλήτων. Επίσης, θα πρέπει να διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό για τη διεξαγωγή του συνόλου των προαναφερόμενων διαδικασιών, καθώς και προσωπικό εξειδικευμένο και με κατάλληλη εμπειρία και εξοικείωση στον χειρισμό και στις μετρήσεις τοξικών/επικίνδυνων αποβλήτων.

3.1.3 Αποθήκευση - Μεταφορά Αποβλήτων

Για τη μεταφορά των τοξικών/επικίνδυνων αποβλήτων εφαρμόζονται οι ρυθμίσεις του εθνικού και κοινοτικού δικαίου που ισχύουν για τα επικίνδυνα εμπορεύματα και οι οποίες βασίζονται στις απαιτήσεις της ADR. Προϋπόθεση της ασφαλούς μεταφοράς αποτελεί η ταξινόμηση των αποβλήτων, ως προς την επικινδυνότητά τους, σε κλάση και αριθμό UN (βλ. και Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών).

Η πρόσβαση στον Υπόγειο Χώρο αποθήκευσης μπορεί να γίνει είτε από την κύρια είσοδο, είτε από το αναβατόριο του φρεατίου ασφαλείας.

Η αποθήκευση των ρυπασμένων υλικών στον Υπόγειο Χώρο, θα γίνει σύμφωνα με το πλαίσιο τεχνικών προδιαγραφών που προβλέπεται από την Υ.Α. Η.Π. 13588/725/06, (ΦΕΚ 383/Β/28.3.06).

Η τοποθέτηση των περιεκτών θα γίνει με σύμφωνα με τις ρυθμίσεις του εθνικού και κοινοτικού δικαίου που ισχύουν για τα επικίνδυνα εμπορεύματα και οι οποίες βασίζονται στις απαιτήσεις της ADR.

Η τοποθέτηση των περιεκτών που περιέχουν διαφορετικά απόβλητα θα γίνει σε ξεχωριστά διαμερίσματα του Υπόγειου Χώρου, τα οποία θα οριστούν από την Υπηρεσία μετά τα αποτελέσματα της διαδικασίας χαρακτηρισμού του περιεχομένου των περιεκτών.

Κανένας περιέκτης δεν θα αποθηκεύεται αν δεν διαθέτει επαρκή σήμανση ή δεν έχει καθορισθεί επακριβώς το περιεχόμενό του. Όλοι οι τοποθετούμενοι περιέκτες θα καλυφθούν με κατάλληλα σκεπάσματα, μετά την τοποθέτησή τους στα αντίστοιχα διαμερίσματα.

Πριν την τοποθέτηση των περιεκτών θα εγκατασταθούν όλα τα προβλεπόμενα συστήματα και όργανα ασφαλείας, τα έπιπλα και ο λοιπός εξοπλισμός για την ομαλή και ασφαλή λειτουργία του Υπόγειου Χώρου.

3.2 ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ ΕΠΙΚΑΘΙΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΕΣ

Οι εργασίες καθαίρεσης επικαθίσεων από τις τοιχοποιίες θα εκτελεστούν στα ακόλουθα επί μέρους στάδια:

1. Απομάκρυνση του τσιμεντοκονιάματος με μηχανική μέθοδο. Προτείνεται να χρησιμοποιηθεί εναλλακτικά ελαφρά αερόσφυρα με πίεση μικρότερη του 1 MPa ή ηλεκτροπνευματική σφύρα (ηλεκτροματσάκονο) για την αφαίρεση του τσιμεντοκονιάματος. Πιο ισχυρά εργαλεία δεν πρέπει να επιτραπούν για να αποφευχθεί διατάραξη της τοιχοποιίας.
2. Απομάκρυνση των χαλαρά προσκολλημένων υλικών από τις επιφάνειες του κτηρίου και των λοιπών αντικειμένων με σύστημα αναρρόφησης (vacuum) και τοποθέτησή τους σε βαρέλια ειδικών προδιαγραφών των 200 lt.
3. Καθαρισμός της επιφάνειας της τοιχοποιίας. Προτείνεται η εφαρμογή της ξηρής αμμοβολής με σύστημα vacuum blasting, με μέγιστη πίεση 6 bar ή άλλης ισοδύναμης μεθόδου. Εναλλακτικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και άλλη τεχνική/μέθοδος καθαρισμού, η οποία θα πρέπει να τεκμηριωθεί ότι προσφέρει

ισοδύναμα ή καλύτερα αποτελέσματα αυτής. Θα πρέπει να αποφευχθεί η χρήση υδροαμμοβολής αλλά και υδροβολής για λόγους ασφαλείας (υψηλότερες πιέσεις που ενδέχεται να προκαλέσουν επιβάρυνση της στατικής επάρκειας) αλλά και επειδή τίθεται θέμα παραγωγής και διαχείρισης υγρών αποβλήτων.

Σε περίπτωση που επιλεγεί η ξηρή αμμοβολή ως μέθοδος καθαρισμού της τοιχοποιίας, θα πρέπει να προβλεφθεί η αντιμετώπιση των κάτωθι ζητημάτων:

- Παραγωγή στερεών αποβλήτων.
- Ύπαρξη τσιμεντοκονιάματος πάνω στους τοίχους.

Επισημαίνεται ότι κατά τη διάρκεια των εργασιών καθαίρεσης επικαθίσεων, θα πρέπει να εξετασθεί η δυνατότητα σφράγισης του κτηρίου και η δημιουργία συνθηκών υποπίεσης (ειδικότερα εφόσον δεν επιλεγεί η μέθοδος vacuum blasting), επειδή μπορούν να συμβάλουν ουσιαστικά στην αντιμετώπιση προβλημάτων διάχυσης τοξικών σωματιδίων στο εξωτερικό περιβάλλον. Ο ενδεδειγμένος τρόπος δημιουργίας συνθηκών υποπίεσης είναι αντικείμενο της μελέτης του έργου.

3.3 ΕΞΥΓΙΑΝΣΗ ΔΑΠΕΔΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ

Προβλέπονται οι κάτωθι εργασίες:

α) Αφαίρεση όλου του εδαφικού υλικού από το δάπεδο του κτηρίου σε βάθος 10 cm περίπου και αποθήκευσή του σε βαρέλια ειδικών προδιαγραφών των 200 lt και ακολούθως επαναπλήρωση του κενού με κατάλληλο αδρανές υλικό. Τέλος, εφαρμογή επιφανειακής στρώσης σκυροδέματος (βλ. Αρχιτεκτονικές Επεμβάσεις).

β) Συλλογή των υπολειμμάτων του καθαρισμού της τοιχοποιίας (τσιμεντοκονίαμα, υλικά από τους τοίχους και τα μέσα απομάκρυνσης των ρύπων, π.χ. αφρός, αποξεστικά ή άλλα) από το δάπεδο του χώρου και τοποθέτησή τους σε βαρέλια ειδικών προδιαγραφών των 200 lt.

γ) Ως περιβάλλον χώρος ορίζεται η περιοχή σε ακτίνα 10 μέτρων περιμετρικά του κτηρίου. Η εξυγίανση του περιβάλλοντος χώρου περιλαμβάνει την επικάλυψη της επιφανειακής στρώσης του εδάφους, χωρίς να προηγηθεί εκσκαφή, με στρώση αποδεδειγμένα υγιούς εδάφους συνολικού πάχους 10 cm με υλικά (χαλίκι) κατάλληλου χρώματος ώστε να αποφευχθεί η χρωματική αντίθεση με τον υπόλοιπο χώρο του Τ.Π.Π.Λ.

3.4 ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΕΞΥΓΙΑΝΣΗΣ / ΑΔΙΑΒΡΟΧΟΠΟΙΗΣΗΣ

Η εξυγίανση/ αδιαβροχοποίηση του κτηρίου, τόσο από την εξωτερική όσο και από την εσωτερική του πλευρά, αποσκοπεί στην αποτροπή διάχυσης τοξικών ρύπων στο περιβάλλον και στην αποφυγή της διείσδυσης νερού ή υγρασίας κυρίως εντός του συνδετικού μέσου της τοιχοποιίας. Η δράση του νερού εντός των πόρων του τσιμεντοκονιάματος μπορεί να έχει δυσμενείς επιπτώσεις στα μηχανικά του χαρακτηριστικά είτε λόγω μηχανικών (π.χ. σε περιπτώσεις παγετού εξαιτίας της αύξησης του όγκου των παγοκρυστάλλων) είτε λόγω χημικών επιδράσεων (π.χ. αντίδραση ενώσεων, όπως το διοξείδιο του θείου, με το ανθρακικό ασβέστιο που

περιέχεται στο τσιμεντοκονίαμα). Επιπλέον, η αδιαβροχοποίηση του κτηρίου θα αποτρέψει τη φθορά του πέτρινου τοίχου από τη χημική διάβρωση που προκαλείται από την όξινη βροχή.

Η εξυγίανση/ αδιαβροχοποίηση της επιφάνειας θα επιτευχθεί με τη χρήση κατάλληλων υλικών, όπως υλικά τύπου P.V.A., νανοϋλικά, ή άλλα ισοδύναμα..

Επισημαίνεται ότι επιπρόσθετα θα εφαρμοστεί επίστρωση **ενδιάμεσης εξυγίανσης κατά το τέλος των εργασιών της Α2' Φάσης – Απορρύπανσης**, πέρα από την τελική στρώση εξυγίανσης / αδιαβροχοποίησης που θα εφαρμοστεί μετά το τέλος του συνόλου των εργασιών, εντός και εκτός του κτηρίου.

Ακολουθώντας, σε κάθε επιμέρους χώρο των εγκαταστάσεων και με βάση τις υποδείξεις του Επιβλέποντος Μηχανικού θα πραγματοποιηθεί **έλεγχος της καθαρότητας των χώρων ώστε να διασφαλιστεί ότι οι εργασίες στατικής και αρχιτεκτονικής αποκατάστασης θα πραγματοποιηθούν σε συνθήκες αρκούντως χαμηλών συγκεντρώσεων τοξικών/ επικίνδυνων ουσιών**. Θα πραγματοποιηθούν δειγματοληψίες αέρα, υλικού από δάπεδα και τοίχους και εργαστηριακές αναλύσεις για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης των επικίνδυνων ρύπων και θα εκδοθεί **Ενδιάμεσο Πιστοποιητικό Εξυγίανσης**.

3.5 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ, ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΛΛΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΑΠΟ ΑΛΛΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΟΥ Τ.Π.Π.Λ. ΣΤΟΝ ΥΠΟΓΕΙΟ ΧΩΡΟ

Περιλαμβάνονται οι εργασίες συλλογής, συσκευασίας, μεταφοράς και αποθήκευσης στον Υπόγειο Χώρο διάθεσης επικίνδυνων υλικών/αποβλήτων και κυρίως χρησιμοποιημένων και ιδιαίτερα ρυπασμένων σακόφιλτρων ή τμημάτων αυτών. Τα τελευταία εντοπίζονται σε διάφορα σημεία του Τ.Π.Π.Λ. και οι ακριβείς θέσεις τους θα υποδειχθούν από την Επίβλεψη. Ενδεικτικά αναφέρονται σακόφιλτρα εντός του γειτονικού «Συγκροτήματος του Αρσενικού», εκατέρωθεν των οδών πρόσβασης στο κτήριο του ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ, στον χώρο περιμετρικά του κτηρίου, σε πηγάδια πλησίον του κτηρίου κ.λπ.

Η διαδικασία συλλογής, συσκευασίας, σήμανσης, μεταφοράς και αποθήκευσης των ανωτέρω υλικών θα ακολουθήσει τις ίδιες προδιαγραφές που αφορούν στα υλικά που θα απομακρυνθούν από το εσωτερικό του κτηρίου και οι οποίες αναλύονται στην παράγραφο 3.1 της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής. Σε κάθε περίπτωση, ο συνολικός όγκος των συλλεγόμενων αποβλήτων δεν θα ξεπεράσει τα 30 m³.

3.6 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΔΙΑΘΕΣΗΣ

Περιλαμβάνονται οι απαραίτητες εργασίες για την προετοιμασία του Υπόγειου Χώρου να υποδεχθεί τα επικίνδυνα απόβλητα του κτηρίου ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ

Συντήρηση/ Αναβάθμιση συστημάτων ασφαλείας υπογείου χώρου

- Συντήρηση καμερών ασφαλείας (CCTV), καθώς και του κεντρικού server
- Συντήρηση/αντικατάσταση τμημάτων ψευδοροφών γραφειακών χώρων υπογείου χώρου
- Συντήρηση/αναγόμωση ή/και αντικατάσταση φορητών πυροσβεστήρων που είναι εγκατεστημένοι στον Υπόγειο Χώρο αποθήκευσης, καθώς και στις στοές προσπέλασης
- Διασύνδεση συστήματος επικοινωνίας (δικτύου τηλεφώνου/δεδομένων) με το κεντρικό δίκτυο του Τ.Π.Π.Λ.
- Εγκατάσταση συστήματος ανακοινώσεων (μεγάφωνα), σειρήνων και εγκατάσταση λυχνιών κινδύνου (π.χ. φάρος) στον Υπόγειο Χώρο και στην επιφάνεια στις απολήξεις των προσπελαστικών έργων
- Συντήρηση τηλεφωνικού δικτύου και δικτύου δεδομένων Υπόγειου Χώρου αποθήκευσης
- Εγκατάσταση πινακίδων ασφαλείας, κατόψεων χώρου (you are here) και διαγραμμίσεις δαπέδων (με φωσφορίζον χρώμα) για όδευση προς περιοχές εξόδων Υπόγειου Χώρου
- Προμήθεια οργάνων ασφαλείας (κράνη, φόρμες, ασύρματοι, ατομικός φωτισμός, ατομικές αναπνευστικές συσκευές)
- Προμήθεια και εγκατάσταση οργάνων ασφαλείας (κράνη, φόρμες, ασύρματοι, ατομικός φωτισμός, ατομικές αναπνευστικές συσκευές)
- Προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρονικού εξοπλισμού στον Υπόγειο Χώρο (ένας Η/Υ, ένας εκτυπωτής, δύο ip cameras)
- Προμήθεια και εγκατάσταση γραφειακού εξοπλισμού (δύο γραφεία, τέσσερις καρέκλες)

4. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ & ΣΤΑΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΚΤΗΡΙΩΝ (Β' ΦΑΣΗ)

4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Μετά την ολοκλήρωση της Α' Φάσης, δηλαδή της προσωρινής υποστήριξης όλων των κτισμάτων και την απορρύπανση των κτηρίων και του περιβάλλοντος χώρου, όπως αυτή περιγράφηκε προηγουμένως, ακολουθεί η Β' Φάση που αποτελεί τη φάση της στατικής αποκατάστασης – ενίσχυσης του κτηρίου ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ, δηλαδή του κύριου κτηρίου και των δευτερευόντων κτισμάτων.

Στόχος της Β' Φάσης είναι η επισκευή των υφιστάμενων βλαβών και η ενίσχυση των κτηρίων ώστε να επιτευχθούν οι σύγχρονες απαιτήσεις ασφάλειας των κανονισμών.

Για τη στατική αποκατάσταση – ενίσχυση των κτηρίων απαιτείται η εκπόνηση εμπειριστατωμένης στατικής Μελέτης Εφαρμογής, η οποία θα προτείνει όλες τις απαιτούμενες εργασίες (καθαιρέσεις, επισκευές, και συγκεκριμένα μέτρα δομικής αποκατάστασης – ενίσχυσης των κτηρίων). Πριν την εκπόνηση της στατικής μελέτης θα πρέπει να προηγηθεί η τεκμηρίωση των κτηρίων, καθώς και να ολοκληρωθούν όλες οι απαραίτητες υποστηρικτικές μελέτες.

Η προαναφερθείσα στατική μελέτη θα πρέπει να λάβει υπόψη της τη διαθέσιμη Στατική Προμελέτη, καθώς αυτή περιλαμβάνει το ελάχιστο πλαίσιο δομικών επεμβάσεων. Σε κάθε πάντως περίπτωση οι προτεινόμενες επεμβάσεις και τα προτεινόμενα υλικά θα πρέπει να τεκμηριώνονται από τη σχετική στατική μελέτη και να εξασφαλίζουν τα απαιτούμενα επίπεδα ασφάλειας του κτηρίου.

4.2 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ & ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Για την εκπόνηση της στατικής μελέτης θα απαιτηθούν τα παρακάτω:

- α) Τοπογραφική, Αρχιτεκτονική και Δομική Τεκμηρίωση
- β) Εκτίμηση Μηχανικών Ιδιοτήτων Υλικών
- γ) Γεωλογική - Γεωτεχνική Μελέτη
- δ) Σεισμοτεκτονική – Σεισμολογική Μελέτη

Όλα τα προαναφερθέντα θα πρέπει να υποβληθούν προς ενημέρωση, έλεγχο και έγκριση στην Υπηρεσία.

α) Τοπογραφική, Αρχιτεκτονική και Δομική Τεκμηρίωση

Ειδικό συνεργείο του Μελετητή του Αναδόχου (αποτελούμενο τουλάχιστον από έναν τοπογράφο, ένα αρχιτέκτονα μηχανικό και έναν πολιτικό μηχανικό) θα πρέπει:

- α) να αποτυπώσει φωτογραφικά και γραφικά το εξωτερικό και το εσωτερικό του κτηρίου καθώς και τον μηχανολογικό εξοπλισμό.
- β) να καταγράψει όλα τα αρχιτεκτονικά – οικοδομικά στοιχεία τους με απόλυτη λεπτομέρεια (διαστάσεις, υλικά, εξοπλισμός, κ.α.), και
- γ) να διαπιστώσει – αποτυπώσει γραφικά την παθολογία του φέροντα οργανισμού.

Καθώς η αποτύπωση θα αποτελέσει τη βάση για την εκπόνηση της στατικής μελέτης εφαρμογής των μόνιμων μέτρων, θα πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον:

- α) Τη μορφολογία – γεωμετρία φέροντος οργανισμού
- β) Τις συνθήκες έδρασης της πλάκας από οπλισμένο σκυρόδεμα της οροφής
- γ) Τις τεχνικές σύνδεσης ή/και έδρασης στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος ή πλινθοδομών στις λιθοδομές
- δ) Την καταγραφή φθορών και βλαβών σε όλη την έκταση του κτηρίου (στο εσωτερικό και στις όψεις) και επανέλεγχο της καταγεγραμμένης παθολογίας της προμελέτης για τυχόν συμπληρώσεις ή και παρατηρήσεις περί επέκτασης ρωγμών, νέες αστοχίες κ.λπ.
- ε) Ψηφιακή φωτογραφική αποτύπωση (και βιντεοσκόπηση) του εξωτερικού και εσωτερικού όλων των κτηρίων

Με βάση τα στοιχεία της αποτύπωσης του φέροντος οργανισμού, το Τεύχος Τεκμηρίωσης θα περιλαμβάνει (εκτός των άλλων):

- α) περιγραφή του φέροντος οργανισμού,
- β) καταγραφή και περιγραφή βλαβών και φθορών,
- γ) φωτογραφική τεκμηρίωση, και
- δ) όποια πληροφορία και παρατήρηση συλλεχθεί κατά τις αποτυπώσεις.

Σημειώνεται ότι το Τεύχος Τεκμηρίωσης θα συνοδεύεται από σειρά σχεδίων σε πρόσφορη κλίμακα (π.χ. 1:100 ή 1:50 σε γενικές κατόψεις, όψεις, τομές, και σε λεπτομερέστερες κλίμακες σε τυχόν επιμέρους τομές), στα οποία θα παρουσιάζεται κατ' ελάχιστον η γεωμετρία του φέροντος οργανισμού, η παθολογία του (ρωγμές, αποκολλήσεις, κυρτώσεις τοιχοποιίας, οξειδώσεις, τοπικές καταρρεύσεις κ.λπ.), τα υλικά κατασκευής του και το είδος των τοιχοποιιών.

β) Εκτίμηση Μηχανικών Ιδιοτήτων Υλικών

Παράλληλα θα πρέπει να πραγματοποιηθούν εγκαίρως όλες οι απαιτούμενες δειγματοληψίες και δοκιμές (εργαστηριακές και επιτόπιες) για τον προσδιορισμό των μηχανικών ιδιοτήτων των λίθων, των κονιαμάτων και των στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος που πρόκειται να επισκευασθούν. Το πλήθος και οι θέσεις των δειγματοληψιών θα πρέπει να υποδειχθούν από τον Μελετητή και να γίνουν μετά την έγκριση της Υπηρεσίας, ενώ οι δοκιμές θα πρέπει να πραγματοποιηθούν από αναγνωρισμένο από την πολιτεία εξειδικευμένο Εργαστήριο. Σημειώνεται ότι λόγω των προβλημάτων στατικής ανεπάρκειας των κτηρίων οι δειγματοληψίες και οι επιτόπιες δοκιμές θα πρέπει να πραγματοποιηθούν με απόλυτη προσοχή για την αποφυγή οποιασδήποτε φθοράς – βλάβης επί των κτηρίων.

Πέραν της εργαστηριακής εκτίμησης των μηχανικών χαρακτηριστικών των ως άνω δομικών στοιχείων, θα γίνει χημική και ορυκτολογική ανάλυση του συνδετικού κονιάματος, προκειμένου να προταθεί μελέτη σύνθεσης για ενέματα συμβατή με αυτή του υπάρχοντος συνδετικού κονιάματος.

γ) Γεωλογική – Γεωτεχνική Μελέτη

Για την εκπόνηση της στατικής μελέτης θεωρείται ως προαπαιτούμενη η εκπόνηση γεωτεχνικής μελέτης η οποία θα βασίζεται στα διαθέσιμα γεωλογικά / γεωτεχνικά στοιχεία (όπως αυτά καταγράφονται και στην χορηγούμενη Γεωτεχνική Μελέτη), αλλά κυρίως σε νέες δειγματοληπτικές γεωτρήσεις, σκάμματα, και εργαστηριακές δοκιμές για τον προσδιορισμό των μηχανικών ιδιοτήτων του εδάφους. Και σε αυτή την περίπτωση οι δειγματοληψίες και οι δοκιμές θα πρέπει να πραγματοποιηθούν από εξειδικευμένο εργαστήριο στην Ελλάδα. Θα πρέπει να πραγματοποιηθούν τουλάχιστον τρεις (3) γεωτρήσεις σε κοντινή απόσταση περιμετρικά των κτηρίων, και σε βάθος τριάντα (30) μέτρων τουλάχιστον. Τέλος, θα πρέπει να διαπιστωθεί (μέσω επαρκούς πλήθους σκαμμάτων) ο τρόπος και το βάθος θεμελίωσης περιμετρικά του κύριου κτηρίου. Σημειώνεται ότι το έδαφος και η θεμελίωση των κτηρίων θα πρέπει να ληφθούν ρεαλιστικά υπόψη κατά τις στατικές και δυναμικές (σεισμικές) αναλύσεις της στατικής μελέτης.

δ) Σεισμοτεκτονική – Σεισμολογική Μελέτη

Ο Ανάδοχος θα εκπονήσει ειδική Σεισμοτεκτονική μελέτη, και εφόσον απαιτηθεί, θα συντάξει και Σεισμολογική μελέτη (όπως αναφέρεται στο τεύχος Κ.Μ.Ε.)

4.3 ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Με βάση τα προαναφερθέντα στοιχεία, θα εκπονηθεί Στατική Μελέτη Αποκατάστασης – Ενίσχυσης του φέροντος οργανισμού, η οποία θα περιλαμβάνει τις απαραίτητες αναλύσεις και ελέγχους επάρκειας του φέροντος οργανισμού, τόσο έναντι στατικών όσο και έναντι σεισμικών δράσεων και φυσικά πλήρη σειρά κατασκευαστικών σχεδίων (σε κατάλληλες κλίμακες), στα οποία θα παρουσιάζονται οι τεχνικές των επεμβάσεων, επισκευών, ενισχύσεων, αποκαταστάσεων, κ.λπ., είτε τοπικού, είτε γενικού χαρακτήρα. Η Στατική Μελέτη θα συνοδεύεται με αντίστοιχη Τεχνική Έκθεση στην οποία θα παρουσιάζονται οι παραδοχές της μελέτης και τα προσομοιώματα του φέροντος οργανισμού, θα καταγράφεται η μελετητική διαδικασία και θα τεκμηριώνεται η επάρκεια του φέροντος οργανισμού.

Η στατική μελέτη περιλαμβάνει τα εξής:

- α) Τεύχος τεχνικής περιγραφής της παθολογίας των κτηρίων. Το τεύχος θα βασίζεται στα στοιχεία της τεκμηρίωσης, και θα περιλαμβάνει, πέραν της περιγραφής, σχέδια (κατόψεις, τομές, και όψεις) σε κλίμακα 1:50 στα οποία θα αποτυπώνονται με ακρίβεια όλες οι υφιστάμενες ρωγμές και βλάβες στο εξωτερικό και στο εσωτερικό του κτηρίου.
- β) Τεύχος στατικών υπολογισμών. Ειδικά για το κύριο κτήριο απαιτούνται τρισδιάστατες ανελαστικές προσομοιώσεις μέσω εμπορικού προγράμματος (κώδικα) πεπερασμένων στοιχείων, όπου θα εξετάζεται η στατική και η σεισμική (ψευδο-στατική και δυναμική) καταπόνηση – συμπεριφορά του κτηρίου (πριν και μετά τις όποιες δομικές επεμβάσεις), λαμβάνοντας ρεαλιστικά υπόψη τη θεμελίωση και τις εδαφικές συνθήκες. Με δεδομένα τα σοβαρότατα προβλήματα στατικής

ανεπάρκειας του κτηρίου, είναι απαραίτητη η ποιοτική και ποσοτική σύγκριση των αριθμητικών αποτελεσμάτων ώστε να εκτιμηθεί η επίδραση τόσο των προσωρινών, όσο και των μόνιμων επεμβάσεων στη φέρουσα ικανότητα του κτηρίου.

γ) Προτάσεις και μεθοδολογία της τελικής ενίσχυσης – αποκατάστασης των κτηρίων (τεχνική περιγραφή, λεπτομερή κατασκευαστικά σχέδια, κ.α.). Επισημαίνεται ότι λόγω του γεγονότος ότι το κτήριο είναι χαρακτηρισμένο ως «νεότερο μνημείο», όλες οι δομικές επεμβάσεις επί των κτηρίων θα πρέπει να συνάδουν με όλες τις απαιτήσεις του Κεντρικού Συμβουλίου Νεωτέρων Μνημείων (π.χ. απόλυτος σεβασμός των αρχιτεκτονικών ιδιαιτεροτήτων του κτηρίου, αναστρεψιμότητα επεμβάσεων, κ.α.).

δ) Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης Μεθοδολογίας Επεμβάσεων, στο οποίο ο Μελετητής θα ορίσει με σαφήνεια τη σειρά και την τεχνική υλοποίησης των εργασιών αποκατάστασης του φέροντος οργανισμού, θα καταγράψει τυχόν πρόσθετα μέτρα προσωρινών υποστυλώσεων, αντιστηρίξεων ή χρήσης ειδικών μηχανημάτων κ.λπ., τα οποία ίσως απαιτηθούν κατά τις φάσεις υλοποίησης των επεμβάσεων. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί σε τυχόν θέματα τοπικών καθαιρέσεων και ανακατασκευών, όπου με πληρότητα και σαφήνεια θα περιγράφεται η κατασκευαστική διαδικασία, ώστε αυτή να γίνει με ασφάλεια τόσο του προσωπικού, όσο και των δομημάτων.

Αν κριθεί απαραίτητο κατά τη στατική μελέτη, επιτρέπεται η τεκμηριωμένη ενίσχυση της θεμελίωσης ή η υποθεμελίωση του κτηρίου (είτε μερικά, είτε ολικά). Σε περίπτωση που η Στατική Μελέτη αποδείξει ότι απαιτείται ενίσχυση της θεμελίωσης του κτηρίου (ή ανάγκη υποθεμελίωσης αυτού), θα απαιτηθούν εκσκαφές οι οποίες θα πρέπει να πραγματοποιηθούν τμηματικά (με τεκμηριωμένα μέτρα υποστήριξης), και χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων ώστε να μην επιβαρυνθεί σε καμία περίπτωση η ήδη μειωμένη στατική επάρκεια του κτηρίου.

Επισημαίνεται ότι τα προϊόντα εκσκαφής (τόσο εσωτερικά, όσο και εξωτερικά) θα αποθηκεύονται στον παρακείμενο Υπόγειο Χώρο με βάση την προβλεπόμενη διαδικασία.

Η στατική μελέτη αποκατάστασης – ενίσχυσης θα πρέπει να υποβληθεί από τον Ανάδοχο προς έγκριση στη ΔΤΥ/ΕΜΠ. Οι όποιες παρατηρήσεις – διορθώσεις της Επίβλεψης θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο.

4.4 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ - ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ

Οι επεμβάσεις που προτείνονται στη Στατική Προμελέτη συνίστανται σε επισκευές (repair), ανακατασκευές (reconstruction) και ενισχύσεις (strengthening) του φέροντος οργανισμού. Για το λόγο αυτό στη φάση αυτή (Γ' Φάση) θα απαιτηθούν εργασίες καθαίρεσης και εργασίες στατικής αποκατάστασης – ενίσχυσης.

Πριν από οποιαδήποτε καθαίρεση (που θα κριθεί σκόπιμη στη μελέτη) και πριν την εφαρμογή οποιουδήποτε μέτρου στατικής αποκατάστασης – ενίσχυσης θα πρέπει να έχουν προηγηθεί όλες οι απαιτούμενες αδειοδοτήσεις. Ο Ανάδοχος έχει πάλι την αποκλειστική ευθύνη για την έγκριση των μεθόδων και των επεμβάσεων από το Κεντρικό Συμβούλιο Νεοτέρων Μνημείων, καθώς και την έκδοση όλων των απαιτούμενων αδειών (οικοδομικών, περιβαλλοντικών, κ.α.).

Οι καθαιρέσεις όλων των στοιχείων που απαιτούνται (π.χ. εξωτερικοί πρόβολοι, λιθοσώματα τοιχοποιίας, πλάκες στην οροφή, μπάζα, κ.α.) θα πρέπει να πραγματοποιηθούν τμηματικά, με μεγάλη προσοχή και με τρόπο που να μην επιβαρύνει στατικά τα κτήρια. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στον περιορισμό της πρόκλησης ταλαντώσεων – δονήσεων από τη χρήση αεροσυμπιεστή. Η εναπόθεση των προϊόντων καθαίρεσης στο έδαφος θα γίνεται τμηματικά με αποκλειστική χρήση κλειστών σάκων τύπου «big – bag». Σε κάθε περίπτωση απαιτείται μέριμνα για τον περιορισμό της σκόνης.

Όλα τα προϊόντα καθαίρεσης θα ελέγχονται ως προς το βαθμό τοξικότητάς τους, θα τοποθετούνται σε ειδικά ανοξείδωτα βαρέλια / κιβώτια, και θα αποθηκεύονται με ασφάλεια στον ειδικά διαμορφωμένο Υπόγειο Χώρο. Σημειώνεται ότι όλη η διαδικασία συγκομιδής, συσκευασίας, μεταφοράς και αποθήκευσης των προϊόντων καθαίρεσης αποτελεί υποχρέωση του Αναδόχου (όπως ισχύει και στην περίπτωση των τοξικών ουσιών και των ρυπασμένων επιχρισμάτων της Β' Φάσης).

Σύμφωνα με τη Στατική Προμελέτη, προβλέπεται η διατήρηση της πλάκας οροφής του κύριου κτηρίου και η κατασκευή νέας άνωθεν αυτής. Καθώς η συγκεκριμένη μεθοδολογία αναμένεται να προκαλέσει πρόσθετη στατική και σεισμική επιβάρυνση του κτηρίου (με ενδεχόμενη συνεπακόλουθη απαίτηση πιο ισχυρών μέτρων ενίσχυσης της τοιχοποιίας), ο Ανάδοχος έχει εναλλακτικά τη δυνατότητα επισκευής της υφιστάμενης πλάκας οροφής του κύριου κτηρίου χωρίς την προσθήκη νέας, υπό τη βασική προϋπόθεση ότι η ενίσχυση θα είναι επαρκώς τεκμηριωμένη στη στατική μελέτη.

Στην περίπτωση που επιλεγθεί η τεχνική λύση της Στατικής Προμελέτης, θα πρέπει να εφαρμοσθούν οι προτεινόμενες κατασκευαστικές λεπτομέρειες της προμελέτης και να προβλεφθεί επισκευή των διαβρώσεων – οξειδώσεων στην εσωτερική παρειά της πλάκας.

Πάντως, ανεξάρτητα με την επιλεγθείσα λύση, σε κάθε περίπτωση απαιτείται υπολογιστική τεκμηρίωση μέσω της στατικής μελέτης.

Επίσης, σύμφωνα με τη Στατική Προμελέτη προβλέπεται η επανάχρηση ποσοστού τοιχοσωμάτων, εφόσον το επιτρέπουν τα δεδομένα προσβολής τους από την

επικίνδυνη ρύπανση. Υλικά που προέρχονται από τοιχοσώματα του κτηρίου μπορούν να χρησιμοποιηθούν μετά τον επιμελή καθαρισμό τους. Ωστόσο, για να περιορισθεί ο χρόνος και ο βαθμός ενδεχόμενης έκθεσης του προσωπικού σε τοξικά, προτείνεται η πλήρης αντικατάσταση των λιθοσωμάτων με νέα τα οποία θα είναι πανομοιότυπα ως προς τις ιδιότητες (μηχανικές και αισθητικές) με τα καθαιρούμενα.

Η ενίσχυση της λιθοδομής πρέπει να ακολουθήσει κατ' ελάχιστον τις προτάσεις της Στατικής Προμελέτης. Επισημαίνεται ότι η οποιαδήποτε μέθοδος ενίσχυσης της τοιχοποιίας επιλεγεί θα πρέπει να εκταθεί μέχρι το επίπεδο έδρασης του κτηρίου. Επίσης, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε τα προτεινόμενα υλικά να μην επηρεάζονται χημικά από τις όποιες τοξικές ουσίες θα παραμείνουν στο κτήριο ακόμα και μετά την απορρύπανσή του κατά τη Β' Φάση.

Όσον αφορά το ισόγειο κτίσμα και την ανωδομή επί αυτού (στη βόρεια πλευρά του κύριου κτηρίου), την ισόγειο στοά (στη δυτική πλευρά του κύριου κτηρίου) και τον πυρήνα οπλισμένου σκυροδέματος (επίσης στη βόρεια πλευρά του κύριου κτηρίου), θα πρέπει να υιοθετηθούν κατ' ελάχιστον οι προτάσεις της Στατικής Προμελέτης, αφού προηγουμένως τεκμηριωθεί η επάρκειά τους στη στατική μελέτη. Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος προτείνει εναλλακτικές τεχνικές λύσεις, οι λύσεις αυτές θα πρέπει να είναι απόλυτα δικαιολογημένες και τεκμηριωμένες (ως προς τη στατική επάρκεια και την αρχιτεκτονική αρτιότητα).

Για να απομονωθεί περιβαλλοντικά το κτήριο από τον υπόλοιπο ρυπασμένο καπναγωγό, μετά το πέρας των εργασιών της Γ' Φάσης θα πρέπει να κατασκευασθεί διαχωριστικός τοίχος από συμπαγή τούβλα εντός του καπναγωγού στο όριο των οικοδομικών επεμβάσεων.

4.5 ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Καθώς δεν μπορεί να αποκλεισθεί τελείως το ενδεχόμενο δομικών βλαβών μικρής έκτασης (καταπτώσεις λίθων, μερικές καταρρεύσεις, κ.λπ.), κατά τις εργασίες στατικής αποκατάστασης – ενίσχυσης των κτηρίων θα πρέπει να εφαρμοσθούν αυστηρότατα μέτρα ατομικής προστασίας των εργαζομένων. Στα ατομικά μέτρα συγκαταλέγονται κατ' ελάχιστον: γάντια, κράνη, ειδικές μπότες, φόρμες, κ.ά..

Καθώς θεωρείται πρακτικώς αδύνατη η διαχείριση των πάσης φύσεως υγρών αποβλήτων, σε κάθε φάση του έργου απαγορεύεται η υδροβολή και η ανεξέλεγκτη χρήση νερού για την κατάβρεξη υλικών καθαίρεσης (για τον περιορισμό του κονιορτού). Σε περίπτωση που απαιτηθεί (για οποιαδήποτε λόγο) η περιορισμένη χρήση νερού, τότε αυτό θα πρέπει να συγκεντρωθεί επιμελώς σε ειδικά δοχεία και να αντιμετωπισθεί ως επικίνδυνο υγρό απόβλητο.

Απαγορεύονται αυστηρά όλες οι οικοδομικές εργασίες που ενδέχεται να προκαλέσουν ταλαντώσεις στο κτήριο. Για το λόγο αυτό επιβάλλονται (όπου απαιτηθούν) χειρωνακτικές εκσκαφές, η αποφυγή αμμοβολής, η κατάρριψη υλικών καθαίρεσης από μεγάλο ύψος, κ.α.

Εφόσον το εσωτερικό των κτηρίων θα έχει πλέον απορρυπανθεί, θα δύναται να εφαρμοσθούν μέτρα χαμηλότερης επικινδυνότητας για όλες τις εργασίες της Γ' Φάσης. Τα μέτρα προστασίας περιγράφονται αναλυτικά στο αντίστοιχο Κεφάλαιο με τίτλο «Μέτρα Υγιεινής και Ασφάλειας».

Μετά το πέρας των εργασιών της Γ' Φάσης ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην Υπηρεσία λεπτομερή σχέδια «ως κατασκευάσθη» τόσο σε έντυπη μορφή (σε κλίμακα που θα καθορίσει εγκαίρως η Υπηρεσία), όσο και σε ηλεκτρονική μορφή (αρχεία AutoCAD). Η ίδια ακριβώς διαδικασία θα ακολουθηθεί και μετά την ολοκλήρωση της Δ' Φάσης.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να συνεργάζεται, να διευκολύνει και να συμμορφώνεται με τις υποδείξεις της Επίβλεψης για θέματα στατικής αποκατάστασης, ο οποίος θα προσληφθεί από την Υπηρεσία στο πλαίσιο σχετικού υποέργου που περιλαμβάνεται στην πράξη ένταξης.

5. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ (Γ' ΦΑΣΗ)

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο πλαίσιο της απορρύπανσης και αποκατάστασης του κτιριακού συνόλου των Φίλτρων Καπνού ή κτήριο ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ, διαπιστώνεται η ανάγκη διατήρησης του, όχι για να λάβει νέα χρήση, που άλλωστε οι συνθήκες μερικής απορρύπανσης δεν το επιτρέπουν, αλλά για να προβληθούν όλες οι ιδιομορφίες του, ως «κτήριο μηχανήμα».

Ο σκοπός του επανασχεδιασμού του είναι να μην αλλοιωθεί η τυπολογία του παλιού βιομηχανικού κτίσματος, αλλά κυρίως να διατηρηθεί και να προβληθεί η μοναδική αξία αυτού του βιομηχανικού μνημείου.

Για το λόγο αυτό προτείνεται η «in situ» αποκατάσταση του. (βλ. Αρχιτεκτονική Προμελέτη 2008). Γενικότερα:

- Αποκαθίστανται τα δύο βασικά κατασκευαστικά του συστήματα, των τοιχοποιιών και του οπλισμένου σκυροδέματος.
- Ανακατασκευάζονται όλες οι εξωτερικές μεταλλικές και μη κατασκευές για την αποκατάσταση του κτιρίου.
- Αποκαθίστανται (ή ανακατασκευάζονται όπου απαιτηθεί) τα εσωτερικά μεταλλικά μέλη (π.χ. μεταλλικά μεσοπατώματα, σύστημα ανάρτησης κυλίνδρων, μεταλλικές θύρες απομόνωσης κτηρίου από τον αεραγωγό) και ανακατασκευάζονται τα εξωτερικά μεταλλικά μέλη (π.χ. ράουλα, αλυσίδες ανάρτησης υφασμάτων κυλίνδρων κ.λπ.). Επίσης κατασκευάζονται κατ' ελάχιστον δώδεκα καινούργιοι υφασμάτινοι κύλινδροι- φίλτρα ανά κλίτος, που θα αναρτηθούν σε θέσεις που θα υποδείξει η Υπηρεσία.
- Αποκαθίσταται το τμήμα των αγωγών αερίων που βρίσκεται εντός των ορίων της εργολαβίας, σύμφωνα με το αντίστοιχο σχέδιο.
- Πραγματοποιούνται μικρής κλίμακας υπαίθριες διαμορφώσεις που να επιτρέπουν την πρόσβαση στο κτήριο.
- Διαμορφώνεται ο περιβάλλον χώρος και ορίζεται η περιοχή εξυγίανσης με περίφραξη.
- Τοποθετούνται δίκτυα ηλεκτροφωτισμού εσωτερικά στο κτήριο και εξωτερικά, τόσο για ασφάλεια όσο για την ανάδειξη του κτηρίου.
- Τοποθετούνται μία προσωρινή πινακίδα κατά τη διάρκεια των εργασιών και μία μόνιμη πινακίδα μετά το πέρας των εργασιών.

5.2 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Στην πρόταση αποκατάστασης του κτηρίου, ισχύουν:

- Οι γενικές αρχές της Απόφασης Κήρυξης ως Ιστορικά Διατηρητέου Μνημεία (ΦΕΚ 293/Β/92):
- Σεβασμός της ιστορικής μορφής του κτηρίου ως προς την αρχιτεκτονική και κατασκευαστική του δομή, τη μορφή των δομικών του στοιχείων και την έκφραση των υλικών.
- Επαναφορά στην παλαιότερη μορφή του, μέσα από την τεκμηρίωση από υπάρχοντα στοιχεία. Η αρχή αυτή εφαρμόζεται σε σχέση με την αρχή της ανάδειξης της ιστορικής εξέλιξης αλλά και της λειτουργικότητας της σημερινής χρήσης.
- Διατήρηση όσο το δυνατόν περισσότερων οικοδομικών και βιομηχανικών στοιχείων που μπορούν να συντηρηθούν και επανάχρηση αυτών.
- Διακριτικότητα αλλά και διακριτότητα των νέων κατασκευών εάν είναι απαραίτητες.
- Στην πρόταση ισχύουν οι τεχνικές προδιαγραφές για τα διατηρητέα κτήρια (βιομηχανικά σύνολα) και στις περιπτώσεις που εδώ εκ παραδρομής δεν αναφέρονται.
- Το κτιριακό σύνολο του κτηρίου ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ, αποκαθίσταται με τις πλέον σύγχρονες και δοκιμασμένες μεθόδους της Τεχνικής και της Τεχνολογίας, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η αντοχή τους στο χρόνο, η δυνατότητα αντίληψης της προϊσχύουσας λειτουργίας τους, η αντιστρεψιμότητα των επιμέρους νέων κατασκευών, η εύκολη συντήρηση επί μέρους στοιχείων τους και τέλος η αισθητική αρτιότητα του γενικού συνόλου. Η αντιστρεψιμότητα των επεμβάσεων κρίνεται αναγκαία ώστε εάν μελλοντικά προκύψουν στοιχεία για την πλήρη αποκατάσταση των επί μέρους οικοδομικών στοιχείων και συστημάτων καθώς και του μηχανολογικού εξοπλισμού, αυτό να είναι δυνατό.
- Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να χαρακτηρίζονται από καλή ποιότητα, αντοχή στο χρόνο και την έκθεση στις καιρικές συνθήκες με ελάχιστη συντήρηση και να αποδίδουν το επιθυμητό αισθητικό αποτέλεσμα, σε σχέση με τον αρχικό βιομηχανικό χαρακτήρα του κτηρίου.
- Όλες οι επί μέρους κατασκευές πραγματοποιούνται αφότου έχει γίνει ακριβής αποτύπωση της προϋπάρχουσας κατασκευής και των επί μέρους στοιχείων.
- Οι επεμβάσεις να γίνουν σύμφωνα με τα στοιχεία της αποτύπωσης και της τεκμηρίωσης, τόσο για τα μεταλλικά μέλη καθώς και τα αρχιτεκτονικά στοιχεία, με τη σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας.
- Το ανθρώπινο δυναμικό που θα χρησιμοποιηθεί για τις επιμέρους εργασίες του έργου, θα πρέπει να διαθέτει την αντίστοιχη εξειδίκευση.

- Η τυχόν υπερύψωση του δαπέδου του ισογείου των κτηρίων από το έδαφος θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές προσβασιμότητας των νέων κατασκευών. Θα πρέπει να εξασφαλίζεται η δυνατότητα προσπέλασης ΑμεΑ και ΑΜΚ μέσω ραμπών κατάλληλων προδιαγραφών (κλίση, διαστάσεις κ.λπ.).

Γενικότερα όλες οι επεμβάσεις και οι κατασκευές στο κτήριο και τον περιβάλλοντα χώρο, πρέπει να εντάσσονται στο γενικό πλαίσιο, τους κανόνες και τα υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί στην αποκατάσταση του υπόλοιπου Τ.Π.Π.Λ., ώστε να αποτελεί τμήμα ενός ενιαίου συνόλου.

5.3 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ - ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Οι εργασίες για την αποκατάσταση του συγκροτήματος γίνονται σύμφωνα με μελέτες που εξασφαλίζουν :

- 5.3.1 Την πλήρη αποκατάσταση του κτηρίου ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ, της προβολής της σημασίας του κτηρίου-μηχανήματος ως ιδιαίτερης αξίας και σημασίας στην λειτουργία του συνόλου, κατά την τελευταία περίοδο.
- 5.3.2. Στην παρούσα φάση, οι προτεινόμενες αρχιτεκτονικές-οικοδομικές επεμβάσεις, θα είναι οι απαραίτητες για την ασφάλεια, την συντήρηση in situ του εξοπλισμού, την αποφυγή αλλοίωσης των όψεων και των λοιπών ιστορικών κατασκευών και χαρακτηριστικών του μνημείου και του άμεσου περιβάλλοντος του.
- 5.3.3 Ο Ανάδοχος έχει την αποκλειστική ευθύνη της εκτίμησης των εργασιών και της επαλήθευσης ή τεκμηριωμένης επανεκτίμησης όλων των δεδομένων (ποιοτικών, ποσοτικών, διαστασιολογικών κ.λπ.) του έργου που αφορούν την υφιστάμενη κατάσταση.
- 5.3.4 Μετά το στάδιο της απορρύπανσης θα πρέπει να γίνει καταγραφή και αποτίμηση των βλαβών, βιντεοσκόπηση και φωτογραφική τεκμηρίωση (σε υψηλή ανάλυση) και λεπτομερής αποτύπωση του κτιριακού συνόλου καθώς και του όποιου μηχανολογικού – βιομηχανικού εξοπλισμού. Των αποξηλώσεων θα προηγηθεί η πλήρης καταγραφή από τον ανάδοχο του υπάρχοντος εξοπλισμού και λεπτομερής αποτύπωση (μέχρι και κλίμακα 1:1 για τα μεταλλικά στοιχεία). Η καταγραφή και αποτύπωση θα γίνει μετά από συνεννόηση με την Υπηρεσία. Σε περίπτωση πρόκλησης βλάβης, ο ανάδοχος αναλαμβάνει την επισκευή ή αντικατάσταση του φθαρμένου στοιχείου. Ο μηχανικός εξοπλισμός, που θεωρείται μοναδικός στο είδος του, πρέπει να αποτυπωθεί και τεκμηριωθεί λεπτομερέστατα, κατά τη διάρκεια των εργασιών εάν είναι αναγκαίο, ή όταν το μνημείο απορρυπανθεί και καταστεί επισκέψιμο.
- 5.3.5. Στην μελέτη εφαρμογής θα πρέπει να παραδοθούν πέραν των προβλεπόμενων από τη νομοθεσία, και σχέδια αποτύπωσης βλαβών, αναλυτικό τεύχος φωτογραφιών και τα αρχεία φωτογραφιών - βίντεο σε ψηφιακό δίσκο.

5.3.6 Γενικά ο Ανάδοχος θα πρέπει να αναφέρει στους πίνακες τελειωμάτων κάθε χώρου το μέγεθος της επισκευής, ή την πλήρη αντικατάσταση οποιουδήποτε στοιχείου κρίνει αναγκαίο. Σημειώνεται ότι η παράληψη στοιχείων δεν απαλλάσσουν τον ανάδοχο από την υποχρέωση κατασκευής τους, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση σύμφωνα με τις οδηγίες της Επίβλεψης, αλλά περιλαμβάνονται στο κατ' αποκοπή τίμημα της προσφοράς.

5.3.7 Η Τεχνική Περιγραφή Οικοδομικών Εργασιών που ακολουθεί, αποτελεί οδηγό για τη μελέτη και εκτέλεση του όλου έργου και αναφέρεται στις εργασίες αποκατάστασης των κτισμάτων, στις οικοδομικές εργασίες πλήρους αποπεράτωσής τους καθώς και τις λοιπές εργασίες που αναφέρονται στην προηγούμενη παράγραφο.

Όλες οι εργασίες περιγράφονται χωριστά κατά κεφάλαιο ομοειδών εργασιών και όπου είναι απαραίτητο υπάρχει σύνδεση των εργασιών μεταξύ τους.

5.4 ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ

Το κτιριακό συγκρότημα “ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ” είναι κτήριο της Ενότητας ΙΙΙ στο Τ.Π.Π.Λ. και αποτελεί ιστορικό διατηρητέο μνημείο (κτήριο και μηχανολογικός-τεχνολογικός εξοπλισμός) όπως χαρακτηρίστηκε με την Υ.Α. ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/874/17644/14.4.1992. Αποτελείται από το κυρίως κτήριο με διαστάσεις εν κατόψει περί τα 16.00x14.00m και ύψος 18.00m, ένα ισόγειο κτίσμα που εφάπτεται στη βόρεια πλευρά του κυρίως κτηρίου με διαστάσεις 9x10.00, μετά του επ' αυτού υπερκειμένου δώματος διαστάσεων περί τα 2.50x10.00 μία ισόγεια στοά που εφάπτεται σε όλο το μήκος της δυτικής πλευράς του κυρίως κτηρίου και του ισόγειου κτίσματος και έναν πυρήνα οπλισμένου σκυροδέματος που ανέρχεται εφάπτομενος σε όλο το ύψος του κύριου κτηρίου, στο μέσον περίπου της βόρειας πλευράς. Το κυρίως κτήριο στεγάζεται με πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα, επί της οποίας εδράζεται επιμήκης απόληξη από συμπαγή τούβλα.

Ανοίγματα εμφανίζονται κατά ζώνες σε δύο όψεις του κυρίως κτηρίου. Αναλυτικότερα στην ΝΑ όψη στις στάθμες ± 0.00 , $+4.60$, $+14.90$ περίπου, όπως φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια. Ομοίως στη ΒΔ τα ανοίγματα οργανώνονται σε τρεις στάθμες, στο ισόγειο(εντός στοάς) και στις στάθμες $+4.00$ και $+15.00$ περίπου. Στις αντίστοιχες όψεις βρίσκονται πρόβολοι από οπλισμένο σκυρόδεμα οι οποίοι ενώνονται με τα μεταλλικά κλιμακοστάσια.

Το κυρίως κτήριο χωρίζεται σε τρία κλίτη, με λιθοδομή, χωρίς επικοινωνία μεταξύ τους. Η πρόσβαση σε κάθε κλίτος γίνεται εξωτερικά από ένα άνοιγμα ανά κλίτος, σε κάθε διαμορφωμένη στάθμη. Στην ανατολική όψη υπάρχουν ανοίγματα σε τρεις στάθμες και στη δυτική όψη σε δύο στάθμες. Κατά τη λειτουργία του «κτηρίου μηχανήμα», ορισμένα από αυτά τα ανοίγματα ήταν κλειστά με τοιχοποιία για λειτουργικούς λόγους, όμως για λόγους προσβασιμότητας επιλέγεται να τοποθετηθεί κούφωμα ανοιγόμενο σε όλα τα ανοίγματα, εκτός της ισόγειας στοάς της οποίας ορισμένα ανοίγματα μπορούν να είναι σταθερά.

Στον περιβάλλοντα χώρο του κτηρίου θα πρέπει να προβλεφθούν σε σημεία κατάλληλα με τις προσπελάσεις που θα επιλεγούν, θέσεις για αποβίβαση από αυτοκίνητο καθώς και δύο θέσεις στάθμευσης για επισκέπτες. Η μονιμότερη στάθμευση θα εξυπηρετείται από άλλα σημεία στο χώρο του Πάρκου.

5.5 ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Αναφέρονται οι γενικές επιλογές για τις επί μέρους κατασκευές και αποτελούν τις ελάχιστες αποδεκτές απαιτήσεις του Ε.Μ.Π.:

5.5.1 ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΕΣ

- Οι τοιχοποιίες επισκευάζονται ή χτίζονται από την αρχή, σύμφωνα με την αποτύπωση που θα έχει προηγηθεί. Οι ανακατασκευές λίθινης τοιχοποιίας θα γίνουν με λιθοσώματα, κονιάματα και αρμολογήματα συμβατά με τα υφιστάμενα (της αρχικής φάσης), ώστε να μην αλλοιώνεται η εξωτερική όψη του μνημείου. Η αντικατάσταση όλων των καταστραμμένων συμπαγών οπτόπλινθων θα πραγματοποιηθεί με άλλους όμοιων διαστάσεων και παρόμοιων χαρακτηριστικών. Εάν δεν υπάρχουν στο εμπόριο, ο Ανάδοχος θα πρέπει να προβεί στην κατασκευή και ειδικών τεμαχίων για τοπικές αποκαταστάσεις.
- Η αποκατάσταση των τοιχοποιιών θα γίνει σύμφωνα με τις στατικές μελέτες που θα εκπονηθεί από τον Ανάδοχο και κατ' ελάχιστο σύμφωνα με τις προβλέψεις της στατικής προμελέτης.
- Όλα τα υπέρθυρα και πρέκια παραθύρων θα επισκευασθούν, θα ενισχυθούν ή θα αντικατασταθούν (όπου απαιτείται), σύμφωνα με τα προαναφερόμενα ή τις οδηγίες της Επίβλεψης.
- Θα γίνει αποξήλωση όλων των υπαρχόντων δαπέδων και αποκάλυψη των υπό το δάπεδο διαμηκών τοίχων για την απαιτούμενη επισκευή τους.
- Στο δώμα του ισόγειου κτίσματος επισκευάζονται τα κατεστραμμένα τμήματα της τοιχοποιίας ή αντικαθίστανται με νέα από επιχρισμένη οπτοπλινθοδομή.
- Κατασκευάζεται εξ αρχής η τοιχοποιία από συμπαγή τούβλα στη στέγη του κυρίως κτηρίου. Θα γίνει αντικατάσταση όλων των καταστραμμένων συμπαγών οπτόπλινθων με άλλους όμοιων διαστάσεων και παρόμοιων χαρακτηριστικών.
- Επίσης κατασκευάζονται τοιχοποιίες από οπτοπλινθοδομή μέσα στους αεραγωγούς για να οριοθετήσουν την απορρυπασμένη περιοχή.

5.5.2 ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ – ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ – ΠΟΔΙΕΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ

Όπου υπάρχουν επιχρίσματα εξωτερικά και εσωτερικά πρέπει να γίνει έλεγχος της σύστασης και του αρχικού χρωματισμού τους και να αποκατασταθούν κατάλληλα. Τα

επιχρίσματα να είναι υψηλής αντοχής και χρώματος που θα συμβάλλει στην οπτική ενοποίηση με τον υπόλοιπο κτιριακό όγκο καθώς και το υπόλοιπο Τ.Π.Π.Λ.. Επιβάλλεται η αποκατάσταση όλων των επιχρισμάτων.

Διαμόρφωση Ανοιγμάτων

Προβλέπεται η σωστή διαμόρφωση των λαμπάδων των ανοιγμάτων, με τη δημιουργία “συμπλεγμάτων” των πλίνθων ή τη διαμόρφωση του τέρματος του τοίχου έτσι ώστε:

- να ενισχύεται στο τελείωμα ο τοίχος.
- να διαμορφώνονται οι κατάλληλες κατασκευαστικές συνθήκες για την τοποθέτηση του κουφώματος.

Πρέκια

Στις θέσεις των ανωφλίων και όπου δεν είναι απαραίτητα τα διαζώματα κατασκευάζονται επί τόπου (όπως περιγράφεται ανωτέρω) ή προκατασκευάζονται πρέκια που έχουν σκοπό την :

- εξασφάλιση του τελειώματος της τοιχοποιίας.
- προσαρμογή του κασώματος των κουφωμάτων.

Τα πρέκια έχουν μήκος μεγαλύτερο κατά 30 cm από το γεφυρούμενο άνοιγμα (έδραση τουλάχιστον 15 cm σε κάθε άκρο, εκτός και αν από την αποτύπωση προκύπτει άλλη διάσταση). Η διατομή των πρεκιών (κατηγορία σκυροδέματος τουλάχιστον C12/15) και οι σιδηροπλισμοί θα καθορίζονται σε σχέδια λεπτομερειών.

Ποδιές Ανοιγμάτων

Κατασκευάζονται ποδιές από οπλισμένο σκυρόδεμα για την τοποθέτηση του κουφώματος και την προστασία της τοιχοποιίας. Οι ποδιές θα έχουν κλίση προς τα έξω και διαμόρφωση ποταμού, για την απορροή των όμβριων.

5.5.3 ΠΡΟΒΟΛΟΙ - ΣΤΗΘΑΙΑ

Για τους προβόλους, ο τρόπος και τα υλικά κατασκευής προσδιορίζονται από τη στατική μελέτη. Η επάνω επιφάνεια θα πρέπει να στεγανώνεται ή να είναι στεγανή η ίδια. Η κάτω επιφάνεια θα έχει κατάλληλη διαμόρφωση (π.χ. ποταμοί ή άλλα στοιχεία), ώστε να μη τη διαποτίζουν νερά. Θα διαμορφωθούν νέες ρύσεις από τσιμεντοκονία κατάλληλης υφής και χρώματος.

Κατασκευάζεται χαμηλό στηθαίο για τον εγκιβωτισμό των προβόλων και τη δημιουργία ρύσεων και υδρορροών τουλάχιστον σε δύο σημεία σε κάθε πρόβολο. Το στηθαίο είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα και μπορεί να σκυροδετηθεί ταυτόχρονα με τον πρόβολο ή να κατασκευαστεί από ένα- δύο συμπαγή τούβλα καθ' ύψος. Το ύψος του θα προσδιοριστεί από την αποτύπωση των υπάρχοντων συμπαγών τούβλων.

Τα στηθαία θα πρέπει να έχουν κατάλληλη ρύση, που θα αποχετεύει τα όμβρια προς τα μέσα. Σε θέσεις που θα οριστούν από την μελέτη και μετά την έγκριση της

Υπηρεσίας, θα τοποθετηθούν μεταλλικές υδρορροές στις οποίες θα συγκεντρώνονται τα όμβρια και στη συνέχεια (με ελεύθερη απορροή) θα απομακρύνονται από το κτήριο.

5.5.4 ΣΤΕΓΗ - ΔΩΜΑΤΑ

Θα επισκευαστεί ή ανακατασκευαστεί σύμφωνα με τη στατικές μελέτες, ενώ θα κατασκευαστεί από την αρχή το οριζόντιο τμήμα από οπτοπλινθοδομή που καταλήγει ο κατακόρυφος πυρήνας- αγωγός από οπλισμένο σκυρόδεμα. Οι θέσεις για την απορροή των όμβριων θα προσδιοριστούν από την αποτύπωση και θα είναι ελεύθερη όπως και στην υφιστάμενη κατασκευή.

Στα δώματα από οπλισμένο σκυρόδεμα προβλέπεται στεγάνωση με στεγανωτικά φύλλα τα οποία θα σφραγίζονται με κατάλληλα στοιχεία. Η τελική επιφάνεια θα καλυφθεί με τσιμεντοκονία. Ο ανάδοχος θα προσκομίσει στην Υπηρεσία πιστοποιητικά καταλληλότητας των χρησιμοποιούμενων υλικών από εγκεκριμένο φορέα καθώς και προδιαγραφές των παραγωγών/ προμηθευτών για τον τρόπο τοποθέτησης και εξασφάλισης της στεγάνωσης.

Γενικότερα τόσο για τη στέγη με τις κεκλιμένες πλάκες οροφής αλλά και για τα δώματα των άλλων χώρων τα οποία θα έχουν ελεύθερη απορροή, όπως ίσχυε πάντα στο βιομηχανικό αυτό κέλυφος, θα διαμορφωθούν νέες ρύσεις από τσιμεντοκονία κατάλληλης υφής και χρώματος, ώστε να προσομοιάζει στην εικόνα της υφιστάμενης κατάστασης, από σκυρόδεμα.

5.5.5 ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Γενικά

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται τα παρακάτω οικοδομικά στοιχεία:

- Σιδηρά προστατευτικά κιγκλιδώματα κλιμάκων.
- Σιδηροί χειρολισθήρες (κουπαστές) κλιμάκων ή στηθαίων γενικά.
- Σιδηρές εσχάρες κάλυψης καναλιών απορροής ομβρίων, και φρεατίου περιβάλλοντος χώρου κ.λπ.
- Σιδηρές κλίμακες.
- Σιδηρά προστατευτικά - ενισχυτικά προφίλ, ακμών βαθμίδων (περιβάλλοντος χώρου), κατάλληλης διατομής.
- Άλλες ειδικές κατασκευές (φέρουσες κατασκευές μικρής κλίμακας κ.λπ.) που μπορεί να προβλέπονται από τη μελέτη.
- Στοιχεία μηχανολογικού εξοπλισμού (π.χ. ανεμιστήρες, μεταλλικά πατάκια, ράουλα, μεταλλικά στοιχεία ανοιγμάτων, σύστημα ανάρτησης υφασμάτων κυλίνδρων κ.λπ.)

Τα διάφορα είδη χάλυβα τυποποιημένων διατομών, θα είναι σύμφωνα με διεθνείς προδιαγραφές, συνήθους κατηγορίας ST 37-2, κατά το DIN 17100, ή παρεμφερούς

προτύπου, (π.χ. ράβδοι, σωλήνες κ.α.). Κάθε χρησιμοποιούμενο μεταλλικό στοιχείο (διατομές στραντζαριστής λαμαρίνας, πλέγματα κ.λπ.) για τη διαμόρφωση κιγκλιδωμάτων, κουπαστών κ.λπ. θα συναρμολογούνται με απόλυτη ακρίβεια μεταξύ των συνιστούντων μελών, χωρίς ανωμαλίες ή ατελείς συναρμογές στις περιοχές των ηλεκτροσυγκολλήσεων.

Σε περιπτώσεις μικροατελειών (μικροκρατήρων ή διογκώσεων) αυτές θα εξαλείφονται με επιμέλεια (τρίψιμο με σφυρίδοπανο και στοκάρισμα κενών ή σχισμών, με σιδηρόστοκο) πριν από το αντισκωριακό αστάρωμα στον τόπο παραγωγής των σιδηροκατασκευών (εργαστήριο ή εργοστάσιο σιδηροκατασκευών).

Για τις σχάρες κάλυψης καναλιών απορροής όμβριων, τοποθετούνται γαλβανισμένες, ιδιοκατασκευής αντίστοιχης μορφής με ήδη υφιστάμενες στο συγκρότημα του Τ.Π.Π.Λ..

Οι εξωτερικές μεταλλικές κατασκευές αντικαθίστανται, εκτός από αυτές που η Υπηρεσία κρίνει ότι δεν είναι φθαρμένες και μπορούν να επισκευασθούν. Όσες μεταλλικές κατασκευές διατηρούνται θα εξυγιανθούν από τυχόν οξειδώσεις και θα συμπληρωθούν όπου υπάρχει πρόβλημα.

Οι νέες κατασκευές σε αντικατάσταση των φθαρμένων, κατασκευάζονται από αντίστοιχες ή όμοιες των υπάρχοντων διατομές και διαμορφώνονται μορφολογικά σύμφωνα με την αποτύπωση που έχει προηγηθεί στα υφιστάμενα.

Στις μεταλλικές κατασκευές του εσωτερικού προτείνεται να εξυγιανθούν με αμμοβολή και να συμπληρωθούν όπου υπάρχει πρόβλημα (π.χ. οξειδωμένα τμήματα μεταλλικών παταριών).

Οι νέες μεταλλικές κατασκευές θα γίνουν σύμφωνα με τους σήμερα ισχύοντες σχετικούς κανονισμούς.

Για το βιομηχανικό εξοπλισμό, λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα για την προστασία του μέχρι την λεπτομερή αποτύπωση - καταγραφή του και στη συνέχεια μεταφορά του ή διατήρηση και επισκευή του.

Κιγκλιδώματα - Χειρολισθήρες

Θα τοποθετηθούν κιγκλιδώματα στα δώματα και στους εξώστες, στα κλιμακοστάσια, στις περιοχές που καταγράφονται υφιστάμενα κιγκλιδώματα και στα σημεία όπου κρίνεται από την Υπηρεσία αναγκαίο για λόγους ασφάλειας.

Οι θέσεις και τα ύψη θα πρέπει να είναι ίδια με τα υφιστάμενα τα οποία θα αποτυπωθούν και θα ανακατασκευαστούν όμοια. Τα κιγκλιδώματα θα αποτυπωθούν μέχρι και κλίμακα 1:1. Εφόσον δεν προβλέπεται προσέλευση κοινού, αλλά μόνον ειδικών επιστημόνων με κατάλληλα μέσα και μέτρα προστασίας, θεωρείται ότι δεν απαιτούνται πρόσθετα κιγκλιδώματα (ή νέες διαστασιολογήσεις) σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, που θα αλλοίωναν την όψη και τον χαρακτήρα του μνημείου.

Τα μεταλλικά στοιχεία θα είναι γαλβανισμένα μεγάλης αντοχής σε χρωματισμούς απόχρωσης σκωρίας, που θα προσδιορίσει η Υπηρεσία.

Κλιμακοστάσια

Τα κλιμακοστάσια θα αποτυπωθούν αναλυτικά και θα ανακατασκευαστούν όσο γίνεται πιο όμοια με τα υφιστάμενα. Στην κατασκευή των κλιμακοστασίων περιλαμβάνονται και τα οριζόντια μεταλλικά επίπεδα που φθάνουν μέχρι τους εξώστες από οπλισμένο σκυρόδεμα. Επίσης τα προστατευτικά κιγκλιδώματα των επιπέδων αυτών και όλο το μεταλλικό φέρον σύστημα των μεταλλικών εξωστών.

Για λόγους ασφάλειας τα δύο κλιμακοστάσια Κλ.1, και Κλ.3 θα είναι πτυσσόμενα και θα ασφαλίζουν ώστε να αποφευχθεί η πρόσβαση χωρίς άδεια στο δώμα και τους εξώστες του κτηρίου.

Στην φάση αυτή θα γίνει συντήρηση in situ του μηχανολογικού εξοπλισμού, καθώς και εμπεριστατωμένη αποτύπωση, φωτογράφιση και τεκμηρίωση όλων των στοιχείων που συνέβαλλαν στη λειτουργία του κτηρίου.

Μεταλλικά πατάρια

Τα μεταλλικά πατάρια θα επισκευαστούν- συντηρηθούν ή θα αντικατασταθούν τα τμήματα τους τα οποία έχουν φθαρεί.

Μηχανολογικός Εξοπλισμός

Όλα τα στοιχεία του μηχανολογικού εξοπλισμού, αφότου αποτυπωθούν σε κλίμακα 1:1 να επισκευαστούν ή αντικατασταθούν, ή συμπληρωθούν ανάλογα την υπάρχουσα κατάσταση.

Περίφραξη

Η περίφραξη θα ακολουθήσει τα όρια της εργολαβίας, ώστε ο χώρος να μην είναι προσβάσιμος. Η περίφραξη θα γίνει με μεταλλικό γαλβανισμένο πλέγμα, ύψους 1.5μ. και θα υποστυλωθεί από γαλβανισμένα μεταλλικά στοιχεία, κατάλληλα πακτωμένα στο έδαφος. Οι μεταλλικές θύρες θα έχουν ενισχυμένο μεταλλικό πλαίσιο και θα συνδυάζεται με μεταλλικό πλέγμα.

Ειδικές κατασκευές

Τυχόν άλλες μεταλλικές ειδικές κατασκευές (σχάρες καλωδίων, σχάρες καναλιών κ.λπ.) που προβλέπονται από τη μελέτη θα συνοδεύονται με πλήρη τεχνική περιγραφή και αντίστοιχα σχέδια λεπτομερειών.

5.5.6 ΔΑΠΕΔΑ

Γενικά

Τα είδη των επιστρώσεων των δαπέδων που θα χρησιμοποιηθούν, λαμβάνοντας υπόψη τη χρήση των χώρων και των γενικών και ειδικών απαιτήσεων πρέπει να εξασφαλίζουν:

- αντοχή στο χρόνο
- αντοχή σε σχέση με την ειδική λειτουργία του χώρου.
- ευκολία στον καθαρισμό και τη συντήρηση.

- αντοχή στις καιρικές συνθήκες (εξωτερικά δάπεδα).

Οι επιστρώσεις που χρησιμοποιούνται στα δάπεδα είναι ανάλογες με τη χρήση του χώρου και θα καθορίζονται στη Μελέτη. Μπορεί να είναι αδρό γαρμπιλο-μπετόν γκρι σκούρου χρώματος (σκύρα και κονίαμα) ή πατητή τσιμεντοκονία χωρισμένη με αρμούς. Τα δάπεδα θα κατασκευαστούν επί υπόβασης από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα. Επίσης στους προβόλους από οπλισμένο σκυρόδεμα προβλέπεται επεξεργασία κατά το τελευταίο στάδιο, για την εξομάλυνση της επιφάνειας.

Αρμοί διαστολής επιστρώσεων

Επειδή στις επιστρώσεις αναπτύσσονται οριζόντιες τάσεις, λόγω συστολών από την πήξη του υποστρώματος κ.λπ., ελαστικών παραμορφώσεων του κτηρίου και των εναλλαγών στην θερμοκρασία του περιβάλλοντος, με αποτέλεσμα το ράγισμα ή την υπερύψωση της επίστρωσης, για το λόγο αυτό και προς αποφυγήν των παραπάνω προβλέπονται αρμοί διαστολής στα εξής σημεία :

- Στους εσωτερικούς χώρους, όταν η επιφάνεια του δαπέδου υπερβαίνει τα 20 m², ιδιαίτερα στις συναντήσεις της επίστρωσης με τους τοίχους και περίπου ανά 4 έως 5 m μήκους και πλάτους μιας επιφανείας, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις εντολές της Υπηρεσίας.
- Στις επιστρώσεις δωματίων κ.λπ. ιδιαίτερα στις συναντήσεις με τα στηθαία, τις υδρορρόες κ.λπ. ανά 6.5 m² επιφάνειας ή ανά 2.50 m περίπου μήκους και πλάτους επίστρωσης, σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας.
- Στις οριακές διαχωριστικές γραμμές μεταξύ των διαφόρων χώρων (αλλαγή υλικού επίστρωσης, κατωκάσια θυρών κ.λπ.).
- Οι αρμοί διαστολής έχουν πλάτος 5 έως 10 mm και το βάθος είναι όσο της επίστρωσης και πληρούνται με εύπλαστο και όχι αποξηραινόμενο υλικό (κυρίως μαστίχες, καουτσούκ κ.λπ.).
- Μετά την αποπεράτωση της επίστρωσης, την σκλήρυνση (τράβηγμα) του κονιάματος, την διακοπή των διαβροχών και την πλήρη αποξήρανση των επιφανειών, οι αρμοί διαστολής καθαρίζονται σε όλο τους το βάθος. Στη συνέχεια, κάθε αρμός γεμίζεται με το κατάλληλο ως άνω υλικό.
- Αν οι αρμοί της επίστρωσης δώματος παρουσιάζουν συρρίκνωση ή την παραμικρή ρωγμή, απαγορεύεται η συμπλήρωσή τους με τσιμεντοκονίαμα ή γαλάκτωμα τσιμέντου, ή με οποιοδήποτε άλλο υλικό, έστω και αν αυτό είναι όμοιο με το υπάρχον στον αρμό.

Στεγάνωση Πατωμάτων Ισόγειου

Πρόκειται για στεγανώσεις πατωμάτων ισογείων χώρων, που βρίσκονται σε επαφή με το έδαφος. Για την επιλογή του κατάλληλου συστήματος στεγάνωσης, πρέπει να ληφθούν υπ' όψη τα ακόλουθα :

- - Η φύση και η σύσταση του εδάφους καθώς και οι τοπικές συνθήκες.

- - Το γεγονός ότι σ' αυτή την περίπτωση στεγάνωσης, η διείσδυση του νερού γίνεται λόγω πίεσης.

Τα υλικά και το είδος της στεγάνωσης θα ορίζονται από τη μελέτη.

5.5.7 ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ ΟΡΟΦΩΝ

Χρησιμοποιούνται ανεπίχριστο σκυρόδεμα ή τριπτά επιχρίσματα, ανάλογα με την κατάσταση της υφιστάμενης κατασκευής, τον χώρο και τη θέση της οροφής.

5.5.8 ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

Γενικά

Τα κουφώματα που θα κατασκευαστούν από ξύλο (θύρες, παράθυρα,) κατασκευάζονται σύμφωνα με την αρχική τους μορφή, με τη θέση τους, τις διαστάσεις και τη χρήση του χώρου που εξυπηρετούν. Σιδερένιες θύρες και παράθυρα θα τοποθετηθούν σε συγκεκριμένους χώρους, που η λειτουργία τους το απαιτεί.

Πρόκειται για κατασκευές ειδικών προδιαγραφών, ώστε να ανταποκρίνονται στην αρχική τους μορφή, την αντοχή στον χρόνο (προστασία από καιρικές συνθήκες) και την εύκολη συντήρηση της επιφάνειάς τους.

Σε περίπτωση που τα υφιστάμενα εξαρτήματα των κουφωμάτων έχουν ιδιαίτερη μορφή, αυτή θα επαναλαμβάνεται στη νέα κατασκευή. Άλλως, όλοι οι τύποι των κουφωμάτων συνοδεύονται από τα απαραίτητα εξαρτήματα στερέωσης, ανοίγματος/ κλεισίματος, ανάρτησης, κλειδαριών, χειρολαβών, προστασίας κ.λπ. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην αντιμετώπιση του μεγάλου βάρους των κουφωμάτων. Τα κουφώματα των ανοιγμάτων θα διαμορφωθούν με βάση τα υπάρχοντα στοιχεία, ή θα προστεθεί νέου τύπου κούφωμα, που θα εξασφαλίζει τις απαιτούμενες συνθήκες στεγανότητας και ασφάλειας.

Θα διατηρηθούν και θα επισκευαστούν ή θα αντικατασταθούν τα κουφώματα του ισόγειου κτίσματος ως εξής :

Τα παράθυρα και η θύρα στο ισόγειο κτίσμα θα ανακατασκευαστούν από ξύλο, με σύγχρονες προδιαγραφές, αντοχές και μορφολογία που υπαγορεύεται από τα υφιστάμενα κουφώματα, αφότου αποτυπωθούν λεπτομερώς (Π5,Π6,Π7, Θ7). Αν η θύρα δεν σώζεται, ή είναι πολύ μεταγενέστερη, τότε θα κατασκευαστεί νέα θύρα εξωτερικά καρφωτή με κατακόρυφες σανίδες (πλάτους περίπου 15εκ).

Στο κυρίως κτήριο, δεν θα τοποθετηθούν κουφώματα στα ανοίγματα της άνω στάθμης της δυτικής όψης (Θ18, Θ19, Θ20), που είναι και θα παραμείνουν σφραγισμένα με οπτοπλινθοδομή.

Για τα παρακάτω ανοίγματα προβλέπεται:

- παράθυρα Θ15,Θ16,Θ17,της στάθμης +15.10, στην ανατολική όψη,
- θύρες Θ11, Θ12, Θ13 της στάθμης +4.30, της δυτικής όψης

- θύρες Θ8, Θ9, Θ10 της στάθμης +4.30, της ανατολικής όψης,
- θύρα Θ14 του υπερκείμενου δώματος στο ισόγειο,
- θύρες Θ1,Θ2,Θ3, της στάθμης ισογείου και
- θύρα Θ4 της ισόγειας στοάς,

να είναι μονόφυλλα μεταλλικά ανοιγόμενα, μεγάλης αντοχής, που θα κλείνουν στεγανά με κλειδαριές, όσο γίνεται πιο διακριτικές (ανοξειδωτες). Η εξωτερική επιφάνειά τους θα είναι απλή, χωρίς σκοτίες κλπ . Η τοποθέτηση τους θα γίνει σε εσοχή, στην εσωτερική παρειά των λαμπάδων.

Τα υπόλοιπα ανοίγματα στον ισόγειο καπναγωγό απαγωγής (στην δυτική όψη) Θ5, Θ6 και Π1, θα είναι επίσης μεταλλικά με τα ίδια γενικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά, αλλά θα είναι σταθερά. Τα σταθερά κουφώματα θα έχουν την δυνατότητα να αφαιρεθούν από το εσωτερικό του κτίσματος.

Τα ανοίγματα Π2, Π3, Π4 είναι κυκλικά και έχουν ιδιαίτερο μηχανολογικό εξοπλισμό, ο οποίος θα αποτυπωθεί και στη συνέχεια θα επισκευαστεί ή θα αντικατασταθεί με πανομοιότυπο.

Στο ισόγειο κτίσμα υπάρχει τοίχος και κούφωμα, που θα κατασκευαστεί σύμφωνα με την αποτύπωση.

Γενικά, τοποθετούνται μεταλλικά γαλβανισμένα κουφώματα ή ξύλινα κουφώματα με ξύλινες (ή μεταλλικές κάσες) ανάλογα με την τελική αποτύπωση και τη θέση του κουφώματος. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να επισημάνει στον πίνακα τελειωμάτων (ή άλλο πίνακα) που θα υποβληθεί, τα κουφώματα που δεν επισκευάζονται και πρέπει να αντικατασταθούν, ή κατασκευαστούν από την αρχή.

5.5.9 ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ

Στα κουφώματα τοποθετούνται γενικά μονοί υαλοπίνακες στις θέσεις ανάλογα με τη χρήση του χώρου, όπως θα ορίζει η Μελέτη Εφαρμογής. Ειδικότερα, στα κουφώματα του Ισογείου, που λόγω στάθμης, είναι προσπελάσιμοι από τον υπαίθριο χώρο τοποθετούνται υαλοπίνακες πολυστρωματικοί (TRIPLEX) αναλόγου πάχους.

5.5.10 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Γενικά

Η έναρξη των εργασιών χρωματισμού γίνεται έπειτα από έγκριση της Επίβλεψης (για την καταλληλότητα των επιφανειών, των υλικών χρωματισμού και των αποχρώσεων), που θα δίνεται στον Ανάδοχο μετά την, εκ μέρους του, υποβολή στην Υπηρεσία προδιαγραφών και χρωματολογίου των -κάθε είδους- υλικών, που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σε κάθε επί μέρους εργασία, ώστε να είναι συμβατά με τις απαιτήσεις που απορρέουν από την παρούσα περιγραφή, σε συνδυασμό με την αποφυγή χρήσης τοξικών και αλλεργιογόνων χρωμάτων.

Οι προδιαγραφές των υλικών (κατά ΕΛΟΤ ή κατ' άλλο αναγνωρισμένο οργανισμό προτυποποίησης) πρέπει να συνοδεύονται με πιστοποιητικά εργαστηριακών ελέγχων καταλληλότητας από το ΚΕΔΕ, ή το ΕΜΠ ή άλλο αναγνωρισμένο εργαστήριο.

Οι εργασίες χρωματισμών θα περιλαμβάνουν τα ακόλουθα στάδια:

Καθαρισμοί επιφανειών και λειάνσεις (ή ακόμη τρίψιμο-πλύσιμο με αραιό διάλυμα 5% HCl σε περιπτώσεις αναγκαίας αποβολής αλκαλικών αλάτων ή άλλων ουσιών με χρωστική επίδραση στις επιφάνειες). Στοκαρίσματα, ασταρώματα, προστατευτικές στρώσεις, εμποτισμοί και τελικές βαφές επιφανειών σε δύο ή τρεις στρώσεις.

Πριν από τη διάστρωση της τελευταίας στρώσης οποιουδήποτε χρωματισμού, πρέπει :

- να έχουν τελειώσει όλες οι υπόλοιπες εργασίες
- να έχουν απομακρυνθεί από τους χώρους όλα τα άχρηστα υλικά και όσα αντικείμενα κ.λπ. μπορούν να προκαλέσουν στους χρωματισμούς την παραμικρή ζημιά
- να έχουν καθαριστεί τα δάπεδα, οι εξώστες κ.λπ.

Γενικά χρησιμοποιούνται κατάλληλοι τύποι χρωματισμών, ανάλογα με το υλικό και τη θέση της επιφάνειας που χρωματίζεται, το είδος της (τοίχοι, οροφές, κουφώματα κ.λπ.) και ανάλογα με τη λεπτομερή αποτύπωση και εκτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης.

Γενικά, οι αποχρώσεις που χρησιμοποιούνται, θα πρέπει να ακολουθούν χρωματικά τους φυσικούς χρωματισμούς των πρωτογενών υλικών κατασκευής και την ένταση του κτηρίου στο περιβάλλον.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκπονήσει πλήρη χρωματική μελέτη για τα κτήρια στο στάδιο της Μελέτης Εφαρμογής, που όμως δεν είναι δεσμευτική για την Υπηρεσία.

Οι χρωματισμοί διακρίνονται σε:

- Χρωματισμούς εξωτερικών επιφανειών όπως τοίχων-επιφανειών σκυροδέματος (σε συνεννόηση με την Υπηρεσία), οροφών, κουφωμάτων, σιδηρών κ.λπ.)
- Χρωματισμούς εσωτερικών επιφανειών όπως τοίχων-επιφανειών σκυροδέματος (σε συνεννόηση με την Υπηρεσία), οροφών, κουφωμάτων, σιδηρών, ξυλουργικών κ.λπ.)
- Τυχόν άλλου είδους χρωματισμοί.

Στο ισόγειο κτίσμα το χρώμα των κουφωμάτων θα είναι γκρι ανοιχτό με βερνίκι εμποτισμού (στην απόχρωση των παλαιωμένων ξύλων), που θα αποφασιστεί με την σύμφωνη γνώμη της Επίβλεψης.

Τα μεταλλικά κουφώματα ανοιγόμενα και σταθερά, έχουν το ίδιο χρώμα. Το χρώμα τους θα έχει όψη και υφή σκουριασμένου μέταλλου, είτε γκρί ανθρακί, ώστε να μην αλλοιώνεται η σημερινή εικόνα του μνημείου. Η τελική επιλογή θα γίνει μετά τη χρωματική μελέτη.

Τα μεταλλικά στοιχεία όπως κιγλιδώματα, μηχανολογικός εξοπλισμός κ.λπ. θα είναι γαλβανισμένα μεγάλης αντοχής σε χρωματισμούς απόχρωσης σκουριάς, συμβατά με την υφιστάμενη εικόνα του κτηρίου.

Ο πυρήνας από ανεπίχριστο οπλισμένο σκυρόδεμα χρωματίζεται με ψυχροπλαστικά, υδατοδιαλυτά τσιμεντοχρώματα.

Οι επιφάνειες καλύπτονται με τρεις διαδοχικές στρώσεις :

- Στρώση πρόσφυσης (στοκάρισμα)
- Ενδιάμεση στρώση (αστάρωμα)
- Στρώσεις χρωματισμού (2 τουλάχιστον στρώσεις τσιμεντοχρώματος)

5.5.11 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΤΙΡΙΩΝ

Η μελέτη πρέπει να αντιμετωπίζει, απ' αρχής, το θέμα της ασφάλειας των κτισμάτων και ιδιαίτερα των εύκολα προσβάσιμων χώρων. Για το λόγο αυτό λαμβάνεται μέριμνα για όλα τα εξωτερικά κουφώματα των ισογείων και λοιπών προσβάσιμων ως άνω χώρων. Επίσης, τα κλιμακοστάσια που ξεκινούν από τη στάθμη του εδάφους θα είναι πτυσσόμενα και θα ασφαλίζουν ώστε να μην είναι δυνατή η πρόσβαση σε κανένα επίπεδο από μη εξουσιοδοτημένα άτομα.

5.5.12 ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΥΠΑΡΧΟΝΤΑ ΔΙΚΤΥΑ

Όλες οι ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις θα παραδοθούν σε λειτουργία, συνδεδεμένες με τα κεντρικά δίκτυα του Τ.Π.Π.Λ..

5.5.13 ΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Για την κατασκευή όλων των παραπάνω οικοδομικών στοιχείων ακολουθείται η κατασκευή που ορίζεται από την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης. Όπου δεν υπάρχουν στοιχεία, ακολουθείται μια κατ' αναλογία κατασκευή. Για τα υπόλοιπα, που απαιτούνται για την ολοκλήρωση της, γίνεται αναλυτική περιγραφή του τρόπου κατασκευής καθώς και των υλικών.

Όλα όσα αναγράφονται στις προηγούμενες και στις επόμενες παραγράφους αποτελούν το ελάχιστο επιθυμητό. Δεν αποκλείονται κατασκευαστικές λύσεις, διατάξεις και υλικά που βελτιώνουν τα κτήρια, τα οποία, εφόσον προταθούν από τους διαγωνιζόμενους, πρέπει να περιγραφούν διεξοδικά και τεκμηριωμένα στη μελέτη τους.

5.5.14 ΠΕΡΙΒΑΛΛΩΝ ΧΩΡΟΣ

Είδη εργασιών

Γενικά, περιλαμβάνονται οι εξής εργασίες :

- Η απαιτούμενη χωματουργική διαμόρφωση.
- Η κατασκευή τοιχίων, υποστρωμάτων, κρασπεδορείθρων κ.λπ. από σκυρόδεμα (οπλισμένο ή όχι).
- Η κατασκευή καναλιών συλλογής και απομάκρυνσης όμβριων κ.λπ.
- Κατασκευή κλιμάκων κ.λπ.
- Η επίστρωση των τελικών επιφανειών με κατάλληλα υλικά και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.
- Η τοποθέτηση κατάλληλων φωτιστικών σωμάτων κ.λπ.

Γενικότερα θα προβλεφθεί διαμόρφωση του συνόλου του περιβάλλοντα χώρου του κτηρίου που προσδιορίζεται στα είκοσι μέτρα περιμετρικά του κτηρίου εκτός από τη Δυτική πλευρά όπου οριοθετείται μέχρι το όριο του Πάρκου. Η περίφραξη θα είναι πολύ απλή, από γαλβανισμένο πλέγμα, ύψους 1,5μ, με εισόδους σε δύο σημεία που θα καθοριστούν από την Υπηρεσία.

Οι προτεινόμενες επεμβάσεις θα πρέπει να είναι συμβατές με τις προτάσεις για τη γενικότερη διαμόρφωση του χώρου και ειδικότερα της περιοχής εισόδου. Ο σχεδιασμός των διαμορφώσεων και των κατασκευών του περιβάλλοντος χώρου καθώς και η επιλογή των αναγκαίων υλικών θα πρέπει να λάβουν ιδιαίτερα σοβαρά υπόψη τον ειδικό χαρακτήρα και την χρωματική σύσταση του τοπίου του ευρύτερου χώρου.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στη διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου, εκτός των άλλων θα είναι σκύρα, σκούρου γκρι χρώματος με άλλες γήινες αποχρώσεις, που θα επιλεγούν με βάση στοιχεία και φωτογραφίες παλαιότερων φάσεων. Τα υλικά, οι αποχρώσεις και εξωτερικές διαμορφώσεις πρέπει να συνάδουν με το γενικότερο σχεδιασμό του Τ.Π.Π.Λ..

Στον περιβάλλοντα χώρο του κτηρίου θα διαμορφωθούν κανάλια απορροής όμβριων, που θα οδηγούν τα όμβρια σε συγκεκριμένες θέσεις που θα υποδείξει η Επίβλεψη. Τα κανάλια θα ξεκινούν από τις αντίστοιχες περιοχές της ελεύθερης απορροής των όμβριων από τα διάφορα επίπεδα του κτηρίου. Τα κανάλια καλύπτονται από σιδηρές σχάρες.

Θα διατηρηθούν όλα τα στοιχεία του περιβάλλοντος χώρου, εντός της οριοθετημένης περιοχής επέμβασης. Αναλυτικότερα θα διατηρηθούν όλα τα εξωτερικά ίχνη της ιστορικής λειτουργίας του κτηρίου και της σύνδεσης με το υπόλοιπο Τ.Π.Π.Λ., όπως π.χ. οι ξύλινοι στρωτήρες για τις ράγες των βαγονέτων.

Επίσης, επισκευάζεται η ανοικτή δεξαμενή από λιθοδομή στη νότια πλευρά του κτηρίου και αναδεικνύεται μαζί με το φρεάτιο που βρίσκεται σε γειτνίαση.

Τέλος γίνεται φωτογράφιση και τεκμηρίωση όλων των στοιχείων του περιβάλλοντος χώρου με στόχο την in situ αποκατάσταση.

5.5.15 ΣΗΜΑΝΣΗ – ΠΙΝΑΚΙΔΑ

Σε κατάλληλο σημείο που θα υποδειχτεί από τη υπηρεσία, θα τοποθετηθούν ενημερωτικές πινακίδες για την πληροφόρηση των επισκεπτών του ΤΠΠΛ. Θα κατασκευαστεί μία προσωρινή πινακίδα που θα τοποθετηθεί κατά τη διάρκεια των εργασιών και μία μόνιμη, η οποία θα τοποθετηθεί μετά την ολοκλήρωση του έργου. Η πινακίδα θα περιέχει στοιχεία για το κτήριο, την ιστορική εξέλιξη και τη λειτουργία του. Η πινακίδα θα είναι απλή, καλαίσθητη με αντοχή στις καιρικές συνθήκες και σε αποχρώσεις γκρι και γήινες ώστε να διαβάζεται από κοντά και να μην επιβαρύνει το τοπίο. Οι μορφολογικές λεπτομέρειες και οι διαστάσεις θα οριστούν από την Υπηρεσία.

5.5.16 ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΤΕΛΙΚΟΣ ΟΡΟΣ

Γενικά

Λοιπές εργασίες που κρίνονται απαραίτητες για την ολοκλήρωση του έργου και δεν περιλαμβάνονται στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή, θα αναλύονται με σαφήνεια στην Τεχνική Έκθεση των διαγωνιζομένων, που θα συνοδεύει την προσφορά τους.

Γίνεται απολύτως σαφές, ότι στο κατ' αποκοπή τίμημα εμπεριέχονται όλες οι εργασίες, που είναι απαραίτητες για την πλήρη και έντεχνη ολοκλήρωση του συνόλου του κτηρίου και του περιβάλλοντος χώρου του (αλλά τυχόν δεν αναφέρονται στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή ή τα άλλα συνοδεύοντα τεύχη), σε βαθμό που να μην υπάρχουν, μετά την ολοκλήρωσή του έργου, ατέλειες, δυσλειτουργίες, ελλείψεις, ασυνέχειες κ.λπ., θεωρουμένου αυτού ως συνολική κατασκευή.

5.5.17 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Γενικά

Στην περιγραφή που ακολουθεί περιγράφονται οι απαιτούμενες ηλεκτρο-μηχανολογικές εργασίες του έργου του θέματος.

Οι εγκαταστάσεις θα μελετηθούν και θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς, τους Κανονισμούς των Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας καθώς και τους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς και Πρότυπα, για όσα σημεία δεν καλύπτονται από τους Ελληνικούς Κανονισμούς. Συγκεκριμένα θα ληφθούν υπόψη οι παρακάτω ελληνικοί και διεθνείς κανονισμοί.

- Ο «Κανονισμός εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων» (ΦΕΚ Β59/11-4-55).
- Το Π.Δ. περί «περί κατασκευής και λειτουργίας ηλεκτρικών εν γένει εγκαταστάσεων» (ΦΕΚ 89Α/1982).
- Τα Πρότυπα ΕΛΟΤ 384.
- Το DIN 5053 Β11 που καθορίζει τη στάθμη φωτισμού στους διάφορους χώρους.
- Οι οδηγίες και απαιτήσεις της Δ.Ε.Η.
- Προστασία αγωγών και καλωδίων έναντι υπερθερμάνσεως κατά VDE 0100/76.

Εγκατάσταση Διανομής

Η ηλεκτροδότηση των γραμμών φωτισμού θα γίνει μέσω νέου πίνακα χαμηλής τάσης ο οποίος θα εγκατασταθεί στο ισόγειο κτίσμα δεξιά του κυρίως κτηρίου. Αυτός θα τροφοδοτηθεί από τον πλησιέστερο υπάρχοντα πίνακα χαμηλής τάσης στον ευρύτερο χώρο του Τεχνολογικού Πάρκου μέσω καλωδίου J1VV-R μέσα σε προστατευτικό σωλήνα από PVC που θα οδεύσει στο έδαφος. Ο Πίνακας Διανομής θα έχει γενικό διακόπτη 40A και γενική ασφάλεια 20A, τύπου ερμαρίου και θα είναι κατάλληλος για επίτοιχη εγκατάσταση. Στον πίνακα θα προβλεφθούν και δύο επιπλέον γραμμές ως εφεδρεία.

Ο πίνακας θα έχει χωριστές μπάρες ουδέτερου και γείωσης και τα υλικά του πίνακα θα είναι κατάλληλα για το ρεύμα βραχυκύκλωσής του.

Η προστασία των γραμμών φωτισμού θα γίνεται με μικροαυτόματους τύπου L.

Για την κατασκευή των διαφόρων παροχών και κυκλωμάτων θα ισχύσουν τα ακόλουθα:

- Ελάχιστη διάμετρος σωλήνων : Φ 16mm
- Ελάχιστη διατομή αγωγών φωτισμού: 1,5mm²
- Ελάχιστη διατομή αγωγών τροφοδοτικών γραμμών πινάκων : 4mm²
- Κάθε γραμμή φωτισμού θα τροφοδοτεί φωτιστικά σώματα με φορτίο μέχρι 6A το πολύ και θα ασφαρίζεται στον ηλεκτρικό πίνακα με μικροαυτόματο τουλάχιστον 10A.

Οι ηλεκτρικές γραμμές φωτισμού θα κατασκευαστούν από αγωγούς με θερμοπλαστική μόνωση, τύπου A05VV-U και θα οδεύσουν επίτοιχα μέσα σε γαλβανισμένους χαλυβδοσωλήνες.

Εγκατάσταση Φωτισμού

Για τον φωτισμό όλων των εσωτερικών χώρων και σε κάθε στάθμη του κτηρίου, μετά την εξυγίανσή του, θα χρησιμοποιηθούν φωτιστικά τοίχου τύπου up-down, εξοικονόμησης ενέργειας, από ανοξείδωτο αλουμίνιο και πυρίμαχο γυαλί, προστασίας IP44, μεταλλικού χρώματος με ηλεκτρονικό ballast και δύο λαμπτήρες LED ισχύος 11W.

Ο κάθε χώρος θα έχει ξεχωριστή γραμμή φωτισμού και κάθε μία θα ασφαρίζει σε δικό της μικροαυτόματο 10A.

Τα φωτιστικά των τριών χώρων της στάθμης +4,30 θα τοποθετηθούν σε ύψος περίπου πέντε μέτρων από το δάπεδο. Στους υπόλοιπους 8 χώρους θα τοποθετηθούν σε ύψος δύομισι μέτρων περίπου από το δάπεδο.

Ο χειρισμός των φωτιστικών σωμάτων σε όλους τους χώρους θα γίνεται με τη βοήθεια συνηθισμένων τοπικών επίτοιχων διακοπών αλέ-ρετούρ με βάση από πορσελάνη, έντασης 10A και τάσης 250V στον αντίστοιχο χώρο εκτός από τους χώρους της στάθμης +4,30 όπου οι διακόπτες θα τοποθετηθούν στη στάθμη του Ισογείου.

Για την ανάδειξη τέλος του εξωτερικού του κτηρίου θα τοποθετηθούν στον περιβάλλοντα χώρο στις τέσσερις γωνίες του, τέσσερις προβολείς, κατάλληλοι για τοποθέτηση στο έδαφος, στεγανοί, προστασίας IP65, με σώμα από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο, ανακλαστήρα από ανωδιωμένο σφυρήλατο αλουμίνιο, σκληρυμένο γυάλινο κάλυμμα και ανοξείδωτα στηρίγματα, με ένα λαμπτήρα LED ισχύος 10W. Οι προβολείς θα τροφοδοτούνται από κοινή γραμμή φωτισμού που θα καταλήγει στον καινούργιο πίνακα που θα τοποθετηθεί στο ισόγειο κτίσμα δεξιά του κυρίως κτηρίου και θα ασφαλίζει σε μικροαυτόματο 16A.

6. ΜΕΤΡΑ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

6.1 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

6.1.1 Εισαγωγή

Σύμφωνα με τη Προμελέτη Απορρύπανσης στο Κτήριο ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ υπάρχουν ιδιαίτερα τοξικές ουσίες όπως αρσενικό, μόλυβδος και κάδμιο σε υψηλές συγκεντρώσεις και ποσότητες. Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι η θανατηφόρος δόση του αρσενικού μέσω κατάποσης για έναν ενήλικα είναι 100 mg περίπου και στο εν λόγω κτήριο υπολογίζεται ότι υπάρχουν περίπου 150 tn σκόνης, με περιεκτικότητα από 4 έως 8% σε αρσενικό (με τη μορφή του οξειδίου).

Οι κάθε είδους εργασίες που θα πραγματοποιηθούν εγκυμονούν πολύ μεγάλο κίνδυνο για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων που θα τις εκτελέσουν, ενώ επί πλέον υφίσταται ο κίνδυνος διάχυσης τοξικών ρύπων στο ευρύτερο περιβάλλον. Το εξαιρετικά υψηλό τοξικό φορτίο του κτηρίου, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το κτήριο έχει υποστεί σοβαρές φθορές με την πάροδο του χρόνου, συνθέτουν ένα εξαιρετικά δυσμενές περιβάλλον για την εκτέλεση του έργου.

Κατά την εκτέλεση των εργασιών απορρύπανσης του κτηρίου θα δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στην προστασία του εργαζόμενου προσωπικού και στην αποφυγή της διασποράς της τοξικής ρύπανσης. Το επίπεδο λήψης μέτρων ΥΑΕ, εξαρτάται τόσο από τις φάσεις εκτέλεσης των εργασιών, όσο και από το περιβάλλον στο οποίο εκτελούνται οι εργασίες αυτές.

Με βάση το κριτήριο της ελαχιστοποίησης των εκπομπών επικίνδυνης σκόνης και της ελαχιστοποίησης της έκθεσης των εργαζομένων, θα πρέπει να εφαρμοστούν τεχνικές εγγενούς ασφάλειας, στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό. Η εφαρμογή των τεχνικών αυτών θα πρέπει να αφορά στο σύνολο των κινδύνων, συμπεριλαμβανομένων των κινδύνων εργατικών ατυχημάτων, τον κίνδυνο ρύπανσης του ευρύτερου περιβάλλοντος κ.λπ. και όχι μόνο στην έκθεση των εργαζομένων σε χημικούς παράγοντες. Όσον αφορά γενικότερα στις διαδικασίες για την ΥΑΕ που πρέπει να ακολουθηθούν, αυτές θα πρέπει να περιλαμβάνουν την εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου, το σχεδιασμό και τη λήψη των απαραίτητων μέτρων πρόληψης και την επίβλεψη της τήρησης των προβλεπόμενων μέτρων.

6.1.2 Εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου

Με βάση την εκτίμηση των κινδύνων, θα πρέπει να σχεδιαστούν τα κατάλληλα μέτρα πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου και αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων. Τα μέτρα αυτά θα πρέπει να βασίζονται στην ελληνική νομοθεσία (π.χ. ν. 3850/2010, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996, Π.Δ. 90/1999, ΠΔ 338/2001, Π.Δ. 94/1987, ΠΔ 77/93, ΠΔ 396/1994 κ.λπ.), καθώς και στη διεθνή εμπειρία και πρακτική (κανονισμοί, πρότυπα, καλές πρακτικές κ.λπ.) για το είδος των εργασιών που θα λάβουν χώρα.

Στο πλαίσιο της μελέτης εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου θα πρέπει να ληφθούν υπόψη:

- ✓ Οι κίνδυνοι από επικινδύνους χημικούς παράγοντες (βαρέα μέταλλα) και να προβλέπονται, μεταξύ άλλων, ποσοτικές μετρήσεις χημικών παραγόντων στον αέρα του εργασιακού περιβάλλοντος και στα βιολογικά υγρά των εργαζομένων (πριν την έναρξη και κατά τη διάρκεια των εργασιών) και στοχευμένος ιατρικός έλεγχος στους εργαζόμενους (πριν και κατά τη διάρκεια των εργασιών)
- ✓ Οι κίνδυνοι για την ασφάλεια, δηλ. οι κίνδυνοι εργατικού ατυχήματος (κίνδυνοι πτώσης από ύψος, τραυματισμού από εξοπλισμό εργασίας κ.λπ.)
- ✓ Οι κίνδυνοι από εργονομικούς παράγοντες (π.χ. χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, επίπονες στάσεις εργασίας)
- ✓ Οι κίνδυνοι από φυσικούς παράγοντες (π.χ. θόρυβος, θερμικό περιβάλλον)
- ✓ Οι έκτακτες καταστάσεις κινδύνου (πυρκαγιά, κατάρρευση τμήματος κτηρίου, διακοπή τροφοδοσίας αέρα, ακούσια επαφή ή εισπνοή χημικών από τους εργαζόμενους, έκτακτα προβλήματα υγείας, αστοχία περιβλήματος επικίνδυνων χημικών κ.ά.)
- ✓ Η καταγραφή των εργατικών ατυχημάτων και παρ' ολίγον ατυχημάτων.

Με βάση την εκτίμηση των κινδύνων θα πρέπει να σχεδιαστούν τα κατάλληλα μέτρα πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου και αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων.

6.1.3 Ποσοτικός προσδιορισμός χημικών παραγόντων στο εργασιακό περιβάλλον

Με βάση τις διαπιστώσεις, σύμφωνα με την Προμελέτη Απορρύπανσης, οι σημαντικότεροι κίνδυνοι για την υγεία των εργαζομένων από χημικούς παράγοντες εντοπίζονται στην ύπαρξη αιωρούμενων σωματιδίων (σκόνης), μολύβδου, καδμίου και αρσενικού. Δεδομένης της σύστασης των επικαθίσεων στους τοίχους, αναμένεται ιδιαίτερα υψηλή επιβάρυνση του χώρου εργασίας στους παράγοντες αυτούς, εάν δε ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα. Θεωρείται απαραίτητος ο προσδιορισμός της συγκέντρωσης αιωρούμενων σωματιδίων (σκόνης), μολύβδου, καδμίου και αρσενικού στον αέρα (οριακές τιμές αναφέρονται στα Π.Δ. 94/87 και Π.Δ. 90/99). Ανάλογα με τους προσδιορισμούς που θα πραγματοποιηθούν θα πρέπει να γίνει ποσοτικός προσδιορισμός και άλλων, ανάλογα με την περίπτωση, βλαπτικών χημικών παραγόντων και να γίνει σύγκριση των αποτελεσμάτων με τις οριακές τιμές που αναφέρονται στη σχετική νομοθεσία.

Οι μετρήσεις θα πρέπει να πραγματοποιηθούν μέσα στο κτήριο και στην άμεση γειτονία του, πριν την έναρξη του έργου και κατά τη διάρκεια των εργασιών (βλ. Κεφ. 6.3).

6.1.4 Ιατρική παρακολούθηση εργαζομένων

Σύμφωνα με το Νομοθετικό Πλαίσιο για την ΥΑΕ (ν. 3850/2010), ο Ιατρός Εργασίας πρέπει να κρίνει την καταλληλότητα του εργαζόμενου για το συγκεκριμένο εργασιακό καθήκον που καλείται να εκτελέσει.

Επισημαίνεται, ότι η απασχόληση Ιατρού Εργασίας είναι υποχρεωτική ανεξάρτητα από τον αριθμό των εργαζομένων, δεδομένου ότι υφίσταται στο εν λόγω έργο έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες.

Με βάση τα ανωτέρω, για τις συγκεκριμένες εργασίες αποκατάστασης του Κτηρίου ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ, ο Ιατρός Εργασίας θα πρέπει κατ' ελάχιστον να εστιάσει στα εξής:

- ✓ Στην επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε σκόνη μολύβδου (Pb), και η οποία πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 94/1987, το οποίο αναφέρεται στην «Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται στον μεταλλικό μολύβδο και τις ενώσεις ιόντων του κατά την εργασία».
- ✓ Στην επίβλεψη της υγείας των εκτεθειμένων εργαζομένων σε σκόνη αρσενικού (As), η οποία περιλαμβάνει κλινικό και εργαστηριακό έλεγχο, έτσι ώστε να προσδιορισθεί η καταλληλότητα του εργαζόμενου στη συγκεκριμένη εργασία
- ✓ Στην επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων σε σκόνη καδμίου (Cd), που περιλαμβάνει κλινικό και εργαστηριακό έλεγχο, έτσι ώστε να προσδιορισθεί η καταλληλότητα του εργαζόμενου στην συγκεκριμένη εργασία
- ✓ Στην εκτίμηση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων και στον προσδιορισμό του εργάσιμου χρόνου του κάθε εργαζόμενου (αναλογία εργασίας - διαλλείματος) στο συγκεκριμένο εργασιακό καθήκον.

6.2 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

6.2.1 Γενικά

Με βάση την εκτίμηση των κινδύνων, ο Ανάδοχος θα πρέπει να σχεδιάσει και να λάβει όλα τα αναγκαία τεχνικά και οργανωτικά μέτρα πρόληψης προκειμένου να μην υπάρξουν κίνδυνοι για την υγεία και ασφάλεια του προσωπικού που θα εργαστεί στο έργο, του κοινού καθώς και του περιβάλλοντος. Τα μέτρα αυτά θα πρέπει να βασίζονται στην ελληνική νομοθεσία για την πρόληψη και αντιμετώπιση του επαγγελματικού κινδύνου (π.χ. ν. 3850/2010, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996, Π.Δ. 90/1999, ΠΔ 338/2001, Π.Δ. 94/1987, ΠΔ 77/93, ΠΔ 396/1994 κ.λπ.), των ατυχημάτων μεγάλης έκτασης και της προστασίας του περιβάλλοντος, καθώς και στη διεθνή εμπειρία και πρακτική (κανονισμοί, πρότυπα, καλές πρακτικές κ.λπ.) για το είδος των εργασιών που θα λάβουν χώρα.

Τεχνικά μέτρα πρόληψης

Σε αυτά περιλαμβάνονται ενδεικτικά:

- Εξοπλισμός που ελαχιστοποιεί την έκθεση σε επικίνδυνους βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος και τον κίνδυνο πρόκλησης εργατικού ατυχήματος (π.χ. κατάλληλες σκαλωσιές για εργασία σε ύψος, μηχανήματα που να πληρούν τις προδιαγραφές ασφάλειας)
- Κατάλληλη σήμανση χώρων
- Εγκατάσταση κατάλληλης μονάδας και εξοπλισμού απορρύπανσης του προσωπικού (βλ. στη συνέχεια)
- Διαμόρφωση κατάλληλα διαμορφωμένου χώρου αποδυτηρίων και χώρων υγιεινής και χώρων για ανάπαυση των εργαζομένων στα διαλείμματα κ.λπ.
- Μέσα Ατομικής Προστασίας (βλ. στη συνέχεια)
- Εξοπλισμός έκτακτης ανάγκης (βλ. στη συνέχεια).

Οργανωτικά μέτρα πρόληψης

Τα μέτρα αυτά αφορούν, ενδεικτικά, στα ακόλουθα:

- ✓ Έλεγχος-συντήρηση εξοπλισμού εργασίας
- ✓ Απομόνωση περιοχής (απαγόρευση εισόδου για μη εξουσιοδοτημένα και μη εκπαιδευμένα άτομα)
- ✓ Διαμόρφωση ωραρίων εργασίας με τρόπο ώστε να ελαχιστοποιείται η έκθεση σε επικίνδυνους παράγοντες και η καταπόνηση των εργαζομένων (ωράριο, διαλείμματα και εναλλαγή εργαζομένων, διακοπή εργασιών σε υψηλές θερμοκρασίες κ.λπ.)
- ✓ Εφαρμογή οδηγιών εργασίας με βάση τους κινδύνους για την ΥΑΕ
- ✓ Εφαρμογή οδηγιών για απορρύπανση προσωπικού (βλ. στη συνέχεια)
- ✓ Εφαρμογή οδηγιών προσωπικής υγιεινής, κατανάλωσης τροφών κ.λπ.
- ✓ Απαγόρευση καπνίσματος
- ✓ Ενημέρωση και εκπαίδευση προσωπικού πριν την έναρξη του έργου και κατά τη διάρκειά του σχετικά με τους κινδύνους για την ΥΑΕ και τα μέτρα προστασίας, απαγόρευση εκτέλεσης εργασιών σε μη εξειδικευμένο και μη εκπαιδευμένο προσωπικό (βλ. στη συνέχεια)
- ✓ Εφαρμογή οδηγιών για αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων (βλ. στη συνέχεια)
- ✓ Επίβλεψη εργασιών.

6.2.2 Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

Μέσα προστασίας αναπνοής

Για τις φάσεις των εργασιών με υψηλές συγκεντρώσεις επικίνδυνων χημικών παραγόντων, δεν είναι κατάλληλες ως μέσα προστασίας της αναπνοής φιλτρώμασκες, μάσκες ημίσεως προσώπου ή μάσκες ολοκλήρου προσώπου, διότι δεν εξασφαλίζουν την απαιτούμενη προστασία. Οι μάσκες αυτές λειτουργούν με βάση την αρχή της αρνητικής πίεσης με κίνδυνο εισπνοής ρυπασμένου αέρα, ιδιαίτερα αν δεν υπάρχει καλή εφαρμογή στο πρόσωπο του εργαζόμενου. Συνεπώς, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν αναπνευστικές συσκευές με παροχή αέρα που λειτουργούν στη βάση της αρχής της θετικής πίεσης. Τέτοιου είδους διατάξεις είναι οι ακόλουθες:

1. Αναπνευστικές συσκευές με παροχή αέρα από το εξωτερικό περιβάλλον (air-line respirator). Η παροχή αέρα από έξω με αντλία χρησιμοποιείται στην περίπτωση των εργασιών αμμοβολής στη ναυπηγοεπισκευαστική ζώνη. Στα μειονεκτήματα της χρησιμοποίησης εξοπλισμού με παροχή αέρα από έξω περιλαμβάνεται η δυσκολία στην κίνηση, η πιθανότητα βλάβης του εξοπλισμού παροχής αέρα (π.χ. από χτύπημα) και η πιθανότητα παροχής ρυπασμένου αέρα.
2. Αναπνευστικές συσκευές με φορητή αντλία και κατάλληλα για την περίπτωση φίλτρα. Οι συσκευές αυτές έχουν χρησιμοποιηθεί στη χώρα μας σε εργασίες καθαίρεσης αμιάντου και για να χρησιμοποιηθούν στο παρόν έργο θα πρέπει να προσδιοριστούν τα κατάλληλα φίλτρα για αέριους ρύπους και αιωρούμενα σωματίδια και να διασφαλιστεί ότι θα επιτυγχάνεται η απαιτούμενη καθαρότητα αέρα, ανάλογα με το είδος των εργασιών.

Μέσα προστασίας σώματος

Στις εργασίες που θα πραγματοποιηθούν θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν κατάλληλα μέσα προστασίας του σώματος (φόρμα), κράνος προστασίας κεφαλής, γάντια και παπούτσια ασφαλείας. Η επιλογή των μέσων αυτών πρέπει να διασφαλίζει την προστασία των εργαζομένων από τους χημικούς παράγοντες και άλλους κινδύνους για την ασφάλεια. Επίσης, θα πρέπει να πραγματοποιούνται κατάλληλοι έλεγχοι της ακεραιότητας των μέσων αυτών πριν τη χρήση τους.

Μέσα προστασίας ακοής

Στο βαθμό που απαιτείται σύμφωνα με το ΠΔ 149/2006, θα πρέπει να παρέχονται μέσα προστασίας ακοής στους εργαζόμενους..

6.2.3 ΜΑΠ για συνθήκες Υψηλής Επικινδυνότητας

Πρόκειται για συνθήκες που επιβάλλουν τη μέγιστη προστασία των εργαζομένων αφού οι σχετικές εργασίες του επιπέδου αυτού εκτελούνται σε περιβάλλον ιδιαίτερα υψηλής επικινδυνότητας. Τα ΜΑΠ που θα χρησιμοποιηθούν και οι διαδικασίες για την προστασία των εργαζομένων από την έκθεση σε χημικούς παράγοντες που θα εφαρμοστούν στις εργασίες της βαθμίδας αυτής περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Ολόσωμες στολές με δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης μετά από πλύσιμο, υψηλής μηχανικής αντοχής, με ελαστικοποίηση στους καρπούς, στους αστραγάλους και στο άνοιγμα προσώπου για χρήση με αναπνευστική συσκευή καθώς και στεγανοποιημένες ραφές.
- Πανοραμικές μάσκες ολόκληρου προσώπου με ομματοθυρίδα, με μονάδα παροχής καθαρού αέρα μέσω φίλτρων
- Για τις εργασίες σε κλειστούς χώρους, **η παροχή καθαρού αέρα θα διενεργείται με τη χρήση κεντρικής μονάδας που θα τοποθετηθεί εκτός του κτηρίου.**
- Γάντια μιας χρήσης νιτριλίου, νεοπρενίου ή PVC που θα προσφέρουν προστασία έναντι των χημικών παραγόντων.
- Γαλότσες γόνατος από PVC με ενισχυμένη σόλα σε συνδυασμό με καλύμματα πολυαιθυλενίου για καλύτερη προστασία.
- Κράνη ασφαλείας

Επίσης, θα παρέχεται σύστημα ενδοεπικοινωνίας μεταξύ των εργαζομένων και των επιβλεπόντων, το οποίο θα εξασφαλίζει την άμεση ενημέρωση για οποιοδήποτε περιστατικό συμβαίνει σε όλη την έκταση του γηπέδου του έργου.

Μετά το τέλος ή στα διαλείμματα της εργασίας τους, οι εργαζόμενοι θα εισέρχονται για καθαρισμό σε **ειδική Μονάδα Απορρύπανσης, κατ' ελάχιστον τριών θαλάμων**, όπως αυτή προβλέπεται για τις εργασίες καθαίρεσης αμιάντου («Αμιάντος – Μέτρα Προστασίας», Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2003).

Επισημαίνεται ότι, τα υγρά απόβλητα από τη Μονάδα Απορρύπανσης θα αντιμετωπίζονται ως δυνάμει επικίνδυνα απόβλητα και για το λόγο αυτό θα υπόκεινται στις απαραίτητες χημικές αναλύσεις, ώστε εάν αποδειχθεί ότι πρόκειται για επικίνδυνα να τυγχάνουν ανάλογης διαχείρισης από τον Ανάδοχο. Η λύση διαχείρισης τυχόν υγρών επικίνδυνων αποβλήτων που θα επιλεγεί θα πρέπει να τύχει της έγκρισης της Επίβλεψης.

6.2.4 Εκπαίδευση προσωπικού

Όλοι οι εργαζόμενοι στο έργο και οι επιβλέποντες, που εκτίθενται σε επικίνδυνους παράγοντες θα πρέπει να εκπαιδεύονται για τους κινδύνους για την υγεία και ασφάλεια και τα μέτρα προστασίας. Η είσοδος στα όρια του εργοταξίου επιτρέπεται μόνον σε άτομα που έχουν υποστεί ειδική εκπαίδευση για τις συνθήκες του έργου.

Η εκπαίδευση θα πρέπει να πραγματοποιείται πριν την έναρξη των εργασιών (θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση στο εργοτάξιο) και στη συνέχεια σε τακτά χρονικά διαστήματα ή εφόσον συμβεί ατύχημα ή παρ' ολίγον ατύχημα και εφόσον υπάρξουν αλλαγές στις δραστηριότητες και στο εργοτάξιο.

Η εκπαίδευση για τα θέματα ΥΑΕ γενικά πραγματοποιείται σύμφωνα με τη νομοθεσία από τον τεχνικό ασφάλειας και το γιατρό εργασίας. Για τους ειδικούς κινδύνους (πρακτικές εργασίας και ασφάλειας για την απορρύπανση) το πρόσωπο που θα πραγματοποιήσει την εκπαίδευση θα πρέπει να είναι εξειδικευμένο σε τέτοιου είδους ζητήματα.

6.3 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

6.3.1 Μετρήσεις Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης

Απαιτείται η χρήση συστήματος περιβαλλοντικής δειγματοληψίας αιωρούμενων σωματιδίων PM10 και PM2,5 για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης των αιωρούμενων σωματιδίων στα προαναφερόμενα κλάσματα ($<10 \mu\text{m}$ και $<2,5 \mu\text{m}$) στον αέρα σε περίοδο 24 ωρών (κατά ISO 9096 ή άλλο ισοδύναμο πρότυπο). Η διαδικασία μέτρησης θα πρέπει να είναι μη καταστροφική, ώστε το δείγμα να μπορεί να υποστεί και περαιτέρω φυσική ή χημική ανάλυση. Ο χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός θα πρέπει να ακολουθεί τα εθνικά και διεθνή πρότυπα για την δειγματοληψία αιωρούμενων σωματιδίων.

Οι μετρήσεις θα πρέπει να πραγματοποιηθούν στη γειτονία του κτηρίου και μέσα σε αυτό, πριν την έναρξη του έργου και κατά τη διάρκεια των εργασιών. Οι οριακές τιμές έκθεσης για το εσπνεύσιμο κλάσμα αιωρούμενων σωματιδίων είναι 10 mg/m^3 (εισπνεύσιμο κλάσμα) 5 mg/m^3 (αναπνεύσιμο κλάσμα).

Τα συλλεγόμενα δείγματα, μετά τη ζύγισή τους για τον υπολογισμό της συγκέντρωσης των αιωρούμενων σωματιδίων, θα πρέπει να υπόκεινται σε χημική ανάλυση κατά EN 15290 με τη μέθοδο της θερμής όξινης εκχύλισης για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης των σωματιδίων σε βαρέα μέταλλα και τοξικά στοιχεία. Οι ως άνω αναλύσεις θα πρέπει κατ' ελάχιστο να περιλαμβάνουν τη μέτρηση των ακόλουθων στοιχείων: As, Pb, Cd, Ni, Cr, Zn, Cu, Sn, Sb.

Παράλληλα με το προαναφερόμενο σύστημα περιβαλλοντικής δειγματοληψίας αιωρούμενων σωματιδίων συνιστάται και η χρήση οπτικού συστήματος συνεχούς μέτρησης και καταγραφής συγκέντρωσης αιωρούμενων σωματιδίων. Το εν λόγω σύστημα χρησιμοποιείται για τον ταχύ προσδιορισμό της συγκέντρωσης αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα, π.χ. σε έκτακτα περιστατικά.

Κρίνεται απαραίτητη η διαδικασία δειγματοληψίας σωματιδίων TSP (κατά ISO 9096 ή άλλο ισοδύναμο πρότυπο). Ο λόγος είναι ότι η συνολική συγκέντρωση των αιωρούμενων σωματιδίων, συνδέεται με κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία μέσω της οδού της κατάποσης.

Η διαδικασία μέτρησης θα πρέπει να είναι μη καταστροφική ώστε το δείγμα να μπορεί να υποστεί και περαιτέρω φυσική ή χημική ανάλυση. Ο χρησιμοποιούμενος

εξοπλισμός θα πρέπει να ακολουθεί τα εθνικά και διεθνή πρότυπα για την δειγματοληψία ολικών αιωρούμενων σωματιδίων.

Τα συλλεγόμενα δείγματα, μετά τη ζύγισή τους για τον υπολογισμό της συγκέντρωσης των ολικών αιωρούμενων σωματιδίων, θα πρέπει να υπόκεινται σε χημική ανάλυση κατά EN 15290 με τη μέθοδο της θερμής όξινης εκχύλισης για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης της σκόνης σε βαρέα μέταλλα και τοξικά στοιχεία. Οι ως άνω αναλύσεις θα πρέπει κατ' ελάχιστο να περιλαμβάνουν τη μέτρηση των ακόλουθων στοιχείων:

As, Pb, Cd, Ni, Cr, Zn, Cu, Sn, Sb

Τέλος, για την επεξεργασία των στοιχείων της δειγματοληψίας τοξικής ρύπανσης αλλά και για την ποιοτική ερμηνεία των αποτελεσμάτων, κρίνεται απαραίτητη η συλλογή μετεωρολογικών δεδομένων για κάθε ημέρα δειγματοληψίας. Τα απαραίτητα στοιχεία (ατμοσφαιρική πίεση, διεύθυνση και ταχύτητα των ανέμων, σχετική υγρασία, μέση ημερήσια θερμοκρασία) θα πρέπει να συλλέγονται από φορητό μετεωρολογικό σταθμό, ο οποίος θα εγκατασταθεί για το σκοπό αυτό εντός του Τ.Π.Π.Λ.

6.3.2 Μετρήσεις Υπογείων Υδάτων και Υγρών Αποβλήτων

Κρίνεται απαραίτητη η παρακολούθηση της ποιότητας των υπογείων υδάτων της ευρύτερης περιοχής σε συνάρτηση με την εξέλιξη των εργασιών απορρύπανσης – αποκατάστασης του κτηρίου ΚΟΝΟΦΑΓΟΥ. Συγκεκριμένα, θα επιλεγούν τρεις υδρογεωτρήσεις (2 κατάντι και μία ανάντι του Κτηρίου) και στις οποίες θα πραγματοποιηθούν χημικές αναλύσεις σε τρεις διακριτές φάσεις:

1. Πριν την έναρξη των εργασιών
2. Κατά την εξέλιξη των εργασιών σε 3μηνιαία βάση
3. Μετά το πέρας των εργασιών

Η δειγματοληψία θα πρέπει να λαμβάνει χώρα με ειδικούς δειγματολήπτες/δοχεία δειγματοληψίας σύμφωνα με τα πρότυπα δειγματοληψίας υπογείων υδάτων και τα δείγματα να συντηρούνται κατάλληλα, πριν την μεταφορά τους στο εργαστήριο.

Οι ανωτέρω χημικές αναλύσεις πρέπει να περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο τις ακόλουθες παραμέτρους: As, Pb, Sb, Sn, Cd, Ni, Cr, Zn, Cu, SO₄²⁻, pH, αγωγιμότητα

Οι μετρήσεις του pH και της αγωγιμότητας θα πρέπει να γίνονται επιτόπου με φορητό πεχάμετρο/αγωγιμόμετρο.

Οι λοιπές παράμετροι θα προσδιορίζονται με χρήση Φασματοφωτομετρίας Εκπομπής Πλάσματος και Φασματοφωτομετρίας Ατομικής Απορρόφησης με Φλόγα και Φούρνο Γραφίτη.

Στην περίπτωση που για οποιοδήποτε λόγο παραχθούν υγρά απόβλητα κατά την εξέλιξη των εργασιών απορρύπανσης-αποκατάστασης, αυτά θα πρέπει να ελεγχθούν ως προς την επικινδυνότητά τους. Μετά την κατάλληλη δειγματοληψία, σύμφωνα με τα πρότυπα δειγματοληψίας υγρών αποβλήτων, θα λάβει χώρα χημική ανάλυση η οποία πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τις ακόλουθες παραμέτρους: As, Pb, Sb, Sn, Cd, Ni, Cr, Zn, Cu, SO₄²⁻, pH, αγωγιμότητα.

Οι μετρήσεις του pH και της αγωγιμότητας θα πρέπει να γίνονται επιτόπου με φορητό πεχάμετρο/αγωγιμόμετρο.

Οι λοιπές παράμετροι θα προσδιορίζονται με χρήση Φασματοφωτομετρίας Εκπομπής Πλάσματος και Φασματοφωτομετρίας Ατομικής Απορρόφησης με Φλόγα και Φούρνο Γραφίτη.

6.3.3 Διεξαγωγή μετρήσεων - αναλύσεων

Το σύνολο των περιβαλλοντικών μετρήσεων και των χημικών αναλύσεων θα ανατεθεί σε εργαστήριο το οποίο θα πρέπει να διαθέτει σημαντική εμπειρία στη διαχείριση και τον χαρακτηρισμό επικίνδυνων αποβλήτων και ιδιαίτερας αποβλήτων επιβαρυμένων με βαρέα μέταλλα και μεταλλοειδή. Ιδιαίτερη σημασία έχει η εμπειρία του εργαστηρίου σε χημικές αναλύσεις αρσενικού, το οποίο αποτελεί τον σημαντικότερο και πλέον επικίνδυνο τοξικό παράγοντα στα προς ανάλυση απόβλητα. Επίσης, το εργαστήριο πρέπει να διαθέτει τον κατάλληλο εξοπλισμό για τη διεξαγωγή του συνόλου των προαναφερόμενων διαδικασιών παρακολούθησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, καθώς και προσωπικό εξειδικευμένο, με την κατάλληλη εμπειρία και εξοικείωση στον χειρισμό και στις μετρήσεις τοξικών/επικίνδυνων αποβλήτων.

Για την διεξαγωγή του συνόλου των περιβαλλοντικών μετρήσεων και των χημικών αναλύσεων, ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποδείξει τουλάχιστον τρία (3) εργαστήρια, τα οποία να πληρούν τις προδιαγραφές που ορίζονται κατωτέρω και η τελική επιλογή θα γίνει από την Επίβλεψη.

6.4 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Τα μέτρα αποτροπής της διάχυσης τοξικών ουσιών στο περιβάλλον σε περίπτωση ολικής/ μερικής κατάρρευσης, αποσκοπούν στην προστασία του Τ.Π.Π.Λ. και της πόλης του Λαυρίου από ενδεχόμενο τοξικό νέφος. Όπως έχει τονιστεί και παραπάνω, θα πρέπει να αποφεύγεται η χρήση νερού, εκτός εάν τεκμηριωμένα στοιχειοθετείται ότι δεν υπάρχει άλλη λύση ή τα αποτελέσματα της χρήσης νερού είναι καταφανώς καλύτερα. Στην περίπτωση αυτή, θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την ασφαλή διαχείριση των επικίνδυνων υγρών αποβλήτων που θα δημιουργηθούν.

Το Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτων Αναγκών αποτελεί ουσιαστικό μήμα της Μελέτης Εφαρμογής. Η επισήμανση, αξιολόγηση, ιεράρχηση και αντιμετώπιση των κινδύνων που υπεισέρχονται στο έργο, με την εφαρμογή κατάλληλων τεχνικών και πρωτοκόλλων ελέγχου και περιορισμού τους, είναι αντικείμενο της μελέτης (και κριτήριο της πληρότητας και ποιότητάς της). Κατ' ελάχιστον, θα πρέπει να καλύπτονται οι κίνδυνοι:

- ✓ Κατάρρευσης του κτηρίου (μερικής και ολικής)
- ✓ Ατυχήματος κατά την εκτέλεση των εργασιών
- ✓ Ατυχήματος κατά τη μεταφορά και αποθήκευση των επικίνδυνων αποβλήτων στον Υπόγειο Χώρο του Τ.Π.Π.Λ.

Με βάση την εκτίμηση για τις πιθανές έκτακτες καταστάσεις κινδύνου, θα πρέπει να σχεδιαστούν τα μέτρα αντιμετώπισης, να υπάρχει κατάλληλος εξοπλισμός και να γίνεται η κατάλληλη εκπαίδευση. Βασικές πλευρές της εκπόνησης σχεδίου αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών αποτελούν ο καθορισμός των ρόλων και

αρμοδιοτήτων κάθε εμπλεκόμενου, η ύπαρξη ομάδας άμεσης επέμβασης και παροχής Α' βοηθειών, η πρόβλεψη για ύπαρξη δεύτερου εργαζόμενου εντός του χώρου όπου θα πραγματοποιούνται οι εργασίες, ο καθορισμός οδεύσεων διαφυγής και εξόδων κινδύνου, κ.ά. Η ομάδα άμεσης επέμβασης και το προσωπικό παροχής α' βοηθειών θα πρέπει να έχουν λάβει ειδική εκπαίδευση για τους σχετικούς κινδύνους. Επίσης θα πρέπει να υπάρχει ο κατάλληλος εξοπλισμός (π.χ. ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός, συσκευές διαφυγής, σύστημα ενδοεπικοινωνίας, μέσα παροχής Α' βοηθειών, μέσα αντιμετώπισης κ.λπ.).

Σημαντική παράμετρο αποτελεί και η ενημέρωση των εργαζομένων εντός του ΤΠΠΛ και των περιοίκων και για τις ενέργειες στις οποίες πρέπει να προβούν, ιδιαίτερα στην περίπτωση κατάρρευσης του κτηρίου. Πέραν των όσων θα αναφερθούν στο σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών (π.χ. τυπικά σενάρια, ακτίνα επιπτώσεων, μέτρα καταστολής, κ.λπ.), θα πρέπει να προβλεφθεί η ενημέρωση των ομάδων ενδιαφέροντος από εκπρόσωπο του Αναδόχου σε συνεργασία με την Επίβλεψη.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ	ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Μ. Χριστόλης Πολιτικός Μηχανικός Π. Ψαρρόπουλος Δρ Πολιτικός Μηχανικός Ε. Φραγγεδάκη Αρχιτέκτων Μηχανικός Ε. Παυλοπούλου Πολιτικός Μηχανικός Β. Πρωτονοτάριος Δρ Χημικός Μηχανικός Ε. Γεωργιάδου Δρ Χημικός Μηχανικός Ν. Αλάμαρας Μηχανολόγος Μηχανικός	Ο Προϊστάμενος του Τμήματος Μελετών Μιχάλης Ν. Χριστόλης Πολιτικός Μηχανικός	Ο Προϊστάμενος της Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών Γιώργος Δ. Δήμου Δρ Πολιτικός Μηχανικός