

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΡΟΤΣΙΩΝ ΜΕ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ RFID

Σύστημα ασφάλειας ασθενών και διαχείρισης καροτσιών με τεχνολογίες RFID

Στο πλαίσιο της αναβάθμισης των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους ασθενείς και της ψηφιακής σύγκλισης, το **Γ.Ν. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ** προχωρά προμήθεια και εγκατάσταση ενός ολοκληρωμένου συστήματος ασφαλείας βρεφών και ενηλίκων και παρακολούθησης αναπηρικών αμαξιδίων με χρήση ασύρματων τεχνολογιών RFid.

Ένα από τα κρίσιμότερα ζητήματα ασφαλείας που αντιμετωπίζει ένα νοσοκομείο είναι η ασφάλεια των ασθενών του.

Κρίσιμες μονάδες και τμήματα του νοσοκομείου, όπως αυτά της ψυχιατρικής, της νεογνολογικής και της γυναικολογικής-μαιευτικής κλινικής, έρχονται συχνά αντιμέτωπα με την “απώλεια” των ασθενών που επιθυμούν να «αποδράσουν», ή ακόμα με την υφαρπαγή νεογνών από συγγενικά ή μη πρόσωπα.

Η προτεινόμενη πρόταση προβλέπει τη χρήση τεχνολογιών RFid tags. Ειδικοί επιτοίχιοι αναγνώστες χαμηλής συχνότητας θα βρίσκονται στρατηγικά τοποθετημένες στις εξόδους των κλινικών και των τμημάτων, προκειμένου να ενεργοποιείται άμεσα ο συναγερμός, σε περίπτωση μη εξουσιοδοτημένης εξόδους του ασθενή ή του νεογνού από το χώρο νοσηλείας και την έγκαιρη ενεργοποίηση του αντίστοιχου πρωτοκόλλου ασφαλείας.

Επιπροσθέτως και με τη χρήση αντίστοιχων τεχνολογιών, το Γ.Ν. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ φιλοδοξεί να μετατρέψει τα αμαξίδια μεταφοράς ασθενών σε «έξυπνα», με τη χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων παρακολούθησης και ανάκτησης, που επιτρέπουν τον εντοπισμό σε περίπτωση εγκατάλειψης ή κλοπής.

Στο νοσοκομειακό περιβάλλον η χρήση αμαξιδίου για τη μεταφορά ασθενών είναι εξαιρετικά κρίσιμη για την εξυπηρέτηση των ασθενών και των συγγενικών τους προσώπων. Τα καρότσια συχνά δεν επιστρέφονται, ή εγκαταλείπονται διάσπαρτα στους εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους του νοσοκομείου.

Ο αντίκτυπος είναι πολλαπλός

- προκαλούν σωματικές και υλικές ζημιές
- απαιτείται εντατική και δαπανηρή εργασία για τον εντοπισμό και την ανάκτηση
- η αντικατάστασή τους κοστίζει

Η μετατροπή οποιουδήποτε καροτσιού μεταφοράς ασθενών σε έξυπνο καρότσι με τη χρήση τεχνολογιών εντοπισμού, επιτρέπει τον εντοπισμό των καροτσιών σε πραγματικό χρόνο και με σχετική ακρίβεια που είναι ανάλογη της επιλεγείσας τεχνικής λύσης.

Η προϋπολογισθείσα δαπάνη για το ως ανωτέρω έργο δεν θα υπερβαίνει το ποσό των **εκατόν είκοσι έξι χιλιάδων εξακοσίων πενήντα τεσσάρων ευρώ (126.654,00 €)** συμπεριλαμβανομένου του **ΦΠΑ 24%**.

Η ανάθεση θα πραγματοποιηθεί στον υποψήφιο ανάδοχο με τη βέλτιστη σχέση ποιότητας-τιμής.

6.1 Τεχνολογίες & Αρχιτεκτονική έργου

6.1.1 Περιγραφή Συστήματος Προστασίας Βρεφών με RTLS

Το σύστημα προστασίας βρεφών με RFID αποτελεί μια προηγμένη λύση που σκοπό έχει να διασφαλίσει την ασφάλεια των νεογνών σε μαιευτικές πτέρυγες και μονάδες νεογνών. Χρησιμοποιεί τις πιο σύγχρονες τεχνολογίες για την παρακολούθηση της τοποθεσίας των βρεφών σε πραγματικό χρόνο, καθώς και για την πρόληψη μη εξουσιοδοτημένων ενεργειών.

6.1.2 Περιγραφή Συστήματος Προστασίας Ενηλίκων με RTLS

Κάθε ασθενής θα πρέπει να φέρει ειδικό RFID βραχιολάκι, το οποίο επιτρέπει την ελεύθερη μετακίνηση του ατόμου μέσα σε μια προκαθορισμένη ασφαλή ζώνη, όπως το εσωτερικό ενός κτιρίου, μιας κλινικής ή ενός τμήματος του Νοσοκομείου.

Οποιαδήποτε κίνηση πέρα από αυτήν τη ζώνη θα ενεργοποιεί έναν συναγερμό ή θα κλειδώνει μια έξοδο, ενώ οι φροντιστές, οι επισκέπτες και άλλοι ένοικοι μπορούν να κινούνται ελεύθερα μέσα από την προστατευμένη πόρτα.

Όταν ο ασθενής που φοράει το βραχιολάκι πλησιάσει σε ασφαλισμένη έξοδο, ένας δέκτης χαμηλής συχνότητας (LF) μέσα στη συσκευή συνεργάζεται με έναν πομπό LF, ενεργοποιώντας ειδοποίηση προς το προσωπικό ή κλειδώνοντας την προστατευμένη έξοδο.

Τα τεχνολογικά στοιχεία που θα πρέπει να διαθέτει το RTLS (Real Time Location Service – Σύστημα Εντοπισμού σε Πραγματικό Χρόνο) προκειμένου να είναι αποτελεσματικό είναι:

6.1.3 Ενεργά RFID Tags

Τα ενεργά RFID tags είναι σχεδιασμένα ειδικά για χρήση από νεογνά. Κάθε tag θα συνοδεύεται από υποαλλεργικά βραχιολάκια, τα οποία θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα με γνώμονα την άνεση και την ασφάλεια του βρέφους. Το ελαφρύ και φιλικό προς το δέρμα υλικό εξασφαλίζει ότι το tag παραμένει ασφαλώς τοποθετημένο χωρίς να προκαλεί ερεθισμούς.

- Κάθε tag διαθέτει μοναδικό αναγνωριστικό (ID), το οποίο θα επιτρέπει την ακριβή παρακολούθηση του βρέφους.
- Τα βραχιολάκια είναι ανθεκτικά και μιας χρήσης, ώστε να διασφαλίζεται η ασφάλεια και η ακεραιότητα του συστήματος.

6.1.4 Δικτυακές Πύλες Εντοπισμού

Το σύστημα οφείλει να περιλαμβάνει ένα δίκτυο πυλών εντοπισμού (networked gateways), το οποίο επιτρέπει την παρακολούθηση της τοποθεσίας των RFID tags σε πραγματικό χρόνο.

- Οι πύλες χρησιμοποιούν ενεργό εξοπλισμό για τη λήψη και επεξεργασία δεδομένων από τα RFID tags.
- Η τοποθέτηση των πυλών σε στρατηγικά σημεία μέσα στις εγκαταστάσεις επιτρέπει τη συνεχή παρακολούθηση του βρέφους και την ανίχνευση οποιασδήποτε μη εξουσιοδοτημένης κίνησης προς μη επιτρεπόμενες ζώνες.

6.1.5 Λογισμικό Διαχείρισης

Το λογισμικό διαχείρισης αποτελεί το κέντρο ελέγχου του συστήματος και παρέχει μια ευέλικτη, φιλική προς τον χρήστη διεπαφή. Εγκατεστημένο τοπικά, το λογισμικό επιτρέπει τη διαχείριση όλων των δεδομένων και ειδοποιήσεων που σχετίζονται με τα RFID tags.

- Αντιστοίχιση Tags: Το λογισμικό επιτρέπει την αντιστοίχιση του RFID tag του βρέφους με το tag της μητέρας, εξασφαλίζοντας ακριβή ταυτοποίηση και αποφυγή λαθών.
- Ειδοποιήσεις Ασφαλείας: Σε περίπτωση που το tag του βρέφους μετακινηθεί πέρα από προκαθορισμένες ζώνες χωρίς εξουσιοδότηση, ενεργοποιούνται άμεσες ειδοποιήσεις στο σύστημα.
- Ιστορικό Κινήσεων: Όλες οι κινήσεις των RFID tags καταγράφονται και μπορούν να ανακληθούν ανά πάσα στιγμή, παρέχοντας πολύτιμες αναφορές για διαδρομές και ενέργειες.
- Οπτικοποίηση Δεδομένων: Το λογισμικό θα προσφέρει διαγράμματα ζωντανών τοποθεσιών, επιτρέποντας στο προσωπικό να παρακολουθεί σε πραγματικό χρόνο τη θέση του βρέφους.
- Προσαρμοσμένες Ειδοποιήσεις: Οι ειδοποιήσεις μπορούν να προσαρμοστούν ώστε να καλύπτουν διαφορετικούς τύπους σεναρίων ή ζωνών, διασφαλίζοντας ευελιξία στη χρήση του συστήματος.

Το ολοκληρωμένο σύστημα θα πρέπει να προσφέρει μέγιστη ασφάλεια και λειτουργικότητα, εξασφαλίζοντας την απόλυτη προστασία των νεογνών και την άμεση ανταπόκριση του προσωπικού σε περίπτωση ανάγκης.

6.1.6 Τεχνικά Δεδομένα – Περιγραφή

Ο RF Reader είναι ένας επιτηρούμενος σταθερός εσωτερικός δέκτης RTLS που λειτουργεί στα στη μπάντα VHF-UHF. Ο δέκτης είναι σχεδιασμένος για να ανιχνεύει και να μεταδίδει σε πραγματικό χρόνο δεδομένα «Τοποθεσίας» και «Κατάστασης» από ενεργά RFID tags σε πλατφόρμες λογισμικού ασφαλείας και διαχείρισης ή σε άλλα συστήματα διαχείρισης εγκαταστάσεων.

Ο δέκτης θα πρέπει να υποστηρίζει τις τυπικές δικτυακές επικοινωνίες IT και να ενσωματώνεται εύκολα σε ενσύρματα ή ασύρματα δίκτυα Ethernet/Wi-Fi για τη μετάδοση δεδομένων προς και από την εφαρμογή φιλοξενίας. Με αρχιτεκτονικά ελκυστικό σχεδιασμό, ο RF Reader θα μπορεί να τοποθετείται εύκολα επιφανειακά σε οροφές, να ενσωματώνεται σε ψευδοροφές ή να αγκυρώνεται σε στερεούς και μη, τοίχους.

Ο δέκτης θα υποστηρίζει μεγάλους πληθυσμούς tags σε αποστάσεις ανάγνωσης έως 20μ (περιοχή κάλυψης 360°) σε ανοιχτούς χώρους γραφείων και θα είναι απομακρυσμένα παραμετροποιήσιμος για προσαρμοσμένες εφαρμογές. Οι ενσωματωμένες θύρες I/O θα

επιτρέπουν την παρακολούθηση μίας γενικής εισόδου αναλογικού σήματος και τον έλεγχο εξόδων ψηφιακής εναλλαγής τύπου.

Ο RF Reader θα υποστηρίζει τεχνολογία μηνυμάτων XML ή JSON που ενσωματώνει δεδομένα ορατότητας RTLS με εφαρμογές διαχείρισης.

Επιπλέον, ο δέκτης θα υποστηρίζει τη μετάδοση δεδομένων σε τουλάχιστον 10 συσκευές Bus, όπως RF ή IR readers, I/O Boxes, Display Panels και LF beacons.

Οι RF Readers που είναι αναγκαίοι για την ανάγνωση του σήματος που προέρχεται από τα ενεργά RFID tags των βρεφών-ασθενών, συνδυάζονται με αναμεταδότες χαμηλής συχνότητας, διαμορφώνοντας έτσι ένα πλέγμα κάλυψης χώρου, ικανό για τον εντοπισμό των υποκειμένων με ακρίβεια ανάλογη της πυκνότητάς του.

Οι LF Beacons είναι συσκευές που προσφέρουν προσαρμοζόμενα πεδία και διασφαλίζουν απρόσκοπτη λειτουργία χωρίς εξωτερικές παρεμβολές EMI (ElectroMagnetic Interference - Ηλεκτρομαγνητική Παρεμβολή). Κάθε συσκευή θα διαθέτει μοναδικό αναγνωριστικό θέσης (Locaton ID) υποστηρίζοντας ταυτόχρονα επιλογές επέκτασης πεδίων μέσω διαφορετικών τοπολογιών.

Λόγο της ιδιαίτερης ευαισθησίας του φέροντος υποκειμένου, όλες οι προσφερόμενες συσκευές θα είναι πιστοποιημένες σύμφωνα με τα πρότυπα CE, FCC, IC και ISO 9001, διασφαλίζοντας συμμόρφωση και υψηλή ποιότητα κατασκευής.

Οι Controllers είναι συστήματα που διαθέτουν ενσωματωμένη βάση δεδομένων που μπορεί να υποστηρίξει έως και 5.000 ενεργές ή παθητικές ετικέτες. Κάθε Controller χρησιμοποιεί τεχνολογία RF RTLS για σηματοδότηση, επιτρέποντας ακριβή παρακολούθηση και εντοπισμό.

Είναι σε θέση να διαχειρίζεται πολλαπλές συσκευές υποδομής και να αποθηκεύει από 4.000 έως 8.000 γεγονότα, ενώ υποστηρίζει XML μηνύματα για επικοινωνία δεδομένων.

Το σύστημα θα πρέπει να είναι κατάλληλο για εγκατάσταση τόσο σε εσωτερικούς όσο και σε εξωτερικούς χώρους, παρέχοντας προστασία τόσο της συσκευής όσο και από ενδεχόμενες παραβιάσεις, ενώ θα είναι πιστοποιημένο σύμφωνα με τα πρότυπα CE, FCC, IC και ISO 9001, διασφαλίζοντας την ποιότητα και την αξιοπιστία του.

Το RFID tag θα πρέπει να είναι μικρού μεγέθους, φιλική προς τα βρέφη συσκευή Active RFID, σχεδιασμένη να εξασφαλίζει ασύρματη ασφάλεια και να αποτρέπει λάθη ταυτοποίησης μεταξύ μητέρας και βρέφους από τη γέννηση έως το εξιτήριο. Η συσκευή θα είναι μίας χρήσης, με ρυθμιζόμενο σε μέγεθος βραχιολάκι κατασκευασμένο από υποαλλεργικά υλικά, το οποίο εντοπίζει κάθε προσπάθεια μη εξουσιοδοτημένης αφαίρεσης, παρέχοντας μέγιστη προστασία.

Το RFID tag μεταδίδει δεδομένα σε πραγματικό χρόνο, επιτρέποντας στο ιατρικό προσωπικό να παρακολουθεί συνεχώς την τοποθεσία, την κίνηση και την κατάσταση του προστατευμένου βρέφους.

Για πρόσθετη ασφάλεια, η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιεί τεχνολογία εντοπισμού χαμηλής συχνότητας (LF) που προσφέρει άμεσες ειδοποιήσεις σε περιπτώσεις απαγωγής, μη εξουσιοδοτημένων μεταφορών ή παραβιάσεων των πολιτικών συνοδείας μεταξύ τμημάτων.

Η συσκευή θα διαθέτει βελτιωμένες τεχνολογίες επιτήρησης, οι οποίες προστατεύουν από παρεμβολές λόγω υψηλού θορύβου LF από συσκευές όπως τα κινητά τηλέφωνα. Σε τέτοιες

περιπτώσεις, η συσκευή θα ανιχνεύει και θα ειδοποιεί το προσωπικό για την αντιμετώπιση του προβλήματος.

Ένα πρωτοποριακό Σύστημα Προσδιορισμού Θέσης σε Πραγματικό Χρόνο (RTLS), προσφέρει νέες δυνατότητες στη διαχείριση εξοπλισμού και τη βελτίωση της εμπειρίας των ασθενών. Η λύση εντοπισμού αναπηρικών αμαξιδίων σε πραγματικό χρόνο, ενισχύει την επιχειρησιακή αποτελεσματικότητα και την ποιότητα εξυπηρέτησης.

Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί σε όλους τους δημόσιους και λειτουργικούς χώρους του νοσοκομείου, τοποθετώντας ετικέτες RFID/BT στα αμαξίδια ώστε να παρακολουθείται η θέση τους σε πραγματικό χρόνο μέσω αντίστοιχων readers ή positioning locators που βασίζονται σε παρεμφερή τεχνολογία, όπως BT. Η τεχνολογία που θα προταθεί οφείλει να βασίζεται σε ασύρματη σύνδεση και ανοιχτά πρότυπα, εξασφαλίζοντας ευελιξία και αξιοπιστία.

Για τις ανάγκες του παρόντος έργου προβλέπεται η εγκατάσταση και παραμετροποίηση του συστήματος για τους χώρους του Ισογείου του Νοσοκομείου Παπαγεωργίου, από το κεντρικό σαλόνι μέχρι το δυτικό άρθρο του Τμήματος Επειγόντων Περιστατικών και της Ακτινοθεραπείας, συμπεριλαμβανομένου του χώρου των Εξωτερικών Ιατρείων.

6.1.7 Αναμενόμενα Οφέλη

- **Βελτιωμένος Συντονισμός Φροντίδας Ασθενών**

Η δυνατότητα παρακολούθησης της θέσης των αμαξιδίων σε πραγματικό χρόνο επιτρέπει τη βελτιστοποίηση της εξυπηρέτησης ασθενών με κινητικές δυσκολίες. Ο καλύτερος συντονισμός μειώνει τους χρόνους αναμονής, ειδικά σε περιόδους αιχμής, προσφέροντας στους ασθενείς ταχύτερη και πιο ποιοτική εξυπηρέτηση.

- **Αποδοτικότερη Διαχείριση Πόρων**

Το προσωπικό μπορεί πλέον να εντοπίζει και να αναθέτει τον εξοπλισμό γρήγορα, μειώνοντας τις άσκοπες μετακινήσεις και εξοικονομώντας χρόνο. Η αποδοτική χρήση των πόρων βελτιώνει την ποιότητα της φροντίδας και συμβάλλει στην ευεξία και την παραγωγικότητα των εργαζομένων.

- **Ενισχυμένη Προσβασιμότητα**

Η παρακολούθηση θέσης εξασφαλίζει ότι οι ασθενείς μπορούν να λαμβάνουν την απαιτούμενη βοήθεια άμεσα και αποτελεσματικά. Αυτό οδηγεί σε καλύτερη προσβασιμότητα στις υπηρεσίες και αναβαθμίζει τη συνολική εμπειρία των ασθενών στο νοσοκομείο.

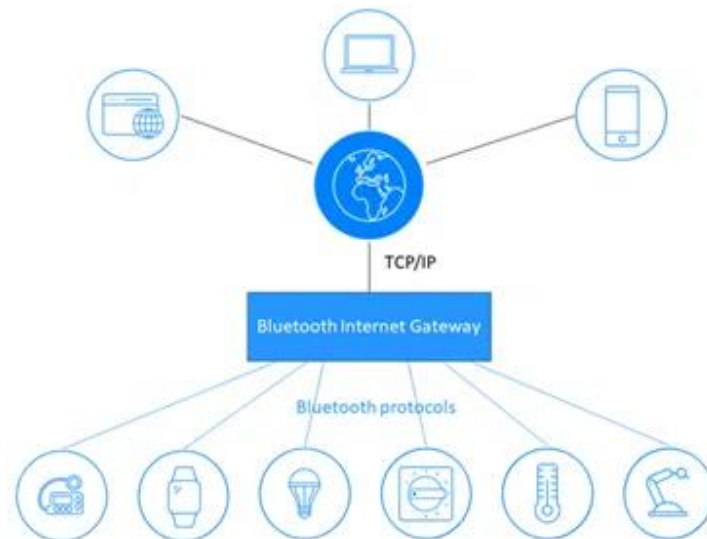
- **Περαιτέρω Εφαρμογές και Ευελιξία**

Το σύστημα δεν περιορίζεται μόνο στα αναπηρικά αμαξίδια. Μπορεί να επεκταθεί για την παρακολούθηση άλλου κρίσιμου εξοπλισμού, όπως ιατρικά μηχανήματα, καρότσια μεταφοράς, φορεία και ακόμα και τη διαχείριση φορητού ιατρικού και διαγνωστικού εξοπλισμού. Η ευελιξία αυτή το καθιστά έναν πολύτιμο σύμμαχο για τον εκσυγχρονισμό και τη βελτιστοποίηση των λειτουργιών του νοσοκομείου, διασφαλίζοντας ταχεία απόδοση επένδυσης.

6.1.8 Πύλες BLE

Μια πύλη BLE είναι μια πύλη επικοινωνίας μεταξύ συσκευών Bluetooth (π.χ. ραδιοφάροι και αισθητήρες) και του διακομιστή Cloud/πελάτη, συγκρίσιμη κατ' αρχήν με έναν δρομολογητή

διαδικτύου. Όταν μιλάμε για αυτό το στοιχείο, μερικές φορές κάνουμε διάκριση μεταξύ του αντικειμένου υλικού και του περιβάλλοντος λογισμικού και καθώς μπορεί να επικοινωνεί μέσω διαφορετικών πρωτοκόλλων, όπως WIFI / Ethernet / Bluetooth ή κινητής τηλεφωνίας, η πύλη είναι ιδιαίτερα κατάλληλη για βιομηχανικές εφαρμογές. Χάρη στις τυποποιημένες διεπαφές, όπως το MQTT, το API Rest ή το GRPC, προσφέρει ευελιξία και αποτελεσματικότητα στις υποδομές Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT).



6.1.9 Διαχείριση και Οπτικοποίηση Δικτύου

Η τυπική διεπαφή για τον χειρισμό και τη διαμόρφωση του δικτύου και των συσκευών υλικού είναι ένα διαδικτυακό portal. Για την οπτικοποίηση των δεδομένων αισθητήρων, οι χρήστες έχουν στη διάθεσή τους διάφορες επιλογές:

- Μια βασική λειτουργία μέσω ενός εγγενούς portal.
- Για πιο εξελιγμένη οπτικοποίηση δεδομένων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορες Πλατφόρμες IoT.
- Για την επίτευξη πλήρους ιδιωτικότητας δεδομένων, τα δεδομένα αισθητήρων μπορούν να μεταδίδονται σε τοπικό διακομιστή, όπου και εγκαθίστανται εφαρμογές για επεξεργασία και οπτικοποίηση.

Η πύλη θα βασίζεται σε πλατφόρμα υπολογιστή που προσφέρει βιομηχανική αξιοπιστία σε ένα ευρύ φάσμα θερμοκρασιών και περιβαλλόντων, τόσο σε εσωτερικούς χώρους όσο και σε εξωτερικούς με προστασία. Θα πρέπει να παρέχεται προαιρετικό κιτ αδιαβροχοποίησης για την κεραία σε περιπτώσεις που απαιτείται ανθεκτικότητα στις καιρικές συνθήκες. Η πύλη να μπορεί να τροφοδοτηθεί είτε από πρίζα AC, είτε από τροφοδοσία χαμηλής τάσης με εφεδρική μπαταρία, για εφαρμογές υψηλής αξιοπιστίας.

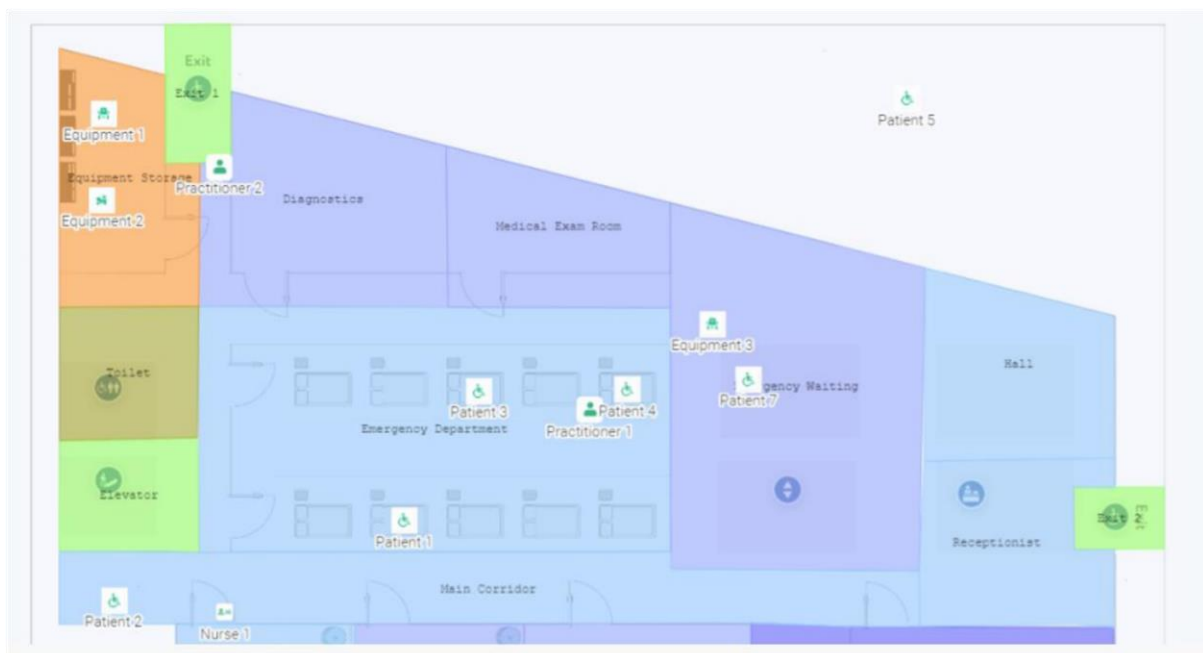
6.1.10 Χαρακτηριστικά της Ενοποιημένης Πύλης

- Πρωτόκολλο BLE
- Πλήρως Πιστοποιημένη, Έτοιμη για Επιτόπια Χρήση
- Βασισμένη σε Ανοιχτά Πρότυπα

6.1.11 Ασύρματος Δρομολογητής BLE: Επέκταση και Αξιοπιστία Δικτύου

Ο ασύρματος δρομολογητής είναι μια μικρή, ασύρματη συσκευή που λειτουργεί ως σημείο αγκύρωσης και αποτελεί μέρος του δικτύου BLE σε έναν τοπικό χώρο. Οι δρομολογητές πλέγματος συνεργάζονται για να επεκτείνουν και να κλιμακώσουν την κάλυψη του δικτύου, ώστε να προσαρμόζεται σε οποιοδήποτε μέγεθος ή σχήματος χώρου, είτε σε εσωτερικούς, εξωτερικούς, υπόγειους ή πολυεπίπεδους χώρους.

Οι δρομολογητές μεταδίδουν δεδομένα αισθητήρων και δεδομένα θέσης από τις ετικέτες αισθητήρων προς την πύλη. Ανάλογα με τη θέση της ετικέτας, τα δεδομένα μπορεί να φτάσουν στην πύλη με ένα μόνο «άλμα» μέσω του δικτύου πλέγματος ή με πολλαπλά άλματα(hops). Αυτή η δυνατότητα «πολλαπλών αλμάτων» είναι που καθιστά το δίκτυο πλέγματος τόσο ισχυρό, καθώς επεκτείνεται άμεσα και εύκολα για να καλύψει τον χώρο. Παράλληλα, αυξάνει την αξιοπιστία της παράδοσης δεδομένων στην πύλη–αν ένας δρομολογητής πλέγματος τεθεί εκτός λειτουργίας (π.χ. λόγω διακοπής ρεύματος), οι υπόλοιποι δρομολογητές αναλαμβάνουν αυτόματα τη δρομολόγηση των δεδομένων.



6.2 Ασφάλεια Συστήματος και Προστασία Ιδιωτικότητας

Κατά το σχεδιασμό του Έργου, ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει ειδική μέριμνα και να δρομολογήσει τις κατάλληλες δράσεις για:

- την ασφάλεια του λογισμικού διαχείρισης ασθενών (έτοιμου λογισμικού, εφαρμογών, μέσων και υποδομών στις οποίες θα λειτουργήσει το σύστημα διαχείρισης και εποπτείας ασθενών
- την προστασία των προς επεξεργασία και αποθηκευμένων προσωπικών δεδομένων, αναζητώντας, εντοπίζοντας και εφαρμόζοντας με μεθοδικό τρόπο τα τεχνικά μέτρα και τις οργανωτικές-διοικητικές διαδικασίες, στο πλαίσιο του Έργου.

Για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση των τεχνικών μέτρων ασφαλείας του Έργου, ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει υπόψη του και να συμμορφωθεί με:

- το συναφές θεσμικό και κανονιστικό πλαίσιο που ισχύει (πχ. για το απόρρητο των επικοινωνιών – Ν. 4411/2016, Ν. 4070/2012, Ν. 3917/2011, Ν. 3674/2008, κλπ, για την προστασία των προσωπικών δεδομένων - Γενικός Κανονισμός Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων ΕΕ GDPR 2016, κλπ.)
- τις βέλτιστες πρακτικές στο χώρο της Ασφάλειας στις ΤΠΕ (best practices)
- τυχόν διεθνή de facto ή de jure σχετικά πρότυπα (π.χ. ISO/IEC 27001, ISO 13485)
- την πολιτική ασφάλειας (και τις υποκείμενες προδιαγραφές και περιορισμούς) του Νοσοκομείου ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ και των παρόχων/διαχειριστών δικτύου

6.3 Προδιαγραφές υπηρεσιών

6.3.1 Μελέτη Εφαρμογής - Ανάλυση Απαιτήσεων

Ο Ανάδοχος οφείλει να εκπονήσει μελέτη Εφαρμογής – Ανάλυση Απαιτήσεων του Έργου, η οποία θα αποτελέσει τον βασικό οδηγό υλοποίησης του Έργου.

Κατά τη διάρκεια κατάρτισης της Ανάλυσης Απαιτήσεων θα προσδιοριστούν από τον Ανάδοχο επακριβώς οι προτεραιότητες της υλοποίησης (ιεραρχημένοι και διακριτοί χρονισμοί και διάρθρωσή τους) λαμβάνοντας υπόψη τις πραγματικές δυνατότητες των εμπλεκόμενων στο έργο Υπηρεσιών ώστε οι Υπηρεσίες να προσαρμοστούν, απορροφήσουν, υποστηρίξουν και αξιοποιήσουν το νέο περιβάλλον.

Πιο συγκεκριμένα η μελέτη αυτή θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- Η μεθοδολογία και ανάλυση απαιτήσεων
- Οι απαιτήσεις χρηστών.
- Καθορισμός με ακριβή στοιχεία του μέγιστου αριθμού των ασθενών και των καροτσιών καθώς και οι επιφάνειες κάλυψης
- Οδηγό εκπαίδευσης, ο οποίος θα περιλαμβάνει τη μεθοδολογική προσέγγιση, την οργάνωση και προετοιμασία εκπαίδευσης. Ο Ανάδοχος οφείλει να εξετάσει το επίπεδο των βασικών χρηστών και να προσαρμόσει ανάλογα τη μεθοδολογία, τους όρους, το πρόγραμμα (πλάνο) κατάρτισης και το υλικό της βασικής εκπαίδευσης των βασικών χρηστών, καθώς και να προτείνει αναλυτική μεθοδολογία μεταφοράς τεχνογνωσίας στα αρμόδια στελέχη του Φορέα Λειτουργίας
- Αναλυτικό σχέδιο προγραμματισμού εκπαιδευτικών σεμιναρίων
- Περιγραφή της Τεκμηρίωσης και των Εγχειριδίων Χρήσης για τον καθορισμό των προτύπων που θα ακολουθηθούν
- Αναλυτική περιγραφή της μεθοδολογίας deployment του έργου (π.χ. σταδιακή, big bang), και των διαδικασιών παράλληλης λειτουργίας και μεταβατικού σταδίου

6.3.2 Μελέτη Ασφάλειας

Ο Ανάδοχος, λαμβάνοντας υπόψη την Πολιτική Ασφάλειας που ακολουθείται στο νοσοκομείο Παπαγεωργίου, στο πλαίσιο της Μελέτης Ασφάλειας, θα πρέπει να προσδιορίσει την Πολιτική Ασφάλειας η οποία θα εφαρμοστεί και στην περίπτωση του εταιρικού ενδοδικτύου.

Η Μελέτη Ασφάλειας, θα περιλαμβάνει συγκεκριμένα μέτρα και προδιαγραφές για την ασφάλεια του πληροφοριακού συστήματος, καθώς και για την προστασία και ακεραιότητα των δεδομένων που θα φιλοξενοούνται στα υποσυστήματά του. Επίσης, στο πλαίσιο της μελέτης θα πρέπει να προδιαγραφούν όλα τα θέματα προστασίας προσωπικών δεδομένων και προσβασιμότητας των υπηρεσιών.

Ειδικότερα, θα πρέπει να προδιαγραφεί η κατάλληλη πολιτική, ώστε να εξασφαλιστούν τα παρακάτω:

- Ταυτοποίηση (authentication): έλεγχος της αυθεντικότητας της ταυτότητας των μερών μιας ανταλλαγής δεδομένων.
- Εξουσιοδότηση (Authorization): η πρόσβαση του χρήστη πρέπει να είναι εξουσιοδοτημένη.
- Ακεραιότητα (integrity): τα δεδομένα θα πρέπει να παραμείνουν ακέραια, δηλαδή να μην υπόκεινται σε αλλοιώσεις. Για τη διαφύλαξη της ακεραιότητας των δεδομένων είναι απαραίτητη η χρήση μηχανισμών εξασφάλισης της ακεραιότητας και συνέπειάς τους (consistency) και αποτροπής επιθέσεων δολιοφθοράς δεδομένων (μη εξουσιοδοτημένη αντιγραφή, μη εξουσιοδοτημένη καταστροφή δεδομένων, κλπ.).
- Εμπιστευτικότητα (confidentiality): η τήρηση του απορρήτου των δεδομένων. Η πληροφορία θα διατίθεται μόνο στους χρήστες εκείνους που είναι εξουσιοδοτημένοι. Η πιστοποίηση της δικαιοδοσίας των χρηστών θα πρέπει να βασιστεί πάνω στο σύστημα των ρόλων, που είναι και το διεθνές de facto standard λόγω της ευελιξίας που προσφέρει.

Επίσης, θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα μέτρα ώστε να αποτρέπονται επιθέσεις κλοπής δεδομένων.

- Διαθεσιμότητα (availability): το σύστημα και τα δεδομένα πρέπει να είναι διαθέσιμα όταν απαιτείται.
- Διαφάνεια (transparency): πρέπει να γίνεται τεκμηρίωση των διαδικασιών της επεξεργασίας ώστε να μπορούν να ελεγχθούν.
- Δυνατότητα ελέγχου (revision / audit): κάθε τροποποίηση ή επεξεργασία των δεδομένων πρέπει να μπορεί να ελεγχθεί, δηλαδή από ποιόν έγινε και πότε.
- Ευθύνη (accountability): πρέπει να προκύπτει ποιος είναι υπεύθυνος για την εισαγωγή, πρόσβαση ή τροποποίηση κάθε δεδομένου.
- Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

Ο Ανάδοχος οφείλει να προσφέρει υπηρεσίες εκπαίδευσης – μεταφοράς τεχνογνωσίας στα στελέχη, χρήστες και διαχειριστές του Έργου με στόχο την πλήρη αξιοποίησή του από όλους όσους θα το χρησιμοποιούν.

Οι υπηρεσίες εκπαίδευσης θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο τα εξής:

Οδηγό εκπαίδευσης (σεμιναριακού τύπου), ο οποίος θα περιλαμβάνει:

1. το αντικείμενο της εκπαίδευσης ανά κατηγορία εκπαιδευομένων
2. την εκπαιδευτική διαδικασία και τον τρόπο διαχείρισής της
3. τη μεθοδολογική προσέγγιση, την οργάνωση και προετοιμασία εκπαίδευσης και
4. τον αναλυτικό προγραμματισμό εκπαιδευτικών σεμιναρίων, ο οποίος θα συμφωνηθεί με τον Φορέα Λειτουργίας

Δημιουργία εκπαιδευτικού και εποπτικού υλικού εκπαίδευσης (σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή) για όλες τις κατηγορίες χρηστών που θα αναφερθούν στη συνέχεια, με βάση τις ανάγκες και τον προσδοκώμενο ρόλο στην επιχειρησιακή αξιοποίηση του Συστήματος.

Το σύνολο του εκπαιδευτικού υλικού θα πρέπει να είναι γραμμένο στην ελληνική γλώσσα.

- Διενέργεια εκπαίδευσης των χρηστών με βάση τον ρόλο τους στο Έργο.
- Αξιολόγηση της διαδικασίας και των αποτελεσμάτων εκπαίδευσης και εισηγητικά μέτρα για μεγιστοποίηση της επιχειρησιακής αξιοποίησης του Συστήματος.

Οι κατηγορίες των εκπαιδευομένων που ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκπαιδεύσει στο πλαίσιο του Έργου, είναι οι εξής:

1. Διαχειριστές Πληροφοριακού Συστήματος

2. Χρήστες

- Κύριοι Χρήστες

Εκπαίδευση Κύριων Χρηστών

Ενδεικτικά εκτιμάται ότι θα πρέπει να εκπαιδευτούν από τον Ανάδοχο δύο (2) κύριοι χρήστες οι οποίοι θα πρέπει να μπορούν να:

- υποστηρίζουν τη λειτουργία των υπό εγκατάσταση συστημάτων,
- αναγνωρίζουν σφάλματα στη λειτουργία του συστήματος και να ενεργοποιούν τις αντίστοιχες διαδικασίες,

Εκπαίδευση Διαχειριστών

Τα στελέχη αυτά θα εκπαιδευτούν, ώστε να έχουν την απαιτούμενη εξειδίκευση για να ανταποκριθούν στον ρόλο τους. Ενδεικτικά θα πρέπει να μπορούν να:

- αναλάβουν σταδιακά την παραγωγική λειτουργία του έργου,
- έχουν τη δυνατότητα αντιμετώπισης προβλημάτων λειτουργίας δευτέρου επιπέδου,
- υποστηρίξουν το υπόλοιπο προσωπικό του Νοσοκομείου καθώς και των χρηστών του συστήματος, μετά τη λήξη του έργου του Αναδόχου.

Την εκπαίδευση των Διαχειριστών του Συστήματος (System Administrators) θα παρακολουθήσουν υπάλληλοι που θα οριστούν από το Γ.Ν. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ και δεν θα ξεπερνούν τους δύο (2). Το αντικείμενο της εκπαίδευσης θα πρέπει να είναι κατάλληλα επιλεγμένο, ώστε να διασφαλιστεί η παρακολούθηση της σωστής λειτουργίας του συστήματος στην ολότητά του.

6.3.3 Υπηρεσίες Φάσης Πιλοτικής Λειτουργίας

Ο Ανάδοχος υποχρεούται στο πλαίσιο του Έργου να παράσχει υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας του Πληροφοριακού Συστήματος σε μια ομάδα κρίσιμων χρηστών - στελεχών του Φορέα υπό εικονικές συνθήκες λειτουργίας του, με πραγματικά δεδομένα. Στόχος είναι να αναδειχθούν τυχόν ελλείψεις στη λειτουργικότητα των Υποσυστημάτων ή άλλα προβλήματα στον σχεδιασμό πριν λειτουργήσουν τα Υποσυστήματα στο κρίσιμο πραγματικό επιχειρησιακό περιβάλλον.

Οι υπηρεσίες της περιόδου Πιλοτικής Λειτουργίας περιλαμβάνουν:

- Τη συλλογή παρατηρήσεων των χρηστών.
- Τις βελτιώσεις και την άμεση επίλυση τεχνικών προβλημάτων και διόρθωση / διαχείριση λαθών.

- Τις βελτιώσεις των ρυθμίσεων με στόχο τη βέλτιστη λειτουργία του.

6.3.4 Εγκατάσταση του συστήματος

Για την παραγωγική λειτουργία των συστημάτων ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να αναλάβει το κόστος εγκατάστασης και παραμετροποίησης τόσο του υλικοτεχνικού εξοπλισμού όσο και των συνοδευτικών εφαρμογών στον/στους εξυπηρετητές του Γ.Ν. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ, ή σε εξυπηρετητές που θα παραχωρήσει ο ίδιος για τις ανάγκες του έργου.

6.3.5 Περίοδος Εγγύησης και Συντήρησης (ΠΕΣ)

Ως ΠΕΣ ορίζεται η συνολική Περίοδος Εγγύησης και Συντήρησης, με έναρξη την Οριστική Παραλαβή του Έργου και με χρονική διάρκεια πέντε (5) έτη.

Η ελάχιστη ζητούμενη Περίοδος Εγγύησης είναι ένα (1) έτος από την Οριστική Παραλαβή του Έργου.

Ο Ανάδοχος, μετά την Οριστική Παραλαβή του Έργου, είναι υποχρεωμένος να υπογράψει με τον Φορέα για τον οποίο προορίζεται το Έργο Σύμβαση Εγγύησης για την προσφερόμενη από αυτόν Περίοδο Εγγύησης.

Η Περίοδος Συντήρησης ξεκινά με τη λήξη της ζητούμενης Περιόδου Εγγύησης και λήγει με τη λήξη της ΠΕΣ.

Πριν τη λήξη της περιόδου εγγύησης, ο Κύριος του Έργου δύναται να συνάψει Σύμβαση Συντήρησης με τον Ανάδοχο του Έργου. Στο πλαίσιο αυτό, ο Ανάδοχος υποχρεούται να συμβάλλεται με την Αναθέτουσα Αρχή/Κύριο του Έργου για την παροχή των υπηρεσιών Συντήρησης με τίμημα το προβλεπόμενο από την Προσφορά του.

Η χρήση αυτού του Δικαιώματος προαίρεσης δεν είναι δεσμευτική για την Αναθέτουσα Αρχή/Κύριο του Έργου και σε καμία περίπτωση δεν υποχρεούται να ασκήσει το παραπάνω δικαίωμα, παρά μόνο εφόσον το κρίνει αναγκαίο.

Για την αξιολόγηση των προσφορών των υποψηφίων Αναδόχων δεν λαμβάνονται υπόψη τα έτη πέραν της ΠΕΣ.

Υπηρεσίες Περιόδου Εγγύησης

Οι υπηρεσίες της Περιόδου Εγγύησης αφορούν στο σύνολο του Έργου, παρέχονται σε περιβάλλον Εγγυημένου Επιπέδου Υπηρεσιών και είναι αυτές που περιγράφονται στην παρ. Υπηρεσίες Περιόδου Συντήρησης, αλλά παρέχονται δωρεάν.

Υπηρεσίες Περιόδου Συντήρησης

Κατά την Περίοδο Συντήρησης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει τις εξής υπηρεσίες:

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ, η οποία θα περιλαμβάνει:

- a) Συντήρηση όλου του εξοπλισμού που θα παραδοθεί στο πλαίσιο του έργου
- b) Τεχνική υποστήριξη και επιδιορθώσεις βλαβών 5/8
- c) Αντικατάσταση ελλαττωματικού εξοπλισμού ή αστοχιών υλικού εφόσον δεν οφείλεται σε προφανή υπαιτιότητα του Νοσοκομείου

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΤΟΙΜΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ή ΑΛΛΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ εφόσον έχει παραδοθεί στο πλαίσιο της παρούσας

- 1. Διασφάλιση καλής λειτουργίας έτοιμου λογισμικού.
- 2. Εντοπισμός αιτιών βλαβών/ δυσλειτουργιών και αποκατάσταση. Κατόπιν τεκμηριωμένης ειδοποίησης από τον Φορέα Λειτουργίας, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα εντός χρονικού διαστήματος από την αναγγελία εφόσον αυτά δεν έχουν προκύψει από κακόβουλες ή άστοχες παρεμβάσεις τρίτων.
- 4. Παράδοση – εγκατάσταση τυχόν βελτιωτικών εκδόσεων λογισμικού.
- 5. Εξασφάλιση ορθής λειτουργίας όλων των customizations, διεπαφών με άλλα συστήματα, κ.λπ., με τις βελτιωτικές εκδόσεις.
- 6. Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων λογισμικού.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ/ΩΝ

- 1. Διασφάλιση καλής λειτουργίας εφαρμογής/ών
- 2. Αποκατάσταση ανωμαλιών λειτουργίας (bugs) της/ων εφαρμογής/ών. Κατόπιν έγγραφης ειδοποίησης από τον Φορέα Λειτουργίας, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα εντός χρονικού διαστήματος από την αναγγελία, εφόσον αυτά δεν έχουν προκύψει από κακόβουλες ή άστοχες παρεμβάσεις τρίτων.
- 3. Εντοπισμός αιτιών βλαβών/ δυσλειτουργιών και αποκατάσταση.
- 4. Παράδοση – εγκατάσταση τυχόν βελτιωτικών εκδόσεων των εφαρμογών.
- 5. Σε περίπτωση που η εγκατάσταση βελτιωτικής έκδοσης των έτοιμων πακέτων λογισμικού, συνεπάγεται την ανάγκη επεμβάσεων στις εφαρμογές, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να πραγματοποιήσει τις επεμβάσεις αυτές χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση του Φορέα Λειτουργίας.
- 6. Σε περίπτωση που η παράδοση και εγκατάσταση βελτιωτικών εκδόσεων των εφαρμογών, απαιτεί την εγκατάσταση νέων εκδόσεων έτοιμου λογισμικού, τότε ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τις πραγματοποιήσει χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση του Φορέα Λειτουργίας. Στη περίπτωση αυτή η προμήθεια των νέων εκδόσεων έτοιμου λογισμικού δεν αποτελεί υποχρέωση του Αναδόχου.
- 7. Εξασφάλιση ορθής λειτουργίας όλων των customizations, διεπαφών με άλλα συστήματα, κ.λπ., με τις νεότερες εκδόσεις.
- 8. Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων εφαρμογής/ών.

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ/ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

- 1. Υπηρεσίες απομακρυσμένης Τεχνικής Υποστήριξης για

- Απάντηση ερωτημάτων
 - Καταγραφή συμβάντων
 - remote επίλυση, όπου είναι εφικτό
2. On site υποστήριξη. Όταν τα αναφερόμενα προβλήματα δεν μπορούν να επιλυθούν απευθείας και οριστικά από το πρώτο επίπεδο παρέμβασης, πρέπει να προωθούνται σε ειδικούς οι οποίοι θα δίνουν την απαιτούμενη λύση επιτόπου.
3. Αντιμετώπιση λαθών και σφαλμάτων στη λειτουργία του συστήματος.

1. Χρονοδιάγραμμα & Φάσεις Υλοποίησης του Έργου

Η συνολική διάρκεια του έργου ορίζεται σε έξι (6) μήνες και νοείται το χρονικό διάστημα από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης έως την υποβολή του τελευταίου παραδοτέου σύμφωνα με το αναλυτικό χρονοδιάγραμμα του έργου.

Επισημαίνεται ότι στη συνολική διάρκεια περιλαμβάνεται και ο χρόνος που θα απαιτηθεί για την παραλαβή των ενδιάμεσων φάσεων ή παραδοτέων μέχρι την παράδοση και του τελευταίου παραδοτέου που ορίζει τη λήξη της σύμβασης και την έναρξη της οριστικής παραλαβής του έργου.

Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης απεικονίζεται στον Πίνακα που ακολουθεί:

Φάση	Τίτλος	Μήνας Έναρξης	Μήνας Λήξης	Μέγιστη Διάρκεια
Φ1	Ανάλυση Απαιτήσεων – Μελέτη Εφαρμογής	1	1	1
Φ2	Εγκατάσταση Υλικοτεχνικής Υποδομής & Παραμετροποίησης Συνοδευτικού Λογισμικού Διαχείρισης	2	4	3
Φ3	Πιλοτική Λειτουργία	5	5	1
Φ4	Εκπαίδευση Χρηστών	6	6	1

2. Παραδοτέα έργου

Φάση 1 | Ανάλυση Απαιτήσεων - Μελέτη Εφαρμογής

Κωδικός	Τίτλος Παραδοτέου	Φάση	Μήνας Υποβολής
Π.1.1	Σχέδιο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου	1	1
Περιγραφή Παραδοτέου			
Το Σχέδιο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου (ΣΔΠΕ) θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τις διαδικασίες και τους μηχανισμούς σύμφωνα με τα οποία θα αναπτυχθεί το έργο και θα πρέπει να αποτελούν ένα πρότυπο και ολοκληρωμένο σύνολο, προσαρμοσμένο στις ιδιαιτερότητες που θέτουν οι οργανωτικές, διοικητικές και τεχνολογικές παράμετροι του έργου. Με βάση τα παραπάνω, τα			

περιεχόμενα του ΣΔΠΕ θα πρέπει κατ' ελάχιστον να αναφέρονται στις ακόλουθες περιοχές των οποίων ο σκοπός, η δομή και το περιεχόμενο θα περιγράφεται αναλυτικά στην προσφορά του Αναδόχου:

- 1) Οργανωτικό Σχήμα/ Δομή Διοίκησης Έργου
- 2) Επικαιροποιημένο – αναλυτικό χρονοδιάγραμμα Έργου
- 3) Εκτίμηση – Διαχείριση Κινδύνων
- 4) Διασφάλιση – Έλεγχος Ποιότητας

Κωδικός	Τίτλος Παραδοτέου	Φάση	Μήνας Υποβολής
Π.1.2	Τεύχος Προδιαγραφών Αναλυτικών	1	1
Περιγραφή Παραδοτέου			
Θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα εξής:			
<ul style="list-style-type: none">• Τεκμηριωμένη ιεράρχηση των Απαιτήσεων του έργου• Πλήρη οδηγό για τη διαδικασία και τις δοκιμές ελέγχου που θα γίνουν στο πλαίσιο των παραλαβών του Έργου. Κατ' ελάχιστο θα πρέπει να προβλέπεται η εκτέλεση:<ul style="list-style-type: none">ο δοκιμών σε επίπεδο εφαρμογής (system tests)ο δοκιμών αποδοχής χρηστών (user acceptance tests)ο δοκιμών χρηστικότητας και προσβασιμότητας εφαρμογών			

Φάση 2 | Εγκατάσταση Υλικοτεχνικής Υποδομής & Συνοδευτικού Λογισμικού Διαχείρισης

Κωδικός	Τίτλος Παραδοτέου	Φάση	Μήνας Υποβολής
Π.2.1	Εγκατάσταση Εξοπλισμού	2	4
Περιγραφή Παραδοτέου			
Προμήθεια & Εγκατάσταση εξοπλισμού και συνοδευτικού λογισμικού για τις ανάγκες των εργασιών:			
<ul style="list-style-type: none">• Ασφάλεια Ασθενών• Ιχνηλασιμότητα Αναπηρικών Αμαξιδίων			

Φάση 3 | Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Κωδικός	Τίτλος Παραδοτέου	Φάση	Μήνας Υποβολής
Π.3.1	Πιλοτική Λειτουργία	3	5
Περιγραφή Παραδοτέου			
Σύνταξη αναφοράς αποτελεσμάτων παροχής υπηρεσιών υποστήριξης κατά την περίοδο Πιλοτικής Λειτουργίας του Έργου. Θα καταγραφούν:			
<ul style="list-style-type: none">• Εντοπισμός και διόρθωση σφαλμάτων• Βελτίωση λειτουργικών χαρακτηριστικών (ευχρηστία, αξιοπιστία, κάλυψη)• Επικύρωση λειτουργίας με βάση τις επιχειρησιακές απαιτήσεις			

- Η συμμόρφωση με την πολιτική ασφαλείας
- Η από άκρη σε άκρη επικοινωνία των στοιχείων και την απασφαλισμένη λειτουργία της εγκατάστασης.

Φάση 4 | Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

Κωδικός	Τίτλος Παραδοτέου	Φάση	Μήνας Υποβολής
Π.4.1	Εκπαίδευση Χρηστών	4	6
Περιγραφή Παραδοτέου			
Εκπαίδευση όλων των κατηγοριών Χρηστών που προβλέπονται από τις τεχνικές προδιαγραφές και κατάθεση της τεκμηρίωσης αναφορικά με τη λειτουργία της πλατφόρμας του εταιρικού ενδοδικτύου.			

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2025

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

1. Παπακώστας Ιωάννης

2. Αγγελίδου Δανάη

3. Καλλίνου Ειρήνη