



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΔΗΜΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ - ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ
ΑΤΤΙΚΗΣ

Ταχ. Δ/νση:

Αραφηνίδων Αλών 12

Πληροφορίες: Στέργιος Φάτσης

Τηλ. 2294321042

FAX 2294023481

ΤΚ .19009

Email: sfatsis@0164.syzefxis.gov.gr

A.M.:63/2020

CPV:45212314-0

K.A.:64.7321.01 &30.7321.04

ΕΡΓΟ:

ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ
ΑΝΑΔΕΙΞΗΣ ΤΟΥ
ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ
ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ ΣΤΟΝ
ΛΟΦΟ ΤΟΥ ΟΧΥΡΟΥ -
ΥΠΟΕΡΓΟ 2
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
ΜΟΥΣΕΙΟ ΜΝΗΜΗΣ ΚΑΙ
ESCAPE ROOM»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:ⁱ ΕΣΠΑ
ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ

Τεχνική Περιγραφή

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 1: Εκθεσιακός χώρος

- Υφιστάμενη κατάσταση Υπογείου κτιρίου Διοικητηρίου

Η υπόγεια κατασκευή του Διοικητηρίου δημιουργήθηκε κατά τις αρχές της δεκαετίας του 1940 (1941-1944) και αποτελείται από χαμηλής ποιότητας σκυρόδεμα μέτριας συμπύκνωσης, με χρήση φυσικών και όχι θραυστών αδρανών υλικών. Το εμβαδόν της είναι 130,73 τ.μ. συμπεριλαμβανομένων και των εξόδων διαφυγής.

Το μέγιστο βάθος της από την επιφάνεια του εδάφους είναι ίσο με 13,13 μ. Αποτελείται από επιμήκεις τοίχους άοπλου (κυρίως) σκυροδέματος, που συνθέτουν το σύνολο του κατακόρυφου φέροντα οργανισμού της. Το δάπεδο αποτελείται από μεγάλο πάχους πλάκα. Η οροφή των σηράγγων και των

θαλάμων, υπό μορφή καμάρας (τόξου), γεφυρώνει τους τοίχους στη διαμήκη διεύθυνσή τους. Σε ορισμένες θέσεις των δομικών στοιχείων ανωδομής ενδέχεται να έχουν χρησιμοποιηθεί μεταλλικές κοιλοδοκοί, λάμες ή άλλα αντίστοιχα υλικά.

Παρά τα ίχνη των εκρήξεων που διαφαίνονται σε τοιχώματα του διοικητηρίου, εκ πρώτης όψευς και μόνο μακροσκοπικά, η εμφάνιση του κτιριακού αποθέματος μοιάζει συνολικά στιβαρή, χωρίς σχεδόν καθόλου ρωγμές, με εξαίρεση σημεία όπου έχει προκληθεί τοπική θραύση στα τοιχώματα από εκρηκτικά και σε επιφάνειες αρμών διαδοχικών σκυροδετήσεων, όπου τελικά δεν επιτεύχθηκε μονολιθικότητα στα τοιχία.

Το Διοικητήριο εξετάστηκε σε στατική επάρκεια, κατόπιν εργαστηριακών δοκιμών που προσδιόρισε την αντοχή των υλικών του. Η εκτίμηση της σεισμικής ικανότητας δηλώνεται στο Δελτίο Πρωτοβάθμιου Προσεισμικού Ελέγχου.

Ο έλεγχος απαιτήσεων για την εφαρμογή των κανονισμών πυροπροστασίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές των χώρων επίσκεψης κοινού και η κατάταξη του υπογείου κτιρίου του Διοικητηρίου σε κατηγορία ενεργειακής απόδοσης βάσει του ΚΕΝΑΚ, ενισχύουν τις προτάσεις παρεμβάσεων στο υπόγειο κτίριο Διοικητηρίου για την κύρια χρήση εκθεσιακού χώρου.

- **Προτάσεις παρεμβάσεων (οικοδομικές και Η/Μ) μετατροπής κτιρίου Διοικητηρίου σε εκθεσιακό χώρο**

Για την ανάδειξη του χώρου και την προβολή της σύγχρονης ελληνικής πολεμικής ιστορίας του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, προτείνεται η μετατροπή των υπόγειων εγκαταστάσεων του Διοικητηρίου σε πρότυπο εκθεσιακό χώρο.

Με αφορμή το παραπάνω θα δοθεί έμφαση στον έλεγχο της πρόσβασης. Προς τούτο ο ευρύτερος χώρος θα περικλειστεί με μεταλλική περίφραξη ύψους τουλάχιστον 2,00μ η οποία θα περικλείει το καταφύγιο – εκθεσιακό χώρο με τις εισόδους και εξόδους του, καθώς και την παρακείμενη βάση Γαλλικού πυροβόλου. Λόγω του ότι ο βασικός περιπατητικός δρόμος στην επιφάνεια του λόφου διέρχεται μεταξύ των δύο προσβάσεων στο καταφύγιο, η περίφραξη θα είναι διαιρούμενη όπως φαίνεται και στο masterplan. Επιπροσθέτως θα τοποθετηθούν πάνω από τις εισόδους στέγαστρα (μεταλλικές κατασκευές με κάλυψη τραπεζοειδούς λαμαρίνας τύπου ΚΟΝΤΙΚΣΗ50-1.25) για τη προστασία του εκθεσιακού χώρου από την άμεση εισροή ομβρίων υδάτων.

Οι προσβάσεις (κύρια και δευτερεύουσα) θα καθαριστούν από φερτά υλικά και από υπολείμματα εκρήξεων (βλέπε παρακάτω), προκειμένου η πρόσβαση στο χώρο και η απομάκρυνση από αυτόν να γίνονται με τη δέουσα ασφάλεια.

Ο εκθεσιακός χώρος θα διαθέτει αφίσες, χάρτες, σχέδια, φωτογραφίες, ντοκουμέντα, ιστορικές πληροφορίες, οθόνες προβολής οπτικοακουστικού υλικού και επεξηγηματικό υλικό της χρήσης του ίδιου του χώρου (Κέντρο Διεύθυνσης Πυρός). Επιπρόσθετα, αντίγραφα στολών του γερμανικού και ελληνικού στρατού και αντίγραφα εξοπλισμού στρατιωτικών εγκαταστάσεων εποχής, όπως πινακίδες, δίχτυ παραλλαγής, σακιά, οδοφράγματα, κιβώτια πυρομαχικών, υλικό νοσοκομειακής περίθαλψης Α' βοηθειών, αναπαράσταση εξωτερικών εγκαταστάσεων (σκοπιά, πυροβολείο). Τα αντίγραφα θα είναι κατασκευασμένα από ειδικούς βάσει αυθεντικών γερμανικών προδιαγραφών. Ωστόσο, στο μουσείο θα βρίσκονται και αυθεντικά ευρήματα της ίδιας εποχής που εντοπίστηκαν στο χώρο του Διοικητηρίου αλλά και στην ευρύτερη έκταση του λόφου, όπως κάλυκες μικρών βλημάτων, συντρίμια μεγαλύτερων πυρομαχικών, υπολείμματα εγκαταστάσεων, συσκευών, φαρμακευτικών υλικών, κονσέρβες, δοχεία και σκεύη της εποχής.

Ο εκθεσιακός χώρος θα χωρίζεται σε 4 αίθουσες-ενότητες. Η πρώτη ενότητα θα αφορά στην έναρξη του αντιστασιακού κινήματος στην ευρύτερη περιοχή του λόφου και τη ναζιστική κατοχή. Στη δεύτερη ενότητα τοποθετείται αρχαιακό υλικό της αντίστασης, όπως μακέτες με φωτογραφίες και

αρχαιοθετημένα έγγραφα. Στην τρίτη ενότητα “Τα μαύρα χρόνια της κατοχής” θα υπάρχουν συμβολικά αντικείμενα, καρικατούρες και δημοσιεύματα της εποχής, που αντιπροσωπεύουν τα ιστορικά θέματα αυτής της περιόδου. Στην τέταρτη ενότητα θα υπάρχει οπτικοακουστικό υλικό που αφορά στην εκτέλεση των θυμάτων του Σταυρού, κατά την οποία σκοτώθηκαν περισσότεροι από 80 κάτοικοι της ευρύτερης περιοχής του έργου.

Για την ασφαλέστερη κίνηση των επισκεπτών στο σύνολο των παραπάνω ενοτήτων καθώς και στις εισόδους – εξόδους διαφυγής, προτείνεται η επιστροφή όλου του δαπέδου, συμπεριλαμβανομένων και των σκαλοπατιών, με ισχυρή τσιμεντοκονία για τη δημιουργία επίπεδου και λείου δαπέδου κίνησης.

Μετά και την ολοκλήρωση των όποιων παρεμβάσεων τυχόν απαιτηθούν για σφράγιση ρωγμών στη τοιχοποιία, την αποκατάσταση ενανθρακώσεων του λιγοστού σιδηρού οπλισμού του σκυροδέματος και αποκατάσταση τοπικών αποσαθρώσεων θέσεων οπλισμένου σκυροδέματος, προτείνεται η επένδυση των τοιχωμάτων με πατητή τσιμεντοκονία προκειμένου να δημιουργηθεί λεία και επίπεδη επιφάνεια για την έκθεση και προβολή των ευρημάτων της εποχής. Επισημαίνεται ότι η τσιμεντοκονία εντάσσεται απόλυτα στην αισθητική του χώρου.

Η έκταση της εφαρμογής της πατητής τσιμεντοκονίας περιορίζεται στις αίθουσες (εκθεσιακά δωμάτια) και σε επιλεγμένους τοίχους διαδρόμων. Ειδικότερα δεν επενδύονται οι τοίχοι των διαδρόμων που φωτίζονται με γραμμικό κανάλι δαπέδου καθώς και οι τοίχοι του χώρου «περιήγησης στο κτιριακό απόθεμα».

Για την ασφαλέστερη κίνηση στις εισόδους – εξόδους προβλέπεται η τοποθέτηση χειρολισθήρα (μονόπλευρα, μιας και το πλάτος δεν το επιτρέπει).

Προκειμένου ο χώρος να εναρμονιστεί με τους ισχύοντες κανονισμούς αλλά και να γίνει φιλικός στα άτομα με κινητικά προβλήματα, θα τοποθετηθεί σύστημα πλευρικής κύλισης επιφάνειας που δύναται να φέρει αμαξίδιο στην υπό διάνοιξη δευτερεύουσα είσοδο δεδομένου ότι στις εργασίες παρεμβάσεων, περιλαμβάνεται η αποκατάσταση της σύνδεσης του Διοικητηρίου με τον περιβάλλοντα χώρο και μέσω της δεύτερης σκάλας – εξόδου διαφυγής που διαθέτει το Διοικητήριο και που σήμερα είναι μπαζωμένη.

Η αντίστοιχη κυρία είσοδος - έξοδος του Διοικητηρίου έχει αποκαλυφθεί και βρίσκεται εντός σκάμματος. Οι εξωτερικές παρεμβάσεις για τη διάνοιξη της δεύτερης σκάλας, θα πραγματοποιηθούν με τρόπο ώστε να αποκατασταθεί ολικά η διασύνδεση των υπόγειων εγκαταστάσεων με τις οδούς κίνησης των επισκεπτών που διαμορφώνονται στην επιφάνεια του λόφου.

Οι 2 έξοδοι διαφυγής απαιτούνται επίσης από τις προδιαγραφές πυροπροστασίας των κλειστών κοινόχρηστων χώρων. Οι σχετικοί κανονισμοί για την πυροπροστασία που λαμβάνονται υπόψη είναι η Πυροσβεστική Διάταξη 3/2015: Μέτρα και μέσα πυροπροστασίας χώρων συνάθροισης κοινού και το Προεδρικό Διάταγμα 41/2018: Κανονισμός Πυροπροστασίας κτιρίων. Η απαίτηση για 2 τουλάχιστον οδεύσεις διαφυγής στο Διοικητήριο προκύπτει από το μέγεθός του, τη θέση (πρόκειται για υπόγειο) και την προβλεπόμενη χρήση του. Επομένως, κρίνεται απαραίτητη η αποσυμφόρηση και αποκατάσταση του μπαζωμένου κλειστού διαδρόμου του διοικητηρίου.

Η εφαρμογή στατικών ενισχύσεων για το Διοικητήριο δεν απαιτείται. Ομοίως δεν υπάρχει ανάγκη για εργασίες επισκευής προβλημάτων που αφορούν στη στατική επάρκεια. Οι ενδεχόμενες εξυγιαντικές εργασίες που θα γίνουν κατά τη διαμόρφωση των χώρων (επισκευή τοιχίων / δαπέδου από τα αποτελέσματα των εκρήξεων, καθώς και σφραγίσεις ρωγμών, αποκαταστάσεις ενανθρακώσεων οπλισμών και αποσαθρώσεων σκυροδέματος που αναφέρθηκαν παραπάνω) σχετίζονται με επεμβάσεις αρχιτεκτονικού/ αισθητικού χαρακτήρα, εφόσον προέκυψε ότι οι οπλισμοί δε λειτουργούν πλέον. Επομένως, αν δε μεταβληθεί ο υπόγειος χώρος του Διοικητηρίου ως προς το φέροντα οργανισμό του, δεν απαιτείται εκ νέου στατική μελέτη.

Το γενικό πλάτος των οριζόντιων και κατακόρυφων οδεύσεων διαφυγής στο Διοικητήριο είναι ίσο με 1,20 μ., επαρκές επομένως και για μεγαλύτερο πληθυσμό από τον αναμενόμενο. Ωστόσο, σε ορισμένα σημεία των οδεύσεων, δεν καλύπτεται το ελάχιστο πλάτος των 0,90 μ. Επιπλέον, σε μερικές θέσεις το ελεύθερο ύψος είναι μικρότερο από το επιτρεπόμενο των 2,00 μ. Βάσει κανονισμών, δεν επιτρέπεται η μείωση του πλάτους της όδευσης διαφυγής στην πορεία προς την έξοδο, όπως συμβαίνει στο Διοικητήριο. Οι συγκεκριμένες απαιτήσεις είναι αντικειμενικά δύσκολο έως αδύνατο να ικανοποιηθούν. Εντούτοις, υφίσταται η δυνατότητα αποκλίσεων από τις διατάξεις των κανονισμών μέσω της επιβολής πρόσθετων αντισταθμιστικών μέτρων από την αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία, λόγω του ιστορικού – μνημειακού χαρακτήρα του έργου. Προκειμένου να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις για το μέγιστο μήκος των οδεύσεων διαφυγής, τοποθετούνται πυράντοχες πόρτες σε θέσεις των οδεύσεων, ώστε να δημιουργηθούν πυροπροστατευόμενες οδεύσεις διαφυγής.

Προβλέπεται εγκατάσταση φωτισμού ασφαλείας και σήμανση των οδεύσεων διαφυγής, των εξόδων κινδύνου και του πυροσβεστικού εξοπλισμού. Επίσης, προβλέπεται λήψη όλων των απαραίτητων προληπτικών μέτρων πυροπροστασίας, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Όσον αφορά την ενεργητική πυροπροστασία, θα τοποθετηθούν φορητοί πυροσβεστήρες και αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης και χειροκίνητης αναγγελίας πυρκαγιάς, καθώς και απλό υδροδοτικό

πυροσβεστικό δίκτυο σε συνάρτηση με τις απαιτήσεις της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας σε αντιστάθμισμα τυχόν αποκλίσεων από τις απαιτήσεις της παθητικής πυροπροστασίας.

Όσον αφορά στον ηλεκτροφωτισμό των κλιμακοστασίων πρόσβασης προς το Υπόγειο, καθώς και των εσωτερικών θαλάμων και διαδρόμων, στοιχείο άμεσα σχετιζόμενο με την ασφάλεια των επισκεπτών στους χώρους συνάθροισης, λαμβάνονται υπόψιν όλες οι προδιαγραφές που απαιτεί η μουσειακή του χρήση. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, στις ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες περιλαμβάνεται και η μελέτη κλιματισμού και εξαερισμού του διοικητηρίου, καθώς το κτίριο δε διαθέτει ειδική οδό βελτίωσης των συνθηκών αερισμού (αεραγωγό στο χώρο του), στοιχείο που επιβάλλει η μουσειακή του χρήση. Η εγκατάσταση περιλαμβάνει κεντρική κλιματιστική μονάδα νωπού αέρα σε συνδυασμό με αντλία θερμότητας. Ο κλιματισμός των χώρων επιτυγχάνεται με δίκτυο αεραγωγών και στομιών σε συμφωνία με τις αρχιτεκτονικές επιταγές του έργου.

Η ενεργειακή συμπεριφορά του Διοικητηρίου είναι, όπως αναμένεται, αλληλένδετη με τις Ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις που θα τοποθετηθούν. Πριν την εγκατάστασή τους, το διοικητήριο πιθανολογείται να είναι ενεργειακής κλάσης μεταξύ Δ και Ε. Η κατάταξη του υπόγειου Διοικητηρίου σε κατηγορία ενεργειακής απόδοσης (KENAK), εξετάζεται λαμβάνοντας υπόψιν την υπόγεια θέση του και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του, που προκύπτουν βάσει του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού. Οι συνθήκες εσωτερικού περιβάλλοντος (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, αερισμός, φωτισμός) καθορίζονται από τις Η/Μ εγκαταστάσεις. Τα κλιματικά δεδομένα της περιοχής δε διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο. Στην ενεργειακή συμπεριφορά του κτιρίου, λαμβάνεται ωστόσο υπόψιν η υφιστάμενη φυσική θερμομονωτική ικανότητα του υπερκείμενου της κατασκευής εδάφους.

Επιπροσθέτως των προαναφερόμενων Ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών, προβλέπεται η κατασκευή πλήρους ηλεκτρολογικής εγκατάστασης ισχυρών ρευμάτων (πίνακες, καλωδιώσεις, εξαρτήματα κλπ.), καθώς και εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων που περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Εγκατάσταση τηλεφώνων – data
- Εγκατάσταση συστήματος ασφαλείας
- Μεγαφωνική εγκατάσταση

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 2: Περιβάλλον χώρος Εκθεσιακού χώρου

Θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στον έλεγχο της πρόσβασης στο χώρο του Εκθεσιακού χώρου. Προς τούτο ο ευρύτερος χώρος θα περικλειστεί με μεταλλική περίφραξη ύψους 2,00μ η οποία θα περικλείει το καταφύγιο – εκθεσιακό χώρο με τις εισόδους και εξόδους του, καθώς και την παρακείμενη βάση Γαλλικού πυροβόλου. Λόγω του ότι ο βασικός περιπατητικός δρόμος στην επιφάνεια του λόφου διέρχεται μεταξύ των δύο προσβάσεων στο καταφύγιο, η περίφραξη θα είναι διαιρούμενη όπως φαίνεται και στη γενική κάτοψη. Επιπροσθέτως θα τοποθετηθούν πάνω από τις εισόδους στέγαστρα (μεταλλικές κατασκευές με κάλυψη τραπεζοειδούς λαμαρίνας τύπου Konti KSH 50-1,25) για την προστασία του εκθεσιακού χώρου από την άμεση εισροή ομβρίων υδάτων.

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 3: Escape room

- **Υφιστάμενη κατάσταση Υπογείου κτιρίου Καταφυγίου**

Η υπόγεια κατασκευή του Καταφυγίου δημιουργήθηκε κατά τις αρχές της δεκαετίας του 1940 (1941-1944) και αποτελείται από χαμηλής ποιότητας σκυρόδεμα μέτριας συμπύκνωσης, με χρήση φυσικών και όχι θραυστών αδρανών υλικών. Το εμβαδόν της είναι ίσο με 146,97 τ.μ. Το μέγιστο βάθος της από την επιφάνεια του εδάφους είναι ίσο με 14,30 μ. Αποτελείται από επιμήκεις τοίχους άοπλου (κυρίως) σκυροδέματος, που συνθέτουν το σύνολο του κατακόρυφου φέροντα οργανισμού της. Το δάπεδο αποτελείται από μεγάλο πάχους άοπλη πλάκα. Η οροφή του κτιρίου, υπό μορφή καμάρας (τόξου), γεφυρώνει τους τοίχους στη διαμήκη διεύθυνσή τους. Τα δομικά στοιχεία του καταφυγίου στα τόξα οροφών και στα τοιχεία είναι μεγάλου πάχους (0,50 – 1,00 μ.) από άοπλο σκυρόδεμα, περιέχουν όμως και λίθους μεγάλου μεγέθους εκτός από τα συνήθη αδρανή υλικά (χαλίκια κλπ.) Σε ορισμένες θέσεις των δομικών στοιχείων ανωδομήσενδέχεται να έχουν χρησιμοποιηθεί μεταλλικές κολοδοκοί, λάμες ή άλλα αντίστοιχα υλικά.

Παρά τα ίχνη των εκρήξεων που διαφαίνονται σε τοιχώματα του καταφυγίου, εκ πρώτης όψεως και μόνο μακροσκοπικά, η εμφάνιση του κτιριακού αποθέματος μοιάζει συνολικά στιβαρή, χωρίς σχεδόν καθόλου ρωγμές, με εξαίρεση σημεία όπου έχει προκληθεί τοπική θραύση στα τοιχώματα από εκρηκτικά και σε διεπιφάνειες αρμών διαδοχικών σκυροδετήσεων, όπου τελικά δεν

επιτεύχθηκε μονολιθικότητα στα τοιχεία. Το Καταφύγιο εξετάστηκε σε στατική επάρκεια, κατόπιν εργαστηριακών δοκιμών που προσδιόρισε την αντοχή των υλικών του. Η εκτίμηση της σεισμικής ικανότητας δηλώνεται στο Δελτίο Πρωτοβάθμιου Προσεισμικού Ελέγχου.

Ο έλεγχος απαιτήσεων για την εφαρμογή των κανονισμών πυροπροστασίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές των χώρων επίσκεψης κοινού και η κατάταξη του υπογείου κτιρίου του Καταφυγίου σε κατηγορία ενεργειακής απόδοσης βάσει του KENAK, ενισχύουν τις προτάσεις παρεμβάσεων στο υπόγειο κτίριο Καταφυγίου για χρήση αναψυχής (δωμάτια απόδρασης).

- **Προτάσεις παρεμβάσεων μετατροπής κτιρίου Καταφυγίου σε Δωμάτιο απόδρασης**

Προτείνεται η μετατροπή των υπόγειων εγκαταστάσεων του Καταφυγίου σε δωμάτια απόδρασης (escape room), χρήση συμβατή με το χαρακτήρα του εκθεσιακού χώρου που θα αποκτήσει το Διοικητήριο. Η θεματολογία των παιχνιδιών απόδρασης είναι αναμενόμενο να σχετίζεται με το Β' παγκόσμιο πόλεμο, ώστε να υπάρχει λογική σύνδεση μεταξύ των 2 υπόγειων κατασκευών και η συνύπαρξή τους στον ίδιο χώρο να τις καθιστά ακόμη πιο ελκυστικές, ιδιαίτερα σε νεαρές ηλικίες. Επίσης, η δημιουργία δωματίων απόδρασης αναμένεται να αποτελέσει πόλο έλξης και για τουρίστες.

Η διαμόρφωση των χώρων του καταφυγίου θα καθοριστεί βάσει της εταιρείας που θα στήσει τα δωμάτια απόδρασης. Ενδεικτικοί χώροι των δωματίων απόδρασης είναι οι εξής: μπουντρούμι – φυλακή, στρατηγείο, χώρος βασανιστηρίων, κουκέτες, αποθήκη πυρομαχικών, κέντρο επικοινωνιών.

Με αφορμή το παραπάνω θα δοθεί έμφαση στον έλεγχο της πρόσβασης, εφόσον καθοριστεί αναγκαίο από την εταιρεία που θα αναλάβει τη διαμόρφωση ή/και λειτουργία των δωματίων απόδρασης. Προς τούτο ο ευρύτερος χώρος θα περικλειστεί με μεταλλική περίφραξη ύψους τουλάχιστον 2,00μ. η οποία θα περικλείει το καταφύγιο με τις εισόδους και εξόδους του. Επιπροσθέτως θα τοποθετηθούν πάνω από τις εισόδους στέγαστρα (μεταλλικές κατασκευές με κάλυψη τραπεζοειδούς λαμαρίνας τύπου ΚΟΝΤΙ ΚSH50-1.25) για τη προστασία του ευρύτερου χώρου από την άμεση εισροή ομβρίων υδάτων. Οι προσβάσεις (κύρια και δευτερεύουσα) θα καθαριστούν από φερτά υλικά και από υπολείμματα εκρήξεων (βλέπε παρακάτω), προκειμένου η πρόσβαση στο χώρο και η απομάκρυνση από αυτόν να γίνονται με τη δέουσα ασφάλεια.

Για την ασφαλέστερη κίνηση των επισκεπτών στο σύνολο του υπογείου κτιρίου, καθώς και στις εισόδους – εξόδους διαφυγής, προτείνεται η επιστροφή όλου του δαπέδου, συμπεριλαμβανομένων και των σκαλοπατιών, με ισχυρή τσιμεντοκονία για τη δημιουργία επίπεδου και λείου δαπέδου κίνησης.

Μετά και την ολοκλήρωση των όποιων παρεμβάσεων τυχόν απαιτηθούν για σφράγιση ρωγμών στη τοιχοποιία, την αποκατάσταση ενανθρακώσεων του λιγοστού σιδηρού οπλισμού του σκυροδέματος και αποκατάσταση τοπικών αποσαθρώσεων θέσεων οπλισμένου σκυροδέματος στο σύνολο του υπογείου, προτείνεται η επένδυση των τοιχωμάτων με πατητή τσιμεντοκονία, στα σκαλοπάτια, στους διαδρόμους εισόδου και έως τα σημεία που αρχίζουν οι εσωτερικές διαρρυθμίσεις. Επισημαίνεται ότι η τσιμεντοκονία εντάσσεται απόλυτα στην αισθητική του χώρου. Στους χώρους των εσωτερικών διαρρυθμίσεων, εφόσον το υπόγειο θα λειτουργεί ως δωμάτιο απόδρασης, οι επενδύσεις, χρωματισμοί και λοιπές επεμβάσεις ίδιας φύσεως, θα καθοριστούν από την εταιρεία που θα αναλάβει τη διαμόρφωση ή/και λειτουργία των δωματίων απόδρασης.

Για την ασφαλέστερη κίνηση στις εισόδους – εξόδους προβλέπεται η τοποθέτηση χειρολισθήρα (μονόπλευρα, μιας και το πλάτος δεν το επιτρέπει).

Προκειμένου ο χώρος να εναρμονιστεί με τους ισχύοντες κανονισμούς αλλά και να γίνει φιλικός στα άτομα με κινητικά προβλήματα, θα τοποθετηθεί σύστημα πλευρικής κύλισης επιφάνειας που δύναται να φέρει αμαξίδιο στη βόρεια είσοδο. Η είσοδος αυτή θα πρέπει να συνδεθεί με μονοπάτι ικανής βατότητας μέχρι την απέναντι είσοδο και κατ' επέκταση με το δίκτυο μονοπατιών της περιοχής.

Θα διανοιχθεί δευτερεύουσα είσοδος, δεδομένου ότι στις εργασίες παρεμβάσεων, περιλαμβάνεται η αποκατάσταση της σύνδεσης του καταφυγίου με τον περιβάλλοντα χώρο και μέσω της δεύτερης σκάλας – εξόδου διαφυγής που διαθέτει το Καταφύγιο και που σήμερα είναι μπαζωμένη.

Η αντίστοιχη είσοδος - έξοδος του Καταφυγίου παραμένει σφραγισμένη (τελείως κλειστή). Οι εξωτερικές παρεμβάσεις για τη διάνοιξη της δεύτερης σκάλας, θα πραγματοποιηθούν με τρόπο ώστε να αποκατασταθεί ολικά η διασύνδεση των υπόγειων εγκαταστάσεων με τις οδούς κίνησης των επισκεπτών που διαμορφώνονται στην επιφάνεια του λόφου.

Οι 2 έξοδοι διαφυγής απαιτούνται επίσης από τις προδιαγραφές πυροπροστασίας των κλειστών κοινόχρηστων χώρων. (Διευκρινίζεται ότι οι δύο υφιστάμενες εισοδοί του καταφυγίου που καταλήγουν σε κοινό κλιμακοστάσιο, δεν μπορούν να θεωρηθούν ξεχωριστές οδεύσεις διαφυγής). Οι σχετικοί κανονισμοί για την πυροπροστασία που λαμβάνονται υπόψιν είναι η Πυροσβεστική Διάταξη 3/2015: Μέτρα και μέσα πυροπροστασίας χώρων συνάθροισης κοινού και το Προεδρικό Διάταγμα 41/2018: Κανονισμός Πυροπροστασίας κτιρίων. Η απαίτηση για 2 τουλάχιστον οδεύσεις διαφυγής στο καταφύγιο προκύπτει από το μέγεθός του, τη θέση (πρόκειται για υπόγειο) και την προβλεπόμενη

χρήση του. Επομένως, κρίνεται απαραίτητη η αποσυμφόρηση και αποκατάσταση του μπαζωμένου κλειστού διαδρόμου του καταφυγίου.

Το καταφύγιο διαθέτει μεγάλο κατακόρυφο αεραγωγό. Λαμβάνοντας υπόψιν συνδυαστικά τον αεραγωγό, τη διάταξη και επιφάνεια των χώρων του καταφυγίου και την ταυτόχρονη λειτουργία των 2 προαναφερθέντων κλιμακοστασίων (λόγω απαιτήσεων πυροπροστασίας), προκύπτει ότι επιτυγχάνεται φυσικός αερισμός των διαδρόμων και θαλάμων της κατασκευής.

Η εφαρμογή στατικών ενισχύσεων για το Καταφύγιο δεν απαιτείται. Ομοίως δεν υπάρχει ανάγκη για εργασίες επισκευής προβλημάτων που αφορούν στη στατική επάρκεια. Οι ενδεχόμενες εξυγιαντικές εργασίες που θα γίνουν κατά τη διαμόρφωση των χώρων (επισκευή τοιχείων / δαπέδου από τα αποτελέσματα των εκρήξεων) και εργασίες αποκατάστασης τοπικών αποσαθρώσεων θέσεων οπλισμένου σκυροδέματος, σχετίζονται με επεμβάσεις αρχιτεκτονικού/ αισθητικού χαρακτήρα, εφόσον προέκυψε ότι οι οπλισμοί δε λειτουργούν πλέον. Επομένως, αν δε μεταβληθεί ο υπόγειος χώρος του καταφυγίου ως προς το φέροντα οργανισμό του, δεν απαιτείται εκ νέου στατική μελέτη.

Το γενικό πλάτος των οριζόντιων και κατακόρυφων οδεύσεων διαφυγής στο καταφύγιο είναι ίσο με 1,20 μ., επαρκές επομένως και για μεγαλύτερο πληθυσμό από τον αναμενόμενο. Ωστόσο, σε ορισμένα σημεία των οδεύσεων, δεν καλύπτεται το ελάχιστο πλάτος των 0,90 μ. Επιπλέον, σε μερικές θέσεις το ελεύθερο ύψος είναι μικρότερο από το επιτρεπόμενο των 2,00 μ. Βάσει κανονισμών, δεν επιτρέπεται η μείωση του πλάτους της οδεύσεως διαφυγής στην πορεία προς την έξοδο, όπως συμβαίνει στο Διοικητήριο. Οι συγκεκριμένες απαιτήσεις είναι αντικειμενικά δύσκολο έως αδύνατο να ικανοποιηθούν. Εντούτοις, υφίσταται η δυνατότητα αποκλίσεων από τις διατάξεις των κανονισμών μέσω της επιβολής πρόσθετων αντισταθμιστικών μέτρων από την αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία, λόγω του ιστορικού – μνημειακού χαρακτήρα του έργου. Προκειμένου να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις για το μέγιστο μήκος των οδεύσεων διαφυγής, τοποθετούνται πυράντοχες πόρτες σε θέσεις των οδεύσεων, ώστε να δημιουργηθούν πυροπροστατευόμενες οδεύσεις διαφυγής.

Προβλέπεται εγκατάσταση φωτισμού ασφαλείας και σήμανση των οδεύσεων διαφυγής, των εξόδων κινδύνου και του πυροσβεστικού εξοπλισμού. Επίσης, προβλέπεται λήψη όλων των απαραίτητων προληπτικών μέτρων πυροπροστασίας, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Όσον αφορά την ενεργητική πυροπροστασία, θα τοποθετηθούν φορητοί πυροσβεστήρες και αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης και χειροκίνητης αναγγελίας πυρκαγιάς, καθώς και απλό υδροδοτικό

πυροσβεστικό δίκτυο σε συνάρτηση με τις απαιτήσεις της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας σε αντιστάθμισμα τυχόν αποκλίσεων από τις απαιτήσεις της παθητικής πυροπροστασίας.

Όσον αφορά στον ηλεκτροφωτισμό των κλιμακοστασίων πρόσβασης προς το Υπόγειο, καθώς και των εσωτερικών θαλάμων και διαδρόμων, στοιχείο άμεσα σχετιζόμενο με την ασφάλεια των επισκεπτών στους χώρους συνάθροισης, λαμβάνονται υπόψιν όλες οι προδιαγραφές που απαιτεί η χρήση του ως χώρος αναψυχής. Στις ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες περιλαμβάνεται και η μελέτη κλιματισμού του διοικητηρίου. Η εγκατάσταση περιλαμβάνει κεντρική κλιματιστική μονάδα νωπού αέρα σε συνδυασμό με αντλία θερμότητας. Ο κλιματισμός των χώρων επιτυγχάνεται με δίκτυο αεραγωγών και στομιών σε συμφωνία με τις αρχιτεκτονικές επιταγές του έργου.

Η ενεργειακή συμπεριφορά του καταφυγίου είναι, όπως αναμένεται, αλληλένδετη με τις Ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις που θα τοποθετηθούν. Πριν την εγκατάστασή τους, το καταφύγιο πιθανολογείται να είναι ενεργειακής κλάσης μεταξύ Δ και Ε. Η κατάταξη του υπόγειου καταφυγίου σε κατηγορία ενεργειακής απόδοσης (ΚΕΝΑΚ), εξετάζεται λαμβάνοντας υπόψιν την υπόγεια θέση του και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του, που προκύπτουν βάσει του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού. Οι συνθήκες εσωτερικού περιβάλλοντος (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, αερισμός, φωτισμός) καθορίζονται από τις Η/Μ εγκαταστάσεις. Τα κλιματικά δεδομένα της περιοχής δε διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο. Στην ενεργειακή συμπεριφορά του κτιρίου, λαμβάνεται ωστόσο υπόψιν η υφιστάμενη φυσική θερμομονωτική ικανότητα του υπερκείμενου της κατασκευής εδάφους.

Επιπροσθέτως των προαναφερόμενων Ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών, προβλέπεται η κατασκευή πλήρους ηλεκτρολογικής εγκατάστασης ισχυρών ρευμάτων (πίνακες, καλωδιώσεις, εξαρτήματα κλπ.), καθώς και εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων που περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Εγκατάσταση τηλεφώνων – data
- Εγκατάσταση συστήματος ασφαλείας
- Μεγαφωνική εγκατάσταση

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 4: Τουαλέτες κοινού

Κοντά στη Β' είσοδο του υπόγειου Διοικητηρίου, υφίσταται ισόγειο κτίριο που έχει 2 διακριτούς χώρους και διέθετε 2 τουαλέτες (1 τουαλέτα στον κάθε χώρο). Το κτίριο αυτό έχει σκελετό από οπλισμένο σκυρόδεμα και οι τοιχοπληρώσεις του είναι από οπτοπλινθοδομή. Η στέγη του είναι ξύλινη με επικάλυψη από κεραμίδια. Οι εγκαταστάσεις των τουαλετών δεν υφίστανται πλέον. Θα γίνουν επισκευές επιχρισμάτων και βαφών στο υφιστάμενο κτίριο και θα προστεθεί ο αναγκαίος εξοπλισμός ώστε να επαναχρησιμοποιηθεί ως κτίριο 2 τουαλετών. Επίσης, στις θέσεις που υπήρχαν ανοίγματα στο υφιστάμενο κτίριο, θα τοποθετηθούν νέα κουφώματα ξύλινα, ίδιων διαστάσεων.

Επιπλέον, κοντά στο υφιστάμενο κτίριο, θα κατασκευαστεί ένα ακόμη ισόγειο κτίριο διαστάσεων 2,75 μ. x 2,15 μ. από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30 και οπτοπλινθοδομή. Το καθαρό του ύψος θα είναι από 2,45 μ. έως 2,70 μ. Πάνω από την ψευδοστέγη οπλισμένου σκυροδέματος, θα τοποθετηθεί ξύλινη στέγη με επικάλυψη από κεραμίδια. Θα είναι το WC ΑΜΕΑ (Ατόμων με Ειδικές Ανάγκες). Θα θεμελιωθεί σε βάση οπλισμένου σκυροδέματος C25/30 πάχους 30 εκατοστών. Η βάση αυτή θα βλητρωθεί με την υφιστάμενη βάση του υπάρχοντος κτιρίου, για την αποφυγή διαφορικών καθιζήσεων. Κάτωθεν της βάσης οπλισμένου σκυροδέματος, υπάρχει σκυρόδεμα καθαριότητας C12/15 πάχους 0,10 μ. Ο οπλισμός της βάσης και της ανωδομής θα είναι B500C (S500s).

Τα κουφώματα του κτιρίου θα είναι ξύλινα. Ο εξοπλισμός του θα είναι κατάλληλος για WC ατόμων με ειδικές ανάγκες.

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 5: Παρατηρητήριο

Το Παρατηρητήριο θέας είναι διαστάσεων 4,44 μ. επί 3,18 μ. και αναπτύσσεται σε ύψος 4,00 μ. από το έδαφος. Η στέγασή του υλοποιείται με μονοκλινή στέγη. Ο φέρων οργανισμός αποτελείται από πριστή εμποτισμένη ξυλεία ελάτης, υψηλής αντοχής. Οι συνδέσεις των ξύλινων διατομών πραγματοποιούνται με μεταλλικούς συνδέσμους. Στις ξύλινες επιφάνειες θα εφαρμοστεί διπλή επάλειψη με συντηρητικό και μυκητοκτόνο για προστασία του ξύλου και ενίσχυση της ανθεκτικότητας.

Οι ορθοστάτες είναι διατομής 0,10 μ. επί 0,075 μ. Οι οριζόντιες δοκοί είναι διατομής 0,05 μ. επί 0,15 μ. Οι χιαστί δοκοί είναι διατομής 0,05 μ. επί 0,10 μ. Τρεις ορθοστάτες τοποθετούνται κατακόρυφα. Οι

άλλοι τρεις τοποθετούνται με απόκλιση 10 μοιρών από την κατακόρυφο. Το δάπεδο του επιπέδου παρατήρησης διαμορφώνεται από λωρίδες πλάτους 0,10 μ. επί 0,019 μ. Η τοποθέτηση των λωρίδων γίνεται επί δοκίδων διατομής 0,05 μ. επί 0,10 μ., οι οποίες εδράζονται σε ξύλινα καδρόνια διατομής 0,05 μ. επί 0,075 μ.

Περιμετρικά του επιπέδου παρατήρησης κατασκευάζεται κιγκλίδωμα – στηθαίο. Ο σκελετός του αποτελείται από οριζόντιες και κατακόρυφες δοκούς διατομής 0,05 μ. επί 0,04 μ. Στο ανώτερο σημείο των ορθοστατών του φέροντος οργανισμού βρίσκεται μονόριχτη στέγη. Η επικεράμωσή της γίνεται με κεραμίδια εδραζόμενα σε κόντρα πλακέ.

Η πρόσβαση στο επίπεδο παρατήρησης γίνεται μέσω ευθύγραμμης ξύλινης κλίμακας. Οι βαθμιδοφόροι είναι διατομής 0,06 μ. επί 0,20 μ. Οι βαθμίδες είναι διατομής 0,10 μ. επί 0,04 μ. Το κιγκλίδωμα συνίσταται από χειρολισθήρες διατομής 0,09 μ. επί 0,05 μ., οριζόντιο γέμισμα διατομής 0,03 μ. επί 0,15 μ. και ορθοστάτες 0,05 μ. επί 0,05 μ.

Οι ορθοστάτες πακτώνονται επί γενικής κοιτόστρωσης πάχους 0,40 μ. οπλισμένου σκυροδέματος C 25/30. Κάτωθεν της γενικής κοιτόστρωσης, υπάρχει σκυρόδεμα καθαριότητας C12/15 πάχους 0,10 μ. Πριν την πάκτωση γίνεται επάλειψη με πίσσα σε ύψος 0,90 μ.

Θα κατασκευαστούν 2 Παρατηρητήρια.

Σύστημα ανίχνευσης πυρκαγιών στο Οχυρό Ραφήνας

Περιεχόμενα

1.	Εισαγωγή	3
2.	Σύστημα Πυρανίχνευσης.....	4
2.1	Υποσύστημα οπτικής ανίχνευσης	4
2.2	Υποσύστημα Κέντρο Λήψης Σημάτων	6
3.	Σημεία εγκατάστασης και εξοπλισμός	7
3.1	Μελέτη περιοχής.....	7
3.2	Εξοπλισμός	8
3.3	Δίκτυα	9

1. Εισαγωγή

Η παρούσα μελέτη παρουσιάζει την πυροπροστασία στο Οχυρό Ραφήνας. Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζεται η περιοχή για την οποία υπάρχει ανάγκη (και δυνατότητα) έγκαιρης πυρανίχνευσης και παρακολούθησης των ενδεχομένων πυρκαγιών.

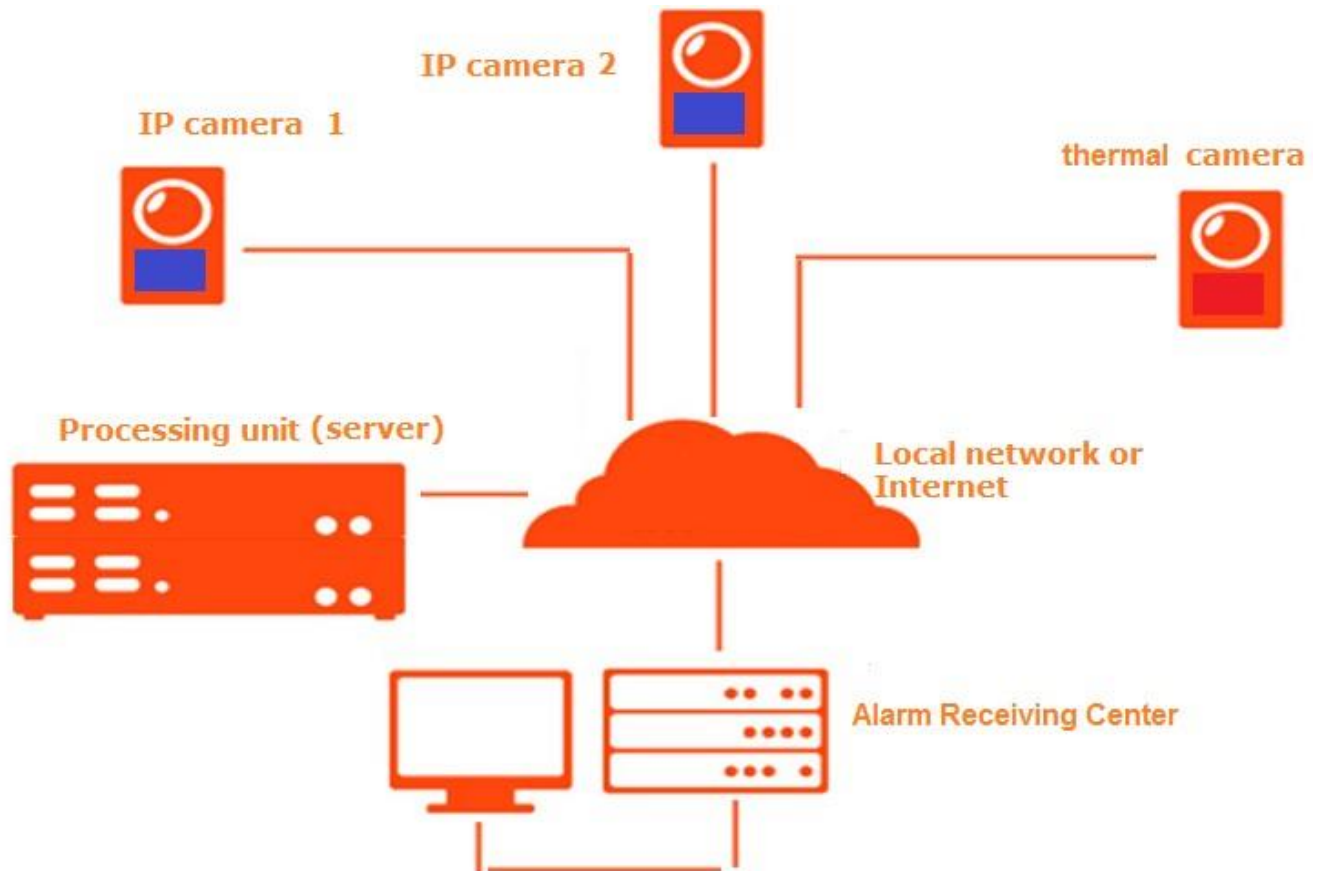


Ως εγκατάσταση θα επιλεγθούν σημεία εντός του Οχυρού. Στα σημεία αυτά όπως θα παρουσιαστεί και αναλυτικά στις επόμενες παραγράφους θα εγκατασταθούν κάμερες καθώς, εξοπλισμός επικοινωνίας και Η/Υ.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η τεχνική ανάλυση του προτεινόμενου συστήματος (Κεφάλαια 2 και 3).

2. Σύστημα Πυρανίχνευσης

Η ανίχνευση υλοποιείται με αλγόριθμους εντοπισμού φλόγας και καπνού που επεξεργάζονται τη ροή εικόνας μιας κάμερας ή/και τη χρήση θερμικών καμερών. Μπορεί να λειτουργήσει με τις περισσότερες εμπορικές δικτυακές κάμερες, ή να ενσωματωθεί σε υπάρχοντα συστήματα τηλεόρασης κλειστού κυκλώματος (CCTV) όπως φαίνεται στην παρακάτω αρχιτεκτονική. Τα δύο κύρια μέρη του συστήματος είναι το υποσύστημα οπτικής ανίχνευσης (detection unit) και το υποσύστημα Κέντρου Λήψης Σημάτων.



2.1 Υποσύστημα οπτικής ανίχνευσης

Το υποσύστημα ανίχνευσης σε ευφυείς αλγόριθμους μηχανικής όρασης. Το λογισμικό επεξεργάζεται τα διαδοχικά πλαίσια (frames) που έρχονται από τις κάμερες και υλοποιεί προσαρμοστικούς αλγόριθμους ώστε να διαπιστωθεί η ύπαρξη φλόγας ή καπνού. Υπάρχει η δυνατότητα ρυθμιζόμενης ευαισθησία για την αποφυγή λανθασμένων ειδοποιήσεων. Η ευαισθησία του συστήματος, η οποία επηρεάζει το ρυθμό των λανθασμένων ειδοποιήσεων, προσαρμόζεται από το χρήστη. Η κατάτμηση της εικόνας σε υποπεριοχές (tiles) δίνει τη δυνατότητα «ευφυέστερης» επεξεργασίας για τους αλγόριθμους. Σε περίπτωση ανίχνευσης ο συναγερμός μπορεί να σταλεί σε ένα σύστημα διαχείρισης

συναγερμών, σε ένα κέντρο λήψης σημάτων, ή ακόμα και να ενεργοποιήσει ένα αυτόματο σύστημα διαβροχής.

Διεπαφή διαχείρισης μονάδας ανίχνευσης

- **Διαχείριση καμερών (Cameras tab).** Παρέχει τη δυνατότητα αναζήτησης εγκατεστημένων καμερών, την εισαγωγή, ενημέρωση και διαγραφή από το σύστημα. Επίσης παρέχει την δυνατότητα εκκίνησης και τερματισμού των αλγορίθμων οπτικής ανίχνευσης και την ρύθμιση της ευαισθησίας τους (sensitivity) που είναι ουσιαστικά η αλλαγή ορισμένων κατωφλίων. Όσο πιο ευαίσθητο είναι το σύστημα τόσο πιο γρήγορα θα ανιχνεύσει τον κίνδυνο αλλά έχει το μειονέκτημα των περισσότερων ψευδών συναγερμών. Τέλος, εμφανίζει ζωντανή εικόνα από την κάμερα που έχει επιλεγεί.
- **Διαχείριση αισθητήρων (Sensors tab).** Πέρα από την οπτική ανίχνευση το σύστημα παρέχει επίσης τη δυνατότητα εγκατάστασης τοπικών αισθητήρων ανίχνευσης πυρκαγιάς (θερμοκρασίας, υγρασίας, CO₂, κτλ.). Η συγκεκριμένη διεπαφή δίνει τη δυνατότητα αναζήτησης εγκατεστημένων δικτύων αισθητήρων, τον καθορισμό της θέσης μεμονωμένων αισθητήρων, την εισαγωγή, ενημέρωση και διαγραφή αισθητήρων. Επίσης παρέχει την δυνατότητα πληροφόρησης με τις τιμές που έχουν συγκεκριμένοι αισθητήρες εκείνη την χρονική στιγμή.
- **Παραμετροποίηση (Configuration tab).** Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εισάγει στοιχεία (email, κινητό) που θα χρησιμοποιηθούν για την ειδοποίηση από το ίδιο το υποσύστημα σε περίπτωση συναγερμού. Επίσης υπάρχει η επιλογή το σύστημα να ρυθμιστεί για απομακρυσμένο συναγερμό (email, κινητό) ή/και για τοπικό συναγερμό όπως ήχο ή άλλο ψηφιακό σήμα ως είσοδο σε άλλο σύστημα (π.χ. σύστημα κατάσβεσης).
- **Συναγερμοί (Alerts tab).** Στην συγκεκριμένη διεπαφή ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει ιστορικά στοιχεία σε σχέση με τους συναγερμούς, την αντίστοιχη εικόνα και να καθορίσει αν κάποιος από αυτούς είναι ψευδής συναγερμός. Η ανατροφοδότηση αυτή (feedback) όπως αναφέραμε χρησιμοποιείται για την βελτίωση των αποφάσεων του συστήματος.

- **Βοήθεια (Help tab).** Στην διεπαφή αυτή αναφέρεται η έκδοση του λογισμικού και ο χρήστης έχει δυνατότητα να ελέγξει αν υπάρχει νέα έκδοση και να την εγκαταστήσει. Επίσης έχει πρόσβαση στις οδηγίες χρήσης του συστήματος.

2.2 Υποσύστημα Κέντρο Λήψης Σημάτων

Το υποσύστημα αυτό λαμβάνει μέσω συγκεκριμένου πρωτοκόλλου τους συναγερμούς. Ουσιαστικά πρόκειται για ένα Κέντρο Λήψης Σημάτων το οποίο μπορεί να διαχειρίζεται και τους συγκεκριμένους συναγερμούς.

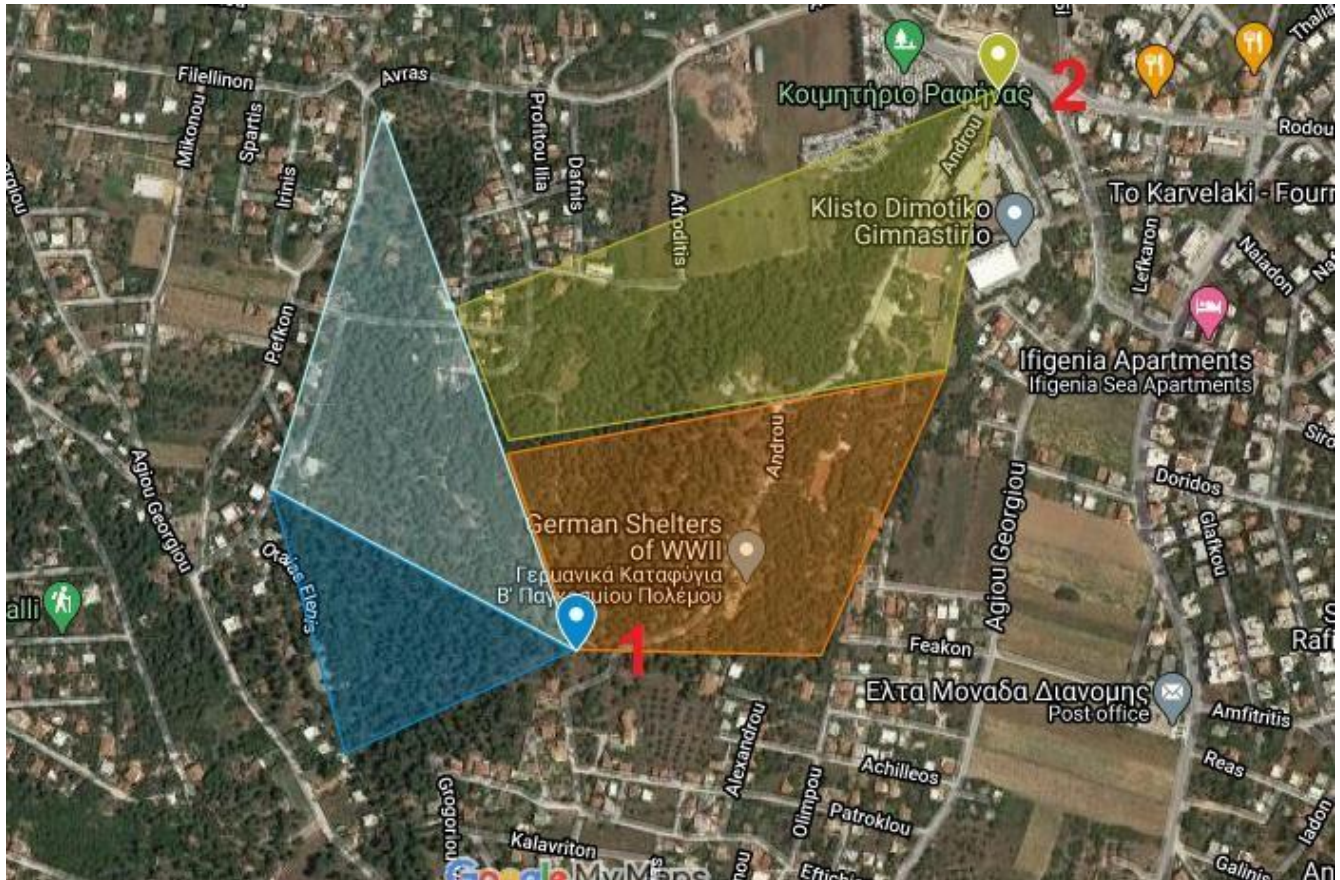
Η επικοινωνία από γίνεται με προκαθορισμένο πρωτόκολλο μέσω του οποίου αποστέλλονται πληροφορίες για την τοποθεσία και την ώρα του συναγερμού καθώς επίσης και πολυμεσικό περιεχόμενο (εικόνα , video) που απεικονίζει το συναγερμό έτσι όπως τον εντόπισε η κάμερα του υποσυστήματος ανίχνευσης.

Όταν ένα συμβάν καταγραφεί, ο χειριστής του ΚΛΣ μέσω του λογισμικού διαχείρισης δέχεται όλες τις απαραίτητες πληροφορίες από τα διασυνδεδεμένα με αυτό συστήματα σε μια λειτουργική και εύκολα διαχειρίσιμη ενότητα σχεδιασμένη έτσι ώστε ο χειριστής να είναι σε θέση να αποφασίσει ότι είναι σε εξέλιξη πραγματικός κίνδυνος ή απειλή και μέσω των σεναρίων αποτροπής κινδύνων και λίστας ενδεδειγμένων ενεργειών που έχουν συμφωνηθεί με την αναθέτουσα, να διενεργεί όλες τις απαιτούμενες ενέργειες (ενεργοποίηση κατασταλατικών μέσων, ειδοποίηση Αρχών κλπ.) δίχως σφάλματα και καθυστερήσεις.

3. Σημεία εγκατάστασης και εξοπλισμός

3.1 Μελέτη περιοχής

Ως σημεία εγκατάστασης του εξοπλισμού επιλέχθηκαν τα εξής 2 σημεία που φαίνονται στην εικόνα



Η ενδεικτική οπτική κάλυψη και η τμηματοποίηση του χώρου υπολογίστηκε με την χρήση κατάλληλου λογισμικού. Στα σημεία θα εγκατασταθούν ιστός στήριξης με όλες τις απαιτούμενες προδιαγραφές. Στο σημείο 1 (Παρατηρητήριο) θα εγκατασταθούν για την πυρανίχνευση τρεις οπτικές PTZ κάμερες. Στο σημείο 2 (Κτήριο) θα εγκατασταθεί για την πυρανίχνευση μία οπτική PTZ κάμερα.

Κατά την φάση της υλοποίησης, οι κάμερες θα εγκατασταθούν και στη συνέχεια θα ρυθμιστεί ο φακός τους με κατάλληλο τρόπο και οι θέσεις θέασης έτσι ώστε να μπορεί να καλυφθεί επαρκώς μία συγκεκριμένη περιοχή. Η λεπτομερής αυτή μελέτη για την έκταση της καλυπτόμενης περιοχής (ή πολλαπλών περιοχών) θα καθοριστούν κατά την εγκατάσταση του συστήματος και πάντα με την συνδρομή και την αξιολόγηση της κατάστασης από τους αρμόδιους.

3.2 Εξοπλισμός

Όπως προαναφέρθηκε η εγκατάσταση θα πραγματοποιηθεί στο παραπάνω σημείο και θα περιλαμβάνει τον κάτωθι εξοπλισμό.

Κατηγορία	Εξοπλισμός	Ποσότητα
Κάμερες	ΟΠΤΙΚΕΣ PTZ ΚΑΜΕΡΕΣ	4
Επεξεργασία εικόνας	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ	2
Καταγραφικό NVR	τύπου Hikvision 4 κάμερες	1
Δικτυακή μετάδοση	Switch gigabit	2

Οι κάμερες θα έχουν κάποιες ελάχιστες προδιαγραφές έτσι ώστε να μπορεί να γίνει η ανίχνευση της φωτιάς. Αυτές οι προδιαγραφές περιλαμβάνουν τα εξής:

- πρωτόκολλο IP, 30 fps, ανάλυση τουλάχιστον VGA, WDR, εξωτερικού χώρου IP 66, επιλογή H.264, MJPEG ή MPEG4 (προαιρετικά), POE (προαιρετικά).

Ο υπολογιστής επεξεργασίας εικόνας θα έχει κάποιες ελάχιστες προδιαγραφές:

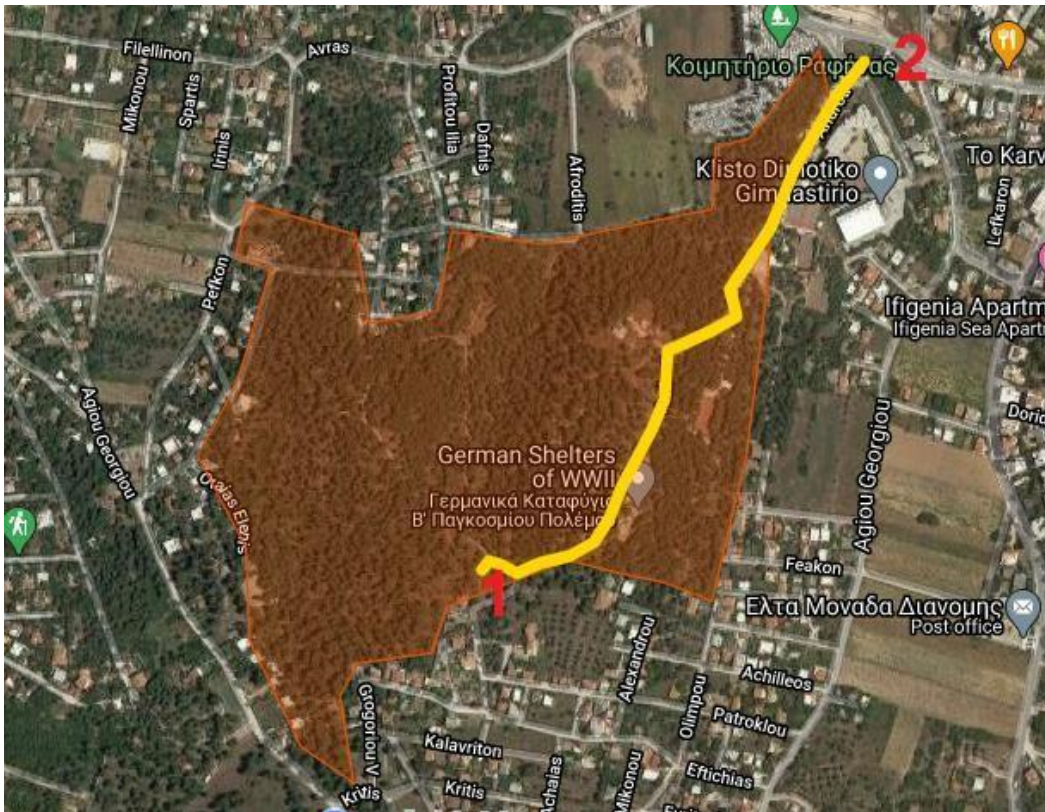
- τουλάχιστον 4 core CPU,
- συχνότητα επεξεργαστή τουλάχιστον 3 GHz,
- μνήμη τουλάχιστον 8 GB,
- λειτουργικό Linux.

Στο σημεία εγκατάστασης του Η/Υ απαιτείται η ύπαρξη τροφοδοσίας ρεύματος (220 V AC).

3.3 Δίκτυα

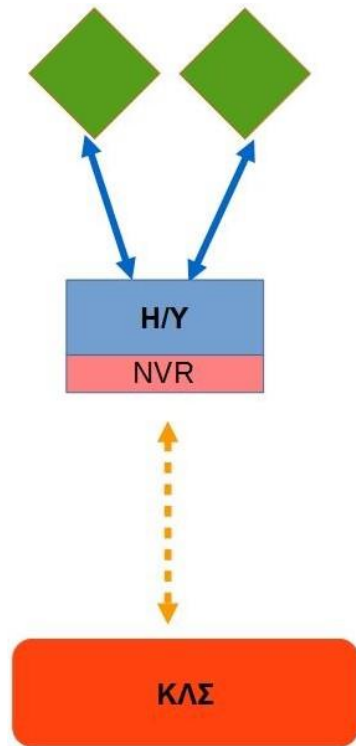
Απαιτείται η διασύνδεση των σημείων των καμερών με τον χώρο που θα εγκατασταθούν οι υπολογιστές επεξεργασίας εικόνας (σημείο 2).

Το σημείο 1 θα συνδεθεί με το σημείο 2 με οπτική ίνα όπως παρουσιάζεται στο παρακάτω σχεδιάγραμμα.



Επίσης απαιτείται η διασύνδεση των υπολογιστών με το internet ώστε να αποστέλλονται οι ειδοποιήσεις στο ΚΛΣ. Η γραμμή του internet θα πρέπει να διαθέτει στατική διεύθυνση IP και να έχει τουλάχιστον 2 Mbps upload speed.

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζουμε την γενική αρχιτεκτονική του προτεινόμενου συστήματος και την επικοινωνία με το ΚΛΣ.



- Ζεύξη internet
- Κάμερες
- Τοπική ζεύξη (LAN)
- Κέντρο λήψης σημάτων

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 6: Πληροφοριακό Περίπτερο – Αναψυκτήριο, Infokiosk

Πληροφοριακό Κέντρο – Αναψυκτήριο

Το Πληροφοριακό Κέντρο – Αναψυκτήριο θα κατασκευαστεί από πριστή ξυλεία εμποτισμένη-ελάτης. Θα βρίσκεται στο νοτιοανατολικό μέρος του οικοπέδου και η πρόσβαση σε αυτό θα γίνεται μέσω του πλακόστρωτου μονοπατιού και του θεματικού μονοπατιού L. Θα είναι διαστάσεων στεγασμένης επιφανείας 5,00μ. x 3,00μ. και ύψους 2,20 μ. με κεραμοσκεπή στέγη αναπτύγματος 5,70μ. και ύψους 1,45μ. Επίσης, θα διαθέτει μπαλκόνι πλάτους 1,50μ. εδρασμένο σε πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος C 25/30 διαστάσεων 6,50μ. x 4,50μ. πάχους 0,15μ. με επίστρωση από βοτσαλόπλακες. Κάτωθεν της πλάκας οπλισμένου σκυροδέματος, υπάρχει σκυρόδεμα καθαριότητας C12/15 πάχους 0,10 μ. Στο εσωτερικό του Κέντρου – Αναψυκτηρίου, θα υπάρχει πάγκος πληροφοριών, ένα ερμάριο, κουζίνα και τουαλέτα εργαζομένου 1,00μ. x 2,00μ. Τα κουφώματα θα είναι ξύλινα. Εξωτερικά και εσωτερικά οι τοίχοι θα βαφτούν με βερνίκι νεφτιού.

Μικρό πληροφοριακό περίπτερο

Το μικρό πληροφοριακό περίπτερο θα κατασκευαστεί από πριστή ξυλεία εμποτισμένη – ελάτης. Θα βρίσκεται στο βορειοανατολικό μέρος του οικοπέδου και η πρόσβαση σε αυτό θα γίνεται μέσω του πλακόστρωτου μονοπατιού. Θα είναι διαστάσεων στεγασμένης επιφανείας 3,33 μ. x 3,00 μ. και ύψους 2,20 μ. με κεραμοσκεπή στέγη αναπτύγματος 4,03 μ. και ύψους 1,45 μ. Επίσης, θα διαθέτει μπαλκόνι πλάτους 1,50μ. εδρασμένο σε πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος C 25/30 διαστάσεων 4,83μ. x 4,50μ. πάχους 0,15μ. με επίστρωση από βοτσαλόπλακες. Κάτωθεν της πλάκας οπλισμένου σκυροδέματος, υπάρχει σκυρόδεμα καθαριότητας C12/15 πάχους 0,10 μ. Στο εσωτερικό του περιπτέρου θα υπάρχει πάγκος πληροφοριών και 2 ερμάρια. Τα κουφώματα θα είναι ξύλινα. Εξωτερικά και εσωτερικά οι τοίχοι θα βαφτούν με βερνίκι νεφτιού.

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 7: Διαμόρφωση μονοπατιών και περιβάλλοντος χώρου

Μονοπάτια

Οι εργασίες που προβλέπεται να γίνουν για τα μονοπάτια είναι οι εξής:

α. **Καθαρισμός μονοπατιών:** αποσκοπεί στο να βελτιωθεί η βατότητά τους, ώστε κατά το δυνατόν, να μην υπάρχει εμπόδιο στο περπάτημα κατά μήκος τους.

β. **Διαπλάτυνση μονοπατιών** με καθαρισμό από θάμνους, κλαδιά δέντρων, πεσμένα κλαδιά ή κορμούς δέντρων και πέτρες που έχουν κλείσει μέρος ή όλο το πλάτος του μονοπατιού και παρεμποδίζουν την ελεύθερη δίοδο και την απρόσκοπτη διέλευση των επισκεπτών. Σε μερικές περιπτώσεις ο καθαρισμός περιλαμβάνει και απομάκρυνση φερτών υλικών στο μονοπάτι μετά τις βροχές. Απαιτούνται μικροεκκαφές με τα χέρια και απλά μηχανικά μέσα (τσουγκράνα, φτυάρι κ.ά.) για την πλήρη διαμόρφωση ολόκληρου του πλάτους των μονοπατιών.

Επίσης, πάνω από το χώμα τοποθετείται γεώφασμα 205gr/m² και πάνω από το γεώφασμα χαλικόστρωση μέσου πάχους 5 cm.

Οι προαναφερθείσες εργασίες αφορούν στην κατασκευή των **χωμάτινων μονοπατιών** E, S, D και L. Η κατασκευή του πλακόστρωτου μονοπατιού περιλαμβάνει επιπρόσθετες εργασίες, οι οποίες αναλύονται στο τέλος της παραγράφου.

Στην ίδια κατηγορία περιλαμβάνεται και η κατασκευή ή νέα χάραξη μονοπατιού. Αυτό θεωρείται και όταν το παλιό μονοπάτι έχει κλείσει τελείως από φυσικές ή τεχνητές αιτίες και προϋποθέτει διερεύνηση της περιοχής που θα γίνει η νέα χάραξη με στόχο να ανευρεθεί η βέλτιστη νέα διαδρομή. Τα κριτήρια για την εξεύρεση της βέλτιστης διαδρομής είναι η συντομία και άνεση της πορείας, η καλαισθησία της διαδρομής και η ευκολία κατά την κατασκευή. Έπειτα, αφού υλοποιηθεί στοιχειώδης σήμανση, γίνεται η χάραξη της διαδρομής και η κατασκευή του μονοπατιού, με καθαρισμό από κάθε είδους πέτρες, θάμνους και κλαδιά. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ο καθαρισμός περιλαμβάνει μικροεκκαφές στο έδαφος για την πλήρη διαμόρφωση του εύρους κατάληψης του μονοπατιού και περιλαμβάνει όλες τις προαναφερθείσες εργασίες.

Το προσδοκώμενο αποτέλεσμα του καθαρισμού και της διαπλάτυνσης είναι η διάνοιξη και η βελτίωση της βατότητας των μονοπατιών ώστε να δημιουργηθεί ελεύθερη επιφάνεια ικανή να επιτρέπει τη διάβαση των επισκεπτών.

Το δίκτυο **πλακόστρωτου μονοπατιού** έχει μήκος 700,00μ., ξεκινά από την είσοδο του οικοπέδου, περνάει από το διοικητήριο και καταλήγει κοντά στο σταύλο.

Το δίκτυο μονοπατιών αναψυχής Ε – εύκολης πρόσβασης αποτελείται από ξεχωριστά μονοπάτια συνολικού μήκους 1.618,00μ. και εξυπηρετεί την πρόσβαση σε αθλητικές εγκαταστάσεις του οικοπέδου και σε κίосκια.

Το αθλητικό χωμάτινο μονοπάτι S έχει μήκος 386,00μ., είναι κατάλληλο και για ποδηλασία και εξυπηρετεί την πρόσβαση στο βορειοδυτικό τμήμα του οικοπέδου.

Το χωμάτινο μονοπάτι διαβίωσης D έχει μήκος 615,87 μ. και εξυπηρετεί την πρόσβαση σε τραπεζοπάγκους για πικ-νικ, στο σταύλο και στο αντλιοστάσιο.

Τα θεματικά μονοπάτια L έχουν μήκος 919,30μ. και εξυπηρετούν την πρόσβαση σε μπαλκόνι θέας, στο καταφύγιο και σε πληροφοριακό περίπτερο-αναψυκτήριο.

Όπως είναι αναμενόμενο, από αρκετά σημεία των μονοπατιών είναι ορατές πολλές κατασκευές με ιδιαίτερο ιστορικό ενδιαφέρον. Διακρίνονται βάσεις γαλλικού πυροβόλου, αντιαεροπορικά πυροβόλα, μικρό ατομικό πολυβολείο (Tobruk), θέσεις μάχης (foxholes) 2 ατόμων, ατομικές θέσεις μάχης.

Στα σημεία των μονοπατιών με έντονη κλίση, κυρίως στο μονοπάτι διαβίωσης D και στα θεματικά μονοπάτια L, τοποθετούνται αντιδιαβρωτικά ξύλινα σκαλοπάτια.

Το πλάτος του πλακόστρωτου μονοπατιού με κυβολίθους και του αθλητικού χωμάτινου μονοπατιού (S) είναι ίσο με 2,50 μέτρα. Το πλάτος του μονοπατιού αναψυχής (E), του μονοπατιού διαβίωσης (D) και του θεματικού μονοπατιού (L) είναι τουλάχιστον ίσο με 1,00 μέτρο.

Η πλακόστρωση κατασκευάζεται με κυβολίθους 10 x 10 x 10 εκ. μεταξύ τους. Οι κυβολίθοι θα είναι τοποθετημένοι σε στρώση άμμου πάχους 3 εκ. και τα διάκενα θα γεμίζουν με κηπευτικό χώμα. Το βάθος εκσκαφής του πλακόστρωτου μονοπατιού είναι ίσο με 0,30 μ. Το βάθος εκσκαφής των μονοπατιών S, E, D και L είναι ίσο με 0,20 μ.

Σκαλοπάτια από κορμούς δέντρων

Κατά μήκος των μονοπατιών, ιδιαίτερα στο μονοπάτι διαβίωσης D και στα θεματικά μονοπάτια L, στα σημεία με μεγάλη κλίση, θα κατασκευαστούν σκαλοπάτια με κορμούς δέντρων (πεύκης), ούτως ώστε να διευκολυνθεί η ανάβαση και η κατάβαση των μονοπατιών και η διαδρομή να είναι προσπελάσιμη για περισσότερο κόσμο. Τα υλικά κατασκευής των σκαλοπατιών από κορμούς δέντρων σχετίζονται άμεσα με τη φυσιολογία του φυσικού περιβάλλοντος και τη διαθεσιμότητά του σε υλικά κατασκευής.

Το τελικό αποτέλεσμα των σκαλοπατιών θα πρέπει να συμβαδίζει με την τοπογραφία της ευρύτερης περιοχής, αισθητικά και σε κλίμακα. Τα σκαλοπάτια δεν πρέπει να είναι απότομα. Όπου απαιτείται, πρέπει να αυξάνεται το πλάτος τους, προκειμένου να είναι περισσότερο ασφαλή και να μη φαίνονται τόσο απότομα. Η συνολική γραμμή των σκαλοπατιών είναι προτιμότερο να αποκλίνει από την ευθεία και να δημιουργούνται περισσότερο καμπύλες γραμμές (παρακάμψεις) με ράμπες και μεγαλύτερα βήματα κατά θέσεις.

Η κατασκευή πολλών συνεχόμενων σκαλοπατιών πρέπει να αποφεύγεται, προκειμένου να μην είναι κουραστική η ανάβαση στις σκάλες. Το πλάτος των κορμών είναι τουλάχιστον 1,00 μ., ώστε να καλύπτει το εύρος του μονοπατιού και η διατομή του κορμού είναι 0,20μ. Η γραμμή ανάβασης πρέπει να είναι όσο πιο σταθερή γίνεται. Το ρίχτι πρέπει να είναι ανάμεσα σε 15 με 18 εκ. και το πάτημα 40 εκ. Πρέπει να αποφεύγονται πάνω από 10 σκαλοπάτια συνεχόμενα. Σε περίπτωση που υπάρχει διαθέσιμος χώρος, είναι δυνατή η εναλλαγή σκαλοπατιών με πλατύσκαλα, ούτως ώστε μεταξύ δύο σκαλιών να μεσολαβούν 1,80-2,00μ. (δηλαδή τρεις δρασκελισμοί). Θα κατασκευαστούν συνολικά 50 μονοπάτια.

Οι κορμοί τοποθετούνται στο έδαφος μετά από σχετική εκσκαφή και στηρίζονται με την έμπηξη μεταλλικών ράβδων αγκύρωσης διατομής 0,03 μ. κάθετα στο έδαφος ύψους 0,45 μ. Η έμπηξη της ράβδου στο χώμα είναι ύψους 0,20 μ. Έπειτα η επιφάνεια του πατήματος του σκαλοπατιού διαστρώνεται ώστε να είναι επίπεδη, προκειμένου να μη δημιουργούνται κοιλάτρες που θα συγκεντρώνουν νερό και η κλίση του να είναι τέτοια ώστε να επιτυγχάνεται η απορροή ομβρίων.

Μετά το πέρας των εργασιών, τα υπολείμματα από την κατεργασία του ξύλου και τα υπόλοιπα υλικά πρέπει να απομακρύνονται και να εναποτίθενται μακριά από την περιοχή.

Κιγκλιδώματα

Τα κιγκλιδώματα θα τοποθετηθούν κατά μήκος ορισμένων τμημάτων των επιφανειακών στοών και στα σκαλοπάτια στα σημεία με μεγάλη κλίση, καθώς και όπου αλλού κριθεί απαραίτητο, ώστε να προστατεύονται οι επισκέπτες από τυχόν πτώση. Οι θέσεις κατασκευής των κιγκλιδωμάτων θα υποδειχθούν από τον Επιβλέποντα της Αναθέτουσας Αρχής και τον Ανάδοχο, κατά τη διάρκεια των εργασιών εκτέλεσης.

Το συνολικό μήκος των κιγκλιδωμάτων είναι ίσο με 282,00 μ. Το ύψος των κιγκλιδωμάτων θα είναι έως 1,00 μ. σε μήκος ίσο με 250,00 μ. και 1,50 μ. σε μήκος ίσο με 32,00 μ., θα είναι κατασκευασμένα από ξυλεία καστανιάς και θα αποτελούνται από ευθύγραμμα κυκλικά τεμάχια διαμέτρου 6 εκ. Οι ορθοστάτες θα είναι επίσης διαμέτρου 6 εκ. και θα είναι τοποθετημένοι ανά 1,50 μ. κατά μέγιστο. Τα κιγκλιδώματα και οι ορθοστάτες συνδέονται με ολόσωμη σύνδεση. Οι ορθοστάτες εμπηγνύονται στο χώμα κατά 20 εκ. (διαμόρφωση ως πάσσαλοι). Η έμπηξη των ορθοστατών στο έδαφος γίνεται επί σταθερού εδάφους. Στα σημεία όπου το έδαφος δεν είναι σταθερό, εγκιβωτίζονται σε άοπλο σκυρόδεμα.

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 8: Εξοπλισμός λόφου

Εξάγωνα κιόσκια

Θα τοποθετηθούν 4 κιόσκια σε διάφορες θέσεις, προκειμένου να προστατεύονται οι επισκέπτες από τη βροχή και τον ήλιο. Τα κιόσκια πακτώνονται στο έδαφος.

Το μήκος του κιόσκι είναι 4,80 μ., το πλάτος του 4,80 μ. και το ύψος του 3,45 μ. Αποτελείται από έξι (6) ξύλινες κολώνες, έξι (6) βάσεις αγκύρωσης, έξι (6) ξύλινες κεφαλοδοκούς και έξι (6) ξύλινα ζευκτά.

Η στέγη έχει ξύλινη επικάλυψη και ξύλινες διακοσμητικές μετώπες.

Κολώνες

Οι κολώνες είναι κατασκευασμένες από ξύλινους τρικολλητούς δοκούς με αντίθετης φοράς (εγκάρσια) νερά σε κάθε στρώμα, διατομής 2100X95X95mm. Τοποθετούνται στις γωνίες της όλης κατασκευής, υποστηρίζουν την στέγη και συνδέουν τους ξύλινους πάγκους.

Για την αγκύρωσή τους στο έδαφος χρησιμοποιούνται ειδικά πέλματα κατασκευασμένα από χαλυβδοέλασμα St-37, διατομής 200X65X3mm. Τα πέλματα αγκυρώνονται με μεταλλικά στριφώνια M8X80 και πλαστικά UPAT Φ10.

Για τη σύνδεση των κολώνων μεταξύ τους, χρησιμοποιούνται ξύλινες κεφαλοδοκοί διατομής 2000X100X50mm οι οποίες συγκρατούν την κατασκευή κατά των αξονικών φορτίσεων.

Στο επάνω μέρος των κολώνων τοποθετούνται έξι ξύλινα ζευκτά για την υποστήριξη της επικάλυψης της στέγης. Η κατασκευή τους γίνεται από ξύλινες δοκούς διατομής 2400X70X35mm. Τα ξύλινα ζευκτά “φωλιάζουν” μέσα στις κολώνες για την καλύτερη σταθερότητά τους και αυτό επιτυγχάνεται με τις εγκοπές που έχουν οι κολώνες μετά από ειδική επεξεργασία. Όλα τα υλικά σύνδεσης που χρησιμοποιούνται, είναι γαλβανισμένα και προσφέρουν μεγάλη αντοχή στις καιρικές συνθήκες.

Στέγη

Η στέγη αποτελείται από έξι επιμέρους τμήματα. Το κάθε τμήμα καλύπτεται από ξύλα διατομής 100X25 mm σε διάφορα μήκη. Κάθε τμήμα της σκεπής αποτελείται από 15 τεμάχια “γεμίσματα”. Στα σημεία που ενώνονται τα τμήματα της σκεπής μεταξύ τους τοποθετούνται συνολικά 6 καλύπτρες για την καλύτερη στεγανοποίηση της σκεπής. Στην κορυφή της σκεπής τοποθετείται ένα ξύλινο διακοσμητικό ώστε να καλύψει το κενό που υπάρχει στο πάνω μέρος της. Η κλίση της στέγης είναι περίπου 30°, προσφέροντας εύκολη απορροή των όμβριων υδάτων αλλά και μεγάλο ελεύθερο ύψος.

Στις προσόψεις της κατασκευής τοποθετούνται διακοσμητικά διχτυωτά. Το πλαίσιο του διχτυωτού αποτελείται από 2 κολωνάκια διατομής 43X43 mm και ύψους 450 mm, 1 δοκάρι διατομής 43X43 mm μήκους 1891 mm και 1 δοκάρι διατομής 145X43 mm το οποίο έχει επεξεργαστεί κατάλληλα με αποτέλεσμα η τελική επιφάνεια να έχει τοξοειδή μορφή. Τα γεμίσματα είναι διατομής 30X20 mm και ύψους 300 mm τα κάθετα, ενώ τα τρέχοντα γεμίσματα είναι μήκους 1890 mm. Κάθε διχτυωτό έχει 2 τρέχοντα γεμίσματα και 20 κάθετα το οποία “φωλιάζουν” στα δύο δοκάρια του πλαισίου χάρη στην αυλάκωση που έχουν.

Ξύλινοι πάγκοι

Στο εσωτερικό της κατασκευής και περιμετρικά της, εκτός από την μία πρόσοψη, τοποθετούνται πέντε (5) τεμάχια ξύλινοι πάγκοι. Η κατασκευή τους γίνεται από τρεις (3) ξύλινες δοκούς για το κάθισμα και δύο (2) για την πλάτη διατομής 2000X100X50mm ο κάθε ένας. Η στήριξη τους γίνεται με βάσεις. Ηκάθε

βάση αποτελείται από 2 ξύλα-πόδια διαστάσεων 100X50X360 mm, 1 ξύλο-στήριγμα καθίσματος διαστάσεων 100X50X400 mm και από 1 ξύλο-ένωση των ποδιών διαστάσεων 100X50X260 mm.

Υλικά Κατασκευής

Ξυλεία:

Χρησιμοποιείται σύνθετη τρικολλητή ξυλεία ειδικής επεξεργασίας(εγκάρσια στρώματα αντίθετης φοράς) και ξυλεία πεύκης Αρκτικού κύκλου σύμφωνα με τα EN 351.

Η ξυλεία είναι υλοτομημένη σύμφωνα με το DIN 1052 που ικανοποιεί τις συνθήκες καταλληλότητας του DIN 4074 (Ξυλεία με μεγάλη αντοχή σε φορτίσεις) .

Στάδιο ξήρανσης (τελική υγρασία του ξύλου κατά DIN 52 183 : 8 – 12 %) Αφαίρεση μη επιτρεπτών ρόζων και συρραφή κατά μήκος με οδοντωτή σφήνωση βάση DIN 68 140. Συγκόλληση ξύλου με κόλλες PVA (οξικό πολυβινύλιο) και καταλύτη βασικό ισοκυάνιο με τα παρακάτω χαρακτηριστικά : Αντοχή δεσμών κόλλας DIN EN 204-D4 Αντοχή σε υγρασία DIN 68 705 AW Αντοχή σε θερμότητα WATT 91 >7 N /mm² Αντοχή κάμψης κατά DIN 52 186 Αντοχή θλίψης κατά DIN 52 185 Αντοχή διάτμησης κατά DIN 52 187

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ Τα μεταλλικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή (κοχλίες) είναι από μαλακό χάλυβα St-37 γαλβανισμένο. Οι διαστάσεις των επιμέρους μεταλλικών εξαρτημάτων είναι απόλυτα επαρκής για να δεχθούν τα φορτία για τα οποία έχουν μελετηθεί. Έχουν μεγάλη αντοχή στην διάβρωση και στις μεγάλες αλλαγές θερμοκρασίας.

Βαφή ελαστική λάκα εξωτερικής χρήσης:

Ιδανικό υλικό βαφής εξωτερικών ξύλινων και μεταλλικών κατασκευών με εξαιρετική αντοχή στο νερό, ήλιο και τις απότομες αλλαγές θερμοκρασίας . Δημιουργεί μεγάλο πάχος χωρίς τρεξίματα και δεν κιτρινίζει λόγω της απουσίας φυσικής ρητίνης από την σύνθεση του Παράγεται με βάση ειδική ακρυλική διασπορά. Ασφαλές υλικό κατά ONORM S 2101/TA-ABFALL / BRD – 55503 ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΟ ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΟ ΕΜΒΑΠΤΙΣΜΟΥ ΞΥΛΩΝ Ισχυρό μυκητοκτόνο συντήρησης ξύλων βαθέως εμβαπτισμού για την προστασία από μύκητες σαράκι θαμπώματα . Παράγεται από βιοκτόνο με χαμηλό ιξώδες σε αλκυδο / ακρυλική βάση . Άοσμο ασφαλές υλικό κατά ONORM B 3803/ DIN 68805.

Αδιάβροχο Βερνίκι:

Ελαστικό βερνίκι με εξαιρετικά υψηλό ιξώδες Προσφέρει αδιάβροχη προστασία από την ηλιακή ακτινοβολία . Παράγεται από ενισχυμένη μορφή ακρυλικής διασποράς και ELEN-CAL. Αβλαβές υλικό κατά ONORM S 155-DIN 53160 EN 71/3

Τραπεζοπάγκος πικ-νικ

Οι ξύλινοι τραπεζοπάγκοι τοποθετούνται στους χώρους αναψυχής. Θα χρησιμοποιούνται για υπαίθρια γεύματα. Πακτώνονται στο έδαφος και εγκιβωτίζονται σε άοπλο σκυρόδεμα C 12/15.

Ο πάγκος (τραπέζι) πικ-νικ κατασκευάζεται από εμποτισμένο ξύλο πεύκου. Το ξύλο πεύκου περιέχει ρόζους που δεν επηρεάζουν καθόλου την αντοχή του. Το ξύλο είναι εμποτισμένο σε κλίβανο υπό πίεση, μία διαδικασία που το καθιστά εξαιρετικής αντοχής στις καιρικές συνθήκες και στα έντομα (π.χ. σαράκι). Η σύνδεση των ξύλινων τμημάτων επιτυγχάνεται με τη βοήθεια αλενόβιδων, ιρίδιο. Το τραπέζι υποστηρίζει τη στήριξη ομπρέλας αφού διαθέτει στο κέντρο οπή 52 mm. Οι ακριανές δοκοί του τραπεζιού και αυτές των καθισμάτων διαθέτουν στρογγυλεμένες άκρες για την αποφυγή τραυματισμών.

Η συνολική διάσταση πάγκου με καθίσματα είναι 180 x 128 cm. Οι διαστάσεις τραπεζιού είναι 180 x 56 cm. Οι διαστάσεις καθίσματος είναι 180 x 22 cm. Το ύψος τραπεζιού είναι 69,5 cm. Οι δοκοί κατασκευής είναι πλανισμένες, διαστάσεων 3,5 x 11 cm. Η απόσταση μεταξύ των δοκών είναι 1,5 cm.

Οι τραπεζοπάγκοι βάζονται με γαλλικό βερνίκι νερού Διάφανο Syntilor (2 χέρια). Για τη συντήρησή τους συνιστάται βερνίκι με βάση το νερό για καλύτερη απορρόφηση και διάρκεια στο χρόνο.

Ξύλινα καθίσματα

Θα τοποθετηθούν 17 ξύλινα καθίσματα (παγκάκια) σε διάφορες θέσεις στον περιβάλλοντα χώρο, προκειμένου να έχουν τη δυνατότητα οι επισκέπτες να αναπαύονται κατά τη διάρκεια του περιπάτου. Τα ξύλινα καθίσματα εγκιβωτίζονται μέσα στο έδαφος.

Ο σκελετός των καθισμάτων είναι από ευθύγραμμους χαλυβδοσωλήνες, με κάθισμα αποτελούμενο από τρεις (3) διαδοκίδες φυσικής ξυλείας διαστάσεων 1,30 x 0,15 x 0,05 m και δύο (2) στοιχεία πλάτης από

φυσικό ξύλο διαστάσεων 1,30 x 0,15 x 0,05 m, συνδεδεμένα με τον μεταλλικό σκελετό με καρόβιδες Φ3 mm.

Σήμανση

Η σήμανση των διαδρομών είναι μείζονος σημασίας για τη λειτουργία του δικτύου των διαδρομών, καθώς οι επισκέπτες και περπατητές έχουν τη δυνατότητα να επιλέγουν τη διαδρομή που τους ενδιαφέρει, να προσανατολίζονται και να μην παρεκκλίνουν της πορείας τους. Επομένως, η εργασία αυτή πρέπει να υλοποιηθεί με ιδιαίτερη προσοχή. Η σηματοδότηση των διαδρομών γίνεται με πινακίδες κατεύθυνσης, πινακίδες σήμανσης και χρωματισμό, όπως περιγράφεται παρακάτω.

1. Πινακίδες κατεύθυνσης

Οι πινακίδες κατεύθυνσης πληροφορούν για την κατεύθυνση της διαδρομής αμφίδρομα. Είναι κατασκευασμένες από εμποτισμένη ξυλεία. Τοποθετούνται στην αρχή και το τέλος κάθε διαδρομής, καθώς επίσης στις διασταυρώσεις με δρόμους ή στις διακλαδώσεις των διαδρομών και στις αλλαγές πορείας της διαδρομής. Επί των πινακίδων κατεύθυνσης, αναγράφεται η χρωματική σήμανση, ο προορισμός και το μήκος της διαδρομής.

Έχουν διαστάσεις 40 x 25εκ. και πάχος 3 εκ., με απομίμηση μιας πλευράς σε σχήμα τόξου: >, που υποδεικνύει την κατεύθυνση. Οι πινακίδες κατεύθυνσης στηρίζονται σε στύλους από γαλβανιζέ σωλήνα διαμέτρου 5 εκ. και ύψους 1,00 μ. τουλάχιστον πάνω από το έδαφος (1,50 μ. συνολικά). Ο στύλος στηρίζεται με έμπηξη στο έδαφος και πακτώνεται με άοπλο σκυρόδεμα. Οι πινακίδες κατεύθυνσης που βρίσκονται στην αρχή κάθε διαδρομής, και προς τις δύο κατευθύνσεις, θα έχουν επιπρόσθετες πληροφορίες για την χιλιομετρική απόσταση και την ώρα πορείας κατά προσέγγιση.

Προκειμένου να επιτευχθεί μεγαλύτερη οικονομία στον προϋπολογισμό του έργου και να επιβαρυνθεί αισθητικά λιγότερο ο περιβάλλον χώρος, τοποθετούνται 2 πινακίδες (1 για τον προορισμό και 1 για την επιστροφή) σε κάθε ορθοστάτη. Επιπλέον, πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή στην τοποθέτηση του στύλου, η οποία δεν είναι πάντοτε εύκολα ορατή. Μόνο στην αρχή και στο τέλος κάθε διαδρομής αντιστοιχεί 1 στύλος σε 1 πινακίδα. Η τοποθέτηση των πινακίδων επίσης πρέπει να γίνει με ιδιαίτερη προσοχή, όπως και η αναγραφή του εκάστοτε κειμένου και η σωστή κατεύθυνση (αριστερή ή δεξιά) των πινακίδων.

Θα κατασκευαστούν 20 πινακίδες κατεύθυνσης. Συγκεκριμένα, 10 στύλοι με 1 πινακίδα και 5 στύλοι με 2 πινακίδες.

2. Σήμανση διαδρομής με χρωματισμό και πινακίδες σήμανσης

Κάθε διαδρομή έχει το δικό της χρωματισμό:

- Κόκκινο τετράγωνο εντός του οποίου βρίσκεται άσπρο τετράγωνο για τη **διαδρομή Αναψυχής**.
- Πορτοκαλί τετράγωνο εντός του οποίου βρίσκεται άσπρο τετράγωνο για τη **διαδρομή Πολιτιστικής δράσης**.
- Μπλε τετράγωνο εντός του οποίου βρίσκεται άσπρο τετράγωνο για τη **διαδρομή Αθλητικής δράσης-Ποδηλασίας**.
- Πράσινο τετράγωνο εντός του οποίου βρίσκεται άσπρο τετράγωνο για τη **διαδρομή Πεζοπορίας – Διαβίωσης**.

Η σήμανση της διαδρομής γίνεται με 2 τρόπους:

-Με απευθείας χρωματισμό σε μάντρες, βράχους, μεγάλες πέτρες, δέντρα ή άλλο σταθερό σημείο που δε μετακινείται. Η σήμανση για όλες τις διαδρομές γίνεται με έγχρωμο τετράγωνο, ανάλογα με τη διαδρομή, διαστάσεων 10 x10 εκ. και ένα άλλο εσωτερικό άσπρο, διαστάσεων 5 x 5 εκ. Επίσης, η σήμανση γίνεται με 2 παράλληλες λωρίδες, άσπρο – κίτρινο ή άσπρο – πορτοκαλί ανάλογα, σε ευθείες ή καμπύλες γραμμές, όταν υπάρχει στροφή, προκειμένου ο πεζοπόρος να κατανοήσει την πορεία της διαδρομής.

-Με έγχρωμες μεταλλικές πινακίδες από αλουμίνιο, πάχους 2 χιλιοστών, που καρφώνονται πάνω σε δέντρα, σε άλλα σταθερά σημεία ή στηρίζονται σε στύλους. Σε περιπτώσεις που δεν υπάρχουν σταθερά σημεία, με μεγάλο υψόμετρο και προκειμένου να είναι ορατές σε περίοδο χιονοπτώσεων, οι πινακίδες θα στηρίζονται σε στύλους από γαλβανιζέ σωλήνα διαμέτρου 5 εκ. ύψους 2,00 μ. πάνω από το έδαφος (2,50 μ. σύνολο για την πάκτωσή τους) και στην περίπτωση αυτή θα είναι διπλής όψης, ώστε να είναι ορατές κι από τις 2 κατευθύνσεις.

Η πυκνότητα της σήμανσης και για τους 2 παραπάνω τρόπους (απευθείας χρωματισμός, πινακίδες) πρέπει να είναι περίπου ανά 100 μ. ή και λιγότερο, αν είναι

απαραίτητο σε σημεία που δεν υπάρχει ορατότητα, κατά την πορεία μιας διαδρομής και με αμφίδρομη κατεύθυνση (ορατή και από τις 2 κατευθύνσεις).

Συνολικά θα κατασκευαστούν 20 πινακίδες σήμανσης, 10 εκ των οποίων θα είναι καρφωμένες σε σταθερά σημεία και 10 θα στηρίζονται σε στύλους, και θα υλοποιηθούν 40 χρωματισμοί σήμανσης πορείας.

3. Πινακίδες πληροφόρησης

Οι πινακίδες πληροφόρησης θα λειτουργούν συνδυαστικά με τη σήμανση. Θα είναι διαστάσεων τουλάχιστον 1,50μ. x 1,50μ. Θα τοποθετηθούν σε επίκαιρα σημεία της περιοχής με σχηματικό χάρτη των διαδρομών του δικτύου, σύντομη επεξήγηση του σχεδίου των διαδρομών, των συνθηκών για την πεζοπορία στην περιοχή και των πιθανών σημείων κινδύνου. Στον ίδιο χάρτη θα σημειώνεται η θέση του επισκέπτη με την ένδειξη “ Βρίσκεστε εδώ”, όπως επίσης και ο τίτλος του υπεύθυνου φορέα. Επιπρόσθετα, η πινακίδα θα πρέπει να περιέχει πληροφορίες ερμηνείας και ενημέρωσης περιβάλλοντος, καθώς και ιστορικά στοιχεία της περιοχής.

Η τοποθέτηση των εν λόγω πινακίδων αποβλέπει στην προβολή και ενημέρωση του κοινού για την οργάνωση των διαδρομών και των δυνατοτήτων για πεζοπορία και επίσκεψη στα σημεία ενδιαφέροντος. Οι πινακίδες πρέπει να είναι εναρμονισμένες με το περιβάλλον.

Η κάθε πινακίδα θα αποτελείται από ξύλινο σκελετό με ενιαία ξύλινη επιφάνεια πλήρωσης, επάνω στην οποία επικολλάται η μεταλλική πινακίδα, πάνω στην οποία αναγράφονται όλα τα προαναφερθέντα στοιχεία και ορθοστάτες τετραγωνικής διατομής 10 εκ. Θα χρησιμοποιηθεί εμποτισμένη ξυλεία. Η πλάτη της πληροφοριακής πινακίδας είναι από κόντρα πλακέ θαλάσσης και το φωτογραφικό και συγγραφικό υλικό που τοποθετούνται στην πινακίδα από πλεξιγκλάς. Η φωτογραφία θα είναι πανοραμική αναφοράς της κάθε πινακίδας, με σημείο λήψης το σημείο που βρίσκεται το κiosk με σημειωμένα τα σημαντικότερα φυσικά και ανθρωπογενή σημεία της περιοχής. Τα κείμενα θα είναι στην ελληνική και αγγλική γλώσσα.

Συνολικά θα κατασκευαστούν 5 πινακίδες πληροφόρησης. Θα τοποθετηθούν στην είσοδο του χώρου και σε διάφορες θέσεις.

4. Ενημερωτικές πινακίδες ασφαλείας

Οι πινακίδες ασφαλείας θα τοποθετηθούν σε διάφορες θέσεις που θα κρίνει η Επίβλεψη, πλησίον των χαρακωμάτων, του διοικητηρίου – εκθεσιακού χώρου και του καταφυγίου - escape room, καθώς και όπου αλλού κριθεί απαραίτητο. Θα είναι διαστάσεων 0,40μ. x 0,40μ. Στην πινακίδα θα σημειώνεται η ένδειξη “Προσοχή πτώση”. Το κείμενο θα είναι στην ελληνική και αγγλική γλώσσα. Επίσης, θα υπάρχει στο εσωτερικό της πινακίδας με “ανθρωπάκι” που πέφτει, ώστε να είναι κατανοητή ακόμη και από όσους δε γνωρίζουν ανάγνωση. Θα κατασκευαστούν 10 ενημερωτικές πινακίδες ασφαλείας.

Η κάθε πινακίδα θα αποτελείται από ξύλινο σκελετό με ενιαία ξύλινη επιφάνεια πλήρωσης, επάνω στην οποία επικολλάται η μεταλλική πινακίδα, πάνω στην οποία αναγράφονται όλα τα προαναφερθέντα στοιχεία και ορθοστάτες τετραγωνικής διατομής 10 εκ. Θα χρησιμοποιηθεί εμποτισμένη ξυλεία. Η πλάτη της πληροφοριακής πινακίδας είναι από κόντρα πλακέ θαλάσσης και το σχεδιαστικό και συγγραφικό υλικό που τοποθετούνται στην πινακίδα από πλεξιγκλάς.

Όργανα αναψυχής για επισκέπτες ενήλικους και ανήλικους

Θα εγκατασταθούν στον περιβάλλοντα χώρο του οικοπέδου, στο νότιο τμήμα του, όργανα αναψυχής και γυμναστικής κατάλληλα για ενήλικους, ώστε το Οχυρό να γίνει ακόμη πιο ελκυστικό για επισκέψεις. Τα όργανα αναψυχής για ενήλικους θα είναι τα εξής:

- Ένα (1) όργανο έκτασης ποδιών
- Ένα (1) όργανο stepper
- Ένα (1) όργανο πίεσης ώμων
- Ένα (1) ποδήλατο

Τα προαναφερθέντα όργανα είναι 2 θέσεων εκγύμνασης. Διαθέτουν πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο EN 16630 και ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2017 και ISO14001:2004.

Επιπρόσθετα, θα τοποθετηθούν όργανα αναψυχής που απευθύνονται σε ανήλικους, ώστε το Οχυρό να είναι δημοφιλές και για τις μικρές ηλικίες. Τα όργανα αυτά θα τοποθετηθούν στο βόρειο και στο νότιο τμήμα του περιβάλλοντος χώρου του οικοπέδου. Με αυτόν τον τρόπο, θα προσέρχονται πολλές οικογένειες, οι οποίες θα συνδυάζουν πεζοπορία, εκπαιδευτική επίσκεψη και ψυχαγωγία. Τα όργανα αναψυχής θα είναι κατάλληλα για ηλικίες από 3 έως 6 ετών, καθώς και για ηλικίες από 6 έως 12 ετών.

Θα τοποθετηθούν στον περιβάλλοντα χώρο τα εξής όργανα αναψυχής για ανήλικους:

- Τρεις (3) κούνες νηπίων με κοτοπουλάκι ή ισοδύναμα, κατάλληλες για παιδιά 3 έως 6 ετών. Είναι 2 θέσεων. Οι δοκοί υποστύλωσης είναι από ξύλο πεύκης με επεξεργασία κατηγορίας IV, οι βάσεις πάκτωσης γαλβανισμένες χαλύβδινες και ο οριζόντιος άξονας από γαλβανισμένο χάλυβα. Οι κούνιες νηπίων είναι κατασκευασμένες από EPDM με έγχυση, των οποίων τα μεταλλικά μέρη είναι κατασκευασμένα από ενισχυμένο χάλυβα, τα καθίσματα συνδέονται με αλυσίδα από ανοξείδωτο χάλυβα (Ø 6 mm, μήκος 2,50 m.) πάνω σε δεσμά σχήματος (D) στο πάνω άκρο.
- Τέσσερις (4) κούνιες παιδων με κοτοπουλάκι ή ισοδύναμα κατάλληλες για παιδιά 6 έως 12 ετών. Κάθε κούνια είναι 2 θέσεων. Οι δοκοί υποστύλωσης είναι από ξύλο πεύκης με επεξεργασία κατηγορίας IV, οι βάσεις πάκτωσης γαλβανισμένες χαλύβδινες και ο οριζόντιος άξονας από γαλβανισμένο χάλυβα. Τα καθίσματα είναι κατασκευασμένα από υψηλής ποιότητας ελαστικό με ενισχύσεις αλουμινίου αλυσίδες ασφαλείας από γαλβανισμένο χάλυβα.
- Τρεις (3) τρισδιάστατες (3-D) ζωάκι τραμπάλες λιοντάρι –ιπόκαμπος ή ισοδύναμα, κατάλληλες για παιδιά 3 έως 6 ετών. Είναι 2 θέσεων. Οι μορφές λιονταριού και ιπποποτάμου θα είναι κατασκευασμένες σε καλούπι, ως γλυπτό χώρου με τη χρήση υψηλής ποιότητας υλικού fiberglass πάχους 10mm ενισχυμένου με πολυεστερικές ρητίνες. Οι βαφές θα είναι υψηλής ποιότητας οικολογικές με βερνίκια δυο συστατικών. Επιπλέον θα υπάρχουν δυο στρώσεις με υψηλής ποιότητας διάφανο βερνίκι. Θα υπάρχει ειδική τελική επίστρωση με anti-graffiti προστασία. Η εσωτερική δομή είναι κατασκευασμένη από δομικό γαλβανισμένο χάλυβα υψηλής αντοχής. Το κάθισμα είναι κατασκευασμένο από υψηλής ποιότητας fiberglass πάχους 10mm ενισχυμένο με πολυεστερικές ρητίνες. Η βαφή θα γίνει με υψηλής ποιότητας οικολογικά βερνίκια δύο συστατικών. Επιπλέον θα υλοποιηθούν δύο στρώσεις με υψηλής ποιότητας διάφανο βερνίκι. Ειδική τελική επίστρωση με anti-graffiti προστασία. Το ελατήριο είναι κατασκευασμένο από χάλυβα S/normUNE1176 με πολυεστερική βαφή.
- Δύο (2) τρισδιάστατα (3-D) ζωάκια ελατήρια με τροπικό ψάρι ή ισοδύναμα, κατάλληλα για παιδιά 3 έως 6 ετών. Είναι 1 θέσης. Η μορφή του τροπικού ψαριού θα είναι κατασκευασμένη σε καλούπι, ως γλυπτό χώρου με τη χρήση υψηλής ποιότητας υλικού fiberglass πάχους 10mm ενισχυμένου με πολυεστερικές ρητίνες. Οι βαφές θα είναι υψηλής ποιότητας οικολογικές με βερνίκια δυο συστατικών. Επιπλέον θα υπάρχουν δυο στρώσεις με υψηλής ποιότητας διάφανο βερνίκι. Θα υπάρχει ειδική τελική επίστρωση με anti-graffiti προστασία. Η εσωτερική δομή είναι κατασκευασμένη από δομικό γαλβανισμένο χάλυβα υψηλής αντοχής. Το κάθισμα είναι κατασκευασμένο από υψηλής ποιότητας fiberglass πάχους 10mm ενισχυμένο με πολυεστερικές ρητίνες. Βαφή με υψηλής ποιότητας οικολογικά βερνίκια δύο συστατικών. Επιπλέον δύο

στρώσεις με υψηλής ποιότητας διάφανο βερνίκι. Ειδική τελική επίστρωση με anti-graffiti προστασία. Το ελατήριο είναι κατασκευασμένο από χάλυβα S/norm UNE1176 με πολυεστερική βαφή.

- Ένα (1) τρισδιάστατο (3-D) σύνθετο όργανο με μορφή χελώνας με τσουλήθρα & σκαλοπάτια ανόδου ή ισοδύναμο, κατάλληλο για παιδιά ηλικίας 3 έως 12 ετών. Είναι 2 θέσεων. Η μορφή χελώνας θα είναι κατασκευασμένη σε καλούπι, ως γλυπτό χώρου με τη χρήση υψηλής ποιότητας υλικού fiberglass πάχους 10mm ενισχυμένου με πολυεστερικές ρητίνες. Οι βαφές θα είναι υψηλής ποιότητας οικολογικές με βερνίκια δύο συστατικών. Επιπλέον θα υπάρχουν δυο στρώσεις με υψηλής ποιότητας διάφανο βερνίκι. Θα υπάρχει ειδική τελική επίστρωση με anti-graffiti προστασία. Η εσωτερική δομή είναι κατασκευασμένη από δομικό χάλυβα υψηλής αντοχής γαλβανισμένο (3mm πάχους). Η τσουλήθρα είναι κατασκευασμένη από υψηλής αντοχής GFRP (Glassfiberreinforcedpolyester). Στα πατάκια οι ζώνες βάρδιας έχουν αντιολισθητική επίστρωση ασφαλείας από υψηλής αντοχής ελαστικό (EPDM) συνεχούς χύτευσης.
- Ένα τρισδιάστατο (3D) σύνθετο όργανο με μορφή ζέβρας με τσουλήθρα, κούνια και σκάλα ανόδου ή ισοδύναμο, κατάλληλο για παιδιά 6 έως 12 ετών. Είναι 3 θέσεων. Η μορφή ζέβρας θα είναι κατασκευασμένη σε καλούπι, ως γλυπτό χώρου με τη χρήση υψηλής ποιότητας υλικού fiberglass πάχους 10mm ενισχυμένου με πολυεστερικές ρητίνες. Οι βαφές θα είναι υψηλής ποιότητας οικολογικές με βερνίκια δυο συστατικών. Επιπλέον θα υπάρχουν δυο στρώσεις με υψηλής ποιότητας διάφανο βερνίκι. Θα υπάρχει ειδική τελική επίστρωση με anti-graffiti προστασία. Η εσωτερική δομή είναι κατασκευασμένη από δομικό χάλυβα υψηλής αντοχής γαλβανισμένο (3mm πάχους). Η τσουλήθρα είναι κατασκευασμένη από υψηλής αντοχής GFRP (Glass fiber reinforced polyester). Η κούνια είναι κατασκευασμένη από χάλυβα κυκλικής διατομής (90mm) με πολυεστερική βαφή και έχει στην άκρη συγκολλημένη πλάκα από γαλβανισμένο χάλυβα υψηλής αντοχής με έτοιμες θέσεις για αγκύρωση στο μπετό βάσης. Η σκάλα είναι κατασκευασμένη από υψηλής ποιότητας ενισχυμένου fiberglass πάχους 10mm ενισχυμένο με πολυεστερικές ρητίνες και φέρει πέντε (5) καμπυλόμορφα σκαλοπάτια από HPL. Η χαλύβδινη εσωτερική δομή διαθέτει έτοιμες θέσεις για αγκύρωση στο μπετό βάσης. Η υψηλή αντοχή της δομικής κατασκευής σε συνδυασμό με την αντοχή του ενισχυμένου κελύφους εγγυάται την αντοχή και μακροβιότητα της κατασκευής για πάνω από 12 έτη.
- Ένα τρισδιάστατο (3D) σύνθετο όργανο με μορφή πουλιού των τροπικών Dodo, με τσουλήθρα, στύλο πυροσβέστη και σκάλα ανόδου ή ισοδύναμο, κατάλληλο για παιδιά 6 έως 12 ετών. Είναι 4 θέσεων. Η μορφή πουλιού είναι κατασκευασμένη σε καλούπι, ως γλυπτό χώρου με τη χρήση

υψηλής ποιότητας ενισχυμένου fiberglass πάχους 10mm ενισχυμένο με πολυεστερικές ρητίνες. Βαφή με υψηλής ποιότητας οικολογικά βερνίκια δυο συστατικών. Επιπλέον δυο στρώσεις με υψηλής ποιότητας διάφανο βερνίκι. Ειδική τελική επίστρωση με anti-graffiti προστασία. Η εσωτερική δομή είναι κατασκευασμένη από δομικό χάλυβα υψηλής αντοχής γαλβανισμένο (3mm πάχους). Η τσουλήθρα είναι κατασκευασμένη από υψηλής αντοχής GFRP (Glassfiberreinforcedpolyester). Ο στύλος είναι κατασκευασμένος από χάλυβα κυκλικής διατομής (40mm) με πολυεστερική βαφή και στερεώνεται στο μπετό βάσης. Η σκάλα είναι κατασκευασμένη από υψηλής ποιότητας ενισχυμένου fiberglass πάχους 10mm ενισχυμένο με πολυεστερικές ρητίνες και φέρει πέντε (5) καμπυλόμορφα σκαλοπάτια από HPL. Στα πατάρια οι ζώνες βάρδισης έχουν αντιολισθητική επίστρωση ασφαλείας από υψηλής αντοχής ελαστικό (EPDM) συνεχούς χύτευσης. Η χαλύβδινη εσωτερική δομή διαθέτει έτοιμες θέσεις για αγκύρωση στο μπετό βάσης. Η υψηλή αντοχή της δομικής κατασκευής σε συνδυασμό με την αντοχή του ενισχυμένου κελύφους εγγυάται την αντοχή και μακροβιότητα της κατασκευής για πάνω από 12 έτη.

- Ένα (1) Δικτύωμα αθλοπαιδιών (No 1) ή ισοδύναμο, κατάλληλο για παιδιά ηλικίας 6 έως 12 ετών. Είναι 1 θέσης. Είναι μήκους 3.000 mm, πλάτους 600 mm και ύψους 2.470 mm. Το όργανο αποτελείται από δύο ατσάλινες δοκούς Φ 139,8 mm με επικάλυψη πολυεστέρα ανθεκτικού στη UV, συνολικού ύψους 2470 mm τοποθετημένες τη μία απέναντι από την άλλη σε απόσταση 3000mm. Τις δύο δοκούς ενώνουν δύο σχοινιά τα οποία ξεκινούν από τη μία δοκό και καταλήγουν στην απέναντι. Το πρώτο σκοινί ξεκινάει από ύψος 400 mm από την επιφάνεια του δαπέδου ασφαλείας και το δεύτερο ξεκινάει σε ύψος 1800 mm και κατά μήκος του σχηματίζονται λαβές από σκοινί οι οποίες εξυπηρετούν τον χρήστη στη διάσχιση στην διαδρομής από τη μία δοκό στην άλλη. Κάθε δοκός διαθέτει πλάκα αγκύρωσης η οποία αγκυρώνεται σε υπόβαση από τσιμέντο διαστάσεων 600x600x600mm.
- Ένα (1) Δικτύωμα αθλοπαιδιών (No 2) ή ισοδύναμο, κατάλληλο για παιδιά ηλικίας 6 έως 12 ετών. Είναι 2 θέσεων. Είναι μήκους 3.000 mm, πλάτους 849 mm και ύψους 2.870 mm. Το όργανο αποτελείται από δύο ατσάλινες δοκούς Φ 139,8 mm με επικάλυψη πολυεστέρα ανθεκτικού στη UV, συνολικού ύψους 2870 mm τοποθετημένες τη μία απέναντι από την άλλη σε απόσταση 3000mm. Τις δύο δοκούς ενώνουν δύο πλέγματα σκοινιών πλάτους 849 mm, τα οποία ξεκινούν το καθένα από τη μία δοκό σε ύψος 500 mm από την επιφάνεια ασφαλείας, ενώνονται στο κέντρο της διαδρομής και καταλήγουν στην απέναντι δοκό σε ύψος 1826 mm από την επιφάνεια του δαπέδου ασφαλείας. Κάθε δοκός διαθέτει πλάκα αγκύρωσης η οποία αγκυρώνεται σε υπόβαση από τσιμέντο διαστάσεων 600x600x600mm.

- Ένα (1) Δικτύωμα αθλοπαιδιών (No 3) ή ισοδύναμο, κατάλληλο για παιδιά ηλικίας 6 έως 12 ετών. Είναι 2 θέσεων. Είναι μήκους 3.000 mm, πλάτους 3.000 mm και ύψους 2.870 mm. Το όργανο αποτελείται από τρεις ατσάλινες δοκούς Φ 139,8 mm με επικάλυψη πολυεστέρα ανθεκτικού στη UV, συνολικού ύψους 2870 mm έκαστη, διατεταγμένες έτσι ώστε να δημιουργούν τις κορυφές ενός ορθογώνιου τριγώνου του οποίου οι δύο κάθετες πλευρές είναι ίσες, μήκους 3000 έκαστη. Κάθε δοκός συνδέεται με τις υπόλοιπες με σχοινιά σε ύψος 1600 mm από την επιφάνεια ασφαλείας και λειτουργούν ως λαβές ισορροπίας του χρήστη. Στο εσωτερικό του τριγώνου δημιουργείται ένα πλέγμα από σχοινιά 600 mm σε ύψος από την επιφάνεια του εδάφους ασφαλείας. Κάθε δοκός διαθέτει πλάκα αγκύρωσης η οποία αγκυρώνεται σε υπόβαση από τσιμέντο διαστάσεων 600x600x600mm.
- Δάπεδα ασφαλείας:
 - Η κούνια νηπίων με κοιτοπουλάκι ή το ισοδύναμο όργανο αναψυχής, έχει δάπεδο ασφαλείας διαστάσεων 7,00 μ. x 3,80 μ., για ύψος πτώσης έως και 150 εκ. Τα δάπεδο ασφαλείας είναι χυτό δάπεδο συνολικού πάχους **50mm**. Το δάπεδο ασφαλείας θα τοποθετηθεί επί επιφάνειας υπόβασης από οπλισμένο σκυρόδεμα τύπου 16/20 ύψους 8-10 cm.
 - Η κούνια παιδών με κοιτοπουλάκι ή το ισοδύναμο όργανο αναψυχής, έχει δάπεδο ασφαλείας διαστάσεων 7,00 μ. x 3,80 μ., για ύψος πτώσης έως και 150 εκ. Τα δάπεδο ασφαλείας είναι χυτό δάπεδο συνολικού πάχους **50mm**. Το δάπεδο ασφαλείας θα τοποθετηθεί επί επιφάνειας υπόβασης από οπλισμένο σκυρόδεμα τύπου 16/20 ύψους 8-10 cm.
 - Η τρισδιάστατη τραμπάλα λιοντάρι – ιππόκαμπος ή το ισοδύναμο όργανο αναψυχής, έχει δάπεδο ασφαλείας διαστάσεων 6,00 μ. x 3,00 μ., για ύψος πτώσης έως και 120 εκ. Τα δάπεδο ασφαλείας είναι χυτό δάπεδο συνολικού πάχους **40mm**. Το δάπεδο ασφαλείας θα τοποθετηθεί επί επιφάνειας υπόβασης από οπλισμένο σκυρόδεμα τύπου 16/20 ύψους 8-10 cm.
 - Το τρισδιάστατο ελατήριο με τροπικό ψάρι ή το ισοδύναμο όργανο αναψυχής, έχει δάπεδο ασφαλείας διαστάσεων 3,50 μ. x 2,50 μ., για ύψος πτώσης έως και 120 εκ. Τα δάπεδο ασφαλείας είναι χυτό δάπεδο συνολικού πάχους **40mm**. Το δάπεδο ασφαλείας θα τοποθετηθεί επί επιφάνειας υπόβασης από οπλισμένο σκυρόδεμα τύπου 16/20 ύψους 8-10 cm.

- Το τρισδιάστατο σύνθετο όργανο με μορφή χελώνας με τσουλήθρα & σκαλοπάτια ανόδου ή το ισοδύναμο όργανο αναψυχής, έχει δάπεδο ασφαλείας διαστάσεων 10,00 μ. x 9,00 μ., για ύψος πτώσης έως και 120 εκ. Τα δάπεδο ασφαλείας είναι χυτό δάπεδο συνολικού πάχους **40mm**. Το δάπεδο ασφαλείας θα τοποθετηθεί επί επιφάνειας υπόβασης από οπλισμένο σκυρόδεμα τύπου 16/20 ύψους 8-10 cm, ενώ κάτω από την επιφάνεια υπόβασης θα τοποθετηθεί γεωσύνθετο αποστραγγιστικό.
- Το τρισδιάστατο σύνθετο όργανο με μορφή ζέβρας με τσουλήθρα, κούνια και σκάλα ανόδου ή το ισοδύναμο όργανο αναψυχής, έχει δάπεδο ασφαλείας διαστάσεων 7,30 μ. x 5,60 μ., για ύψος πτώσης έως και 150 εκ. Τα δάπεδο ασφαλείας είναι χυτό δάπεδο συνολικού πάχους **50mm**. Το δάπεδο ασφαλείας θα τοποθετηθεί επί επιφάνειας υπόβασης από οπλισμένο σκυρόδεμα τύπου 16/20 ύψους 8-10 cm, ενώ κάτω από την επιφάνεια υπόβασης θα τοποθετηθεί γεωσύνθετο αποστραγγιστικό.
- Το τρισδιάστατο (3D) σύνθετο όργανο με μορφή πουλιού των τροπικών Dodo, με τσουλήθρα, στύλο πυροσβέστη και σκάλα ανόδου ή το ισοδύναμο όργανο αναψυχής, έχει δάπεδο ασφαλείας διαστάσεων 7,90 μ. x 9,00 μ., για ύψος πτώσης έως και 150 εκ. Τα δάπεδο ασφαλείας είναι χυτό δάπεδο συνολικού πάχους **50mm**. Το δάπεδο ασφαλείας θα τοποθετηθεί επί επιφάνειας υπόβασης από οπλισμένο σκυρόδεμα τύπου 16/20 ύψους 8-10 cm, ενώ κάτω από την επιφάνεια υπόβασης θα τοποθετηθεί γεωσύνθετο αποστραγγιστικό.
- Το δικτύωμα αθλοπαιδιών Νο 1 ή το ισοδύναμο όργανο αναψυχής, έχει δάπεδο ασφαλείας διαστάσεων 6,14 μ. x 3,14 μ., για ύψος πτώσης έως και 210 εκ. Τα δάπεδο ασφαλείας είναι χυτό δάπεδο συνολικού πάχους **70mm**. Το δάπεδο ασφαλείας θα τοποθετηθεί επί επιφάνειας υπόβασης από οπλισμένο σκυρόδεμα τύπου 16/20 ύψους 8-10 cm.
- Το δικτύωμα αθλοπαιδιών Νο 2 ή το ισοδύναμο όργανο αναψυχής, έχει δάπεδο ασφαλείας διαστάσεων 6,14 μ. x 3,82 μ., για ύψος πτώσης έως και 210 εκ. Τα δάπεδο ασφαλείας είναι χυτό δάπεδο συνολικού πάχους **70mm**. Το δάπεδο ασφαλείας θα τοποθετηθεί επί επιφάνειας υπόβασης από οπλισμένο σκυρόδεμα τύπου 16/20 ύψους 8-10 cm.
- Το δικτύωμα αθλοπαιδιών Νο 3 ή το ισοδύναμο όργανο αναψυχής, έχει δάπεδο ασφαλείας διαστάσεων 6,24 μ. x 6,22 μ., για ύψος πτώσης έως και 210 εκ. Τα δάπεδο ασφαλείας είναι χυτό δάπεδο συνολικού πάχους **70mm**. Το δάπεδο ασφαλείας θα

τοποθετηθεί επί επιφάνειας υπόβασης από οπλισμένο σκυρόδεμα τύπου 16/20 ύψους 8-10 cm.

- Γεωσύνθετο αποστραγγιστικό υλικό: Το γεωσυνθετικό αποστραγγιστικό υλικό (γεωσύνθετο) θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από πυρήνα υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλενίου ώστε να είναι αδρανές σε όλα τα χημικά που βρίσκονται φυσικά στο έδαφος. Θα πρέπει να ελέγχεται για οξείδωση, χημική και μικροβιολογική αντίσταση και να μην επηρεάζεται από μεταβολές της θερμοκρασίας.

Το γεωσυνθετικό αποστραγγιστικό υλικό (γεωσύνθετο) θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από πυρήνα με αμφίπλευρες κωνικές προεξοχές ώστε να εξασφαλίζεται η ροή των 360° προς κάθε κατεύθυνση ακόμη και κάτω από υψηλά φορτία, για να μην υπάρχει ανάγκη τοποθέτησης του γεωσύνθετου αποστράγγισης κατά μήκος της κατεύθυνσης κλίσης. Τέλος θα πρέπει να φέρει δυο γεωφάσματα, θερμικά συγκολλημένα εργοστασιακά, ένα από κάθε πλευρά. Το γεωσύνθετο αποστραγγιστικό υλικό θα τοποθετείται κάτω από την επιφάνεια υπόβασης στα όργανα αναψυχής με μεγάλο όγκο, ώστε να εξασφαλίζει την ομαλή αποστράγγιση των οργάνων από τα όμβρια ύδατα και να αποφεύγονται πλημμυρικά φαινόμενα και διάβρωση του εδάφους.

Βρύσες

Στον εξοπλισμό του λόφου, περιλαμβάνονται τρεις (3) βρύσες, με διαστάσεις η καθεμία μήκος 3,10 μ., πλάτος 0,50 μ. και ύψος 0,70 μ. Το υλικό κατασκευής τους είναι το εμφανές μπετόν και η επένδυσή της μάρμαρο 2 εκ. Κάθε βρύση στηρίζεται σε πέτρινο τοίχο μήκους 4,10 μ., πλάτους 0,40 μ. και ύψους 1,80 μ.

Χώρος στάθμευσης Α.Μ.Ε.Α.

Οι χώροι στάθμευσης για τα οχήματα ατόμων με αναπηρία συνιστούν ένα σημαντικό στοιχείο στην αλυσίδα πρόσβασης, γιατί παρέχεται στους δικαιούχους η διευκόλυνση της άνετης στάθμευσης. Οι χώροι στάθμευσης για τα Άτομα με Αναπηρία (ΑμεΑ) έχουν διαστάσεις 5,00μ x 3,30μ., ώστε ο χρήστης του τροχοκαθίσματος να μπορεί να συναρμολογεί το τροχοκάθισμά του και να μεταφέρεται σε αυτό.

Θα κατασκευαστεί βάση πάχους 0,15 μ. από άοπλο σκυρόδεμα C 12/15 απέναντι από τις τουαλέτες κοινού, επί της οποίας θα υπάρχουν 3 θέσεις στάθμευσης ΑΜΕΑ. Θα γίνει συναρμογή της βάσης με το πλακόστρωτο μονοπάτι.

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 9: Περίφραξη λόφου

Η υφιστάμενη περίφραξη σε γενικές γραμμές θα διατηρηθεί. Θα διορθωθούν τα τμήματά της που είναι χαλασμένα. Η κύρια είσοδος, στο βόρειο τμήμα του οικοπέδου, θα διαμορφωθεί με νέα μελέτη σε μορφή πύλης, κατάλληλη για διέλευση αυτοκινήτων και πεζών, φωτιζόμενη και διαρκώς επιτηρούμενη. Θα κατασκευαστεί από πλαίσιο με μεταλλικό σκελετό και επένδυση από τσιμεντοσανίδα. Οι κατακόρυφες δοκοί SHS 200x200x5 θα εισχωρήσουν κατά 0,50 μ. μέσα στο έδαφος και θα εγκιβωτιστούν σε άοπλο σκυρόδεμα C 12/15. Ίδια θα γίνει και η νότια είσοδος. Όλες οι υπόλοιπες δευτερεύουσες εισοδοί θα διαμορφωθούν με πλάτος 1,30 μ. και ύψος όσο η υφιστάμενη περίφραξη και θα τοποθετηθούν πόρτες για είσοδο πεζών.

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 10: Επισκευές στο σταύλο και στο αντιαεροπορικό πυροβόλο

Επισκευές στο σταύλο

Ο σταύλος βρίσκεται στο νότιο τμήμα του οικοπέδου. Η πρόσβαση σε αυτόν εξυπηρετείται μέσω του πλακόστρωτου μονοπατιού, του μονοπατιού αναψυχής Ε και του θεματικού μονοπατιού Λ. Οι τοίχοι του είναι κατασκευασμένοι από λιθοδομή και το στέγαστρό του (δοκοί και επικάλυψη) είναι κατασκευασμένο από ξυλεία. Το δάπεδό του αποτελείται από σκυρόδεμα. Λόγω της παλαιότητας της κατασκευής, προτείνονται τοπικές επισκευές και συμπληρώσεις υλικού στο φέροντα οργανισμό των τοίχων (λιθοδομή) και στα επιχρίσματα και τις βαφές του σταύλου. Επιπρόσθετα, θα γίνουν τοπικές συμπληρώσεις υλικού και επισκευές στο δάπεδο του σταύλου. Επίσης, το ξύλινο στέγαστρο του σταύλου θα αφαιρεθεί και θα αντικατασταθεί με νέο μεταλλικό στέγαστρο.

Επισκευές στο αντιαεροπορικό πυροβόλο

Το αντιαεροπορικό πυροβόλο βρίσκεται στο νότιο τμήμα του οικοπέδου. Η πρόσβαση σε αυτό εξυπηρετείται μέσω του μονοπατιού αναψυχής Ε. Τα τοιχεία του είναι κατασκευασμένα από λιθοδομή και σκυρόδεμα. Τα υποστυλώματα, οι οριζόντιες και οι διαγώνιες δοκοί είναι ξύλινα. Η επικάλυψη του στεγάστρου είναι από κεραμίδια, τα οποία εδράζονται σε κόντρα πλακέ. Είναι υπόγεια κατασκευή, περιμετρικά ελεύθερη από τοίχους στα ανώτερα σημεία. Η πρόσβαση στο πυροβόλο γίνεται μέσω 3 κλιμακοστασίων. Το δάπεδό του είναι αδιαμόρφωτο (χώμα). Λόγω της παλαιότητας της κατασκευής, προτείνονται τοπικές επισκευές και συμπληρώσεις στο φέροντα οργανισμό των τοιχείων (λιθοδομή και σκυρόδεμα), στα επιχρίσματα και τις βαφές του πυροβόλου. Επιπρόσθετα, θα γίνουν τοπικές συμπληρώσεις υλικού και επισκευές στα 3 κλιμακοστάσια. Επίσης, τα ξύλινα στοιχεία και το στέγαστρο του πυροβολείου θα αφαιρεθούν και θα αντικατασταθούν με νέο μεταλλικό στέγαστρο.

Για την σύνταξη της μελέτης συνεργάστηκαν:

Την γενική εποπτεία είχε η «ΕΥΔΗΜΟΣ Α.Ε. Ο.Τ.Α. ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ Τ.Α.»

Τα τεύχη συντάξαν:

1. Τα τεύχη δημοπράτησης η «ΑΛΚΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΠΕ» με την 3Γ/30-09-2020 σύμβαση
2. Την Αρχιτεκτονική Μελέτη ο Τιμολέων Σαρλής Διπλωματούχος Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ με την 2Β/30-09-2020 σύμβαση
3. Την Η/Μ μελέτη συντάξε ο Νικόλαος Σιδέρης Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΕΜΠ με την 2Γ/30-09-2020 σύμβαση

Θεωρήθηκε