

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

Ο Δήμος Αλμυρού στο πλαίσιο της πρόσκλησης με τίτλο «ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΟΤΑ» και κωδικό 01, του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης για την υποβολή προτάσεων στο Πρόγραμμα «Ψηφιακός Μετασχηματισμός» 2021-2027, που συγχρηματοδοτείται από το ΕΤΠΑ, σκοπεύει να προμηθευτεί νέες εφαρμογές και τεχνολογικά μέσα που θα βελτιώσουν τη διαχείριση και λειτουργικότητα του αστικού περιβάλλοντος. Η υλοποίηση ψηφιακών λύσεων που υποστηρίζονται από τοπικά παραγόμενα δεδομένα στοχεύει σε πιο αποδοτικές, καινοτόμες και υψηλής ποιότητας υπηρεσίες, προς όφελος των κατοίκων, των επισκεπτών και των επιχειρήσεων, ενώ η αξιοποίηση τεχνολογιών για το Διαδίκτυο των Αντικειμένων (IoT) στοχεύει στην ενίσχυση της ζήτησης ευρυζωνικών υπηρεσιών.

Με την παρούσα τεχνική έκθεση περιγράφονται η υφιστάμενη κατάσταση ψηφιακών συστημάτων στον Δήμο Αλμυρού καθώς και η στρατηγική ψηφιακού μετασχηματισμού, η οποία οδηγεί σε αιτιολογημένη επιλογή δράσεων ψηφιακών τεχνολογιών και τεχνολογιών τηλεπικοινωνιών που ενδιαφέρουν τον Δήμο στο πλαίσιο της Πράξης «Δράσεις Ψηφιακού Μετασχηματισμού στο Δήμο Αλμυρού» και σύμφωνα πάντα με το δημοσιευμένο marketplace.

Ο ενδεικτικός προϋπολογισμός της παρούσας μελέτης ανέρχεται σε 488.257,60€ συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. (24%).

1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

Στο πλαίσιο της παρούσας Μελέτης Ψηφιακού Μετασχηματισμού του Δήμου **Αλμυρού** θα παρουσιαστούν τα συνοπτικά συμπεράσματα που προκύπτουν από τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο Δήμος καθώς και οι δυνατότητες για περαιτέρω ανάπτυξη των ψηφιακών δράσεων που θα είναι απόλυτα εφαρμόσιμες με βάση της ανάγκες που υπάρχουν στον Δήμο. Παράλληλα θα αποτυπωθεί και μια συνοπτική κατάσταση όλων των ψηφιακών υποδομών και των εφαρμογών με στόχο να καταστεί γνωστό που υπάρχουν ανάγκες και που όχι.

Με δεδομένο ότι θα υπάρχουν όλες οι καταγραφές, θα αποτυπωθεί η αρχιτεκτονική της ψηφιακής στρατηγικής η οποία θα περιλαμβάνει σχέδιο υλοποίησης των δράσεων μέχρι το 2025, έργα τα οποία βρίσκονται σε υλοποίηση ή βρίσκονται σε αναμονή προς χρηματοδότηση καθώς και κατάλογο των τελικών έργων για τα οποία υπάρχει αναγκαιότητα ανάπτυξης. Φυσικά, τα έργα για τα οποία υπάρχει η ανάγκη ανάπτυξης θα περιλαμβάνονται σαν προτεινόμενα στην παρούσα μελέτη προκειμένου να χρηματοδοτηθούν από τη νέα πρόσκληση.

Τέλος, αφού γίνει η αποτύπωση των ανωτέρω θα πραγματοποιηθεί και αναλυτική περιγραφή του φυσικού αντικείμενου με στόχο η πράξη η οποία θα υποβληθεί να περιλαμβάνει ώριμες μελέτες έτοιμες για δημοπράτηση από τη στιγμή της ένταξης και μετά.

2. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ

Η εξέλιξη του Δήμου όσον αφορά τον ψηφιακό μετασχηματισμό του εξαρτάται, μεταξύ άλλων από το επίπεδο ετοιμότητάς του αναφορικά με το επίπεδο υποδομών σε τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών, της κατάρτισης των στελεχών του, του τρόπου και φιλοσοφίας διοίκησής του, της οργάνωσης του, κ.λπ. Ο Δήμος μπορεί να επωφεληθεί στον μέγιστο βαθμό από την υιοθέτηση του ψηφιακού μετασχηματισμού και κατ' επέκταση από τις νέες τεχνολογίες με τρόπους που αυξάνουν την ποιότητα, την αποδοτικότητα, την παραγωγικότητα και το δυναμικό των διαδικασιών. Για να γίνει αυτό, απαιτείται η υιοθέτηση μιας ολιστικής στρατηγικής ψηφιακού μετασχηματισμού που θα περιλαμβάνει τη μεθοδολογία και τα στάδια υιοθέτησης πληροφοριακών συστημάτων και ψηφιακών εφαρμογών.

Μέσα από την παρούσα μελέτη ο Δήμος θα έχει αποτυπωμένες όλες τις δυνατότητές του σχετικά με τον ψηφιακό μετασχηματισμό, κάτι που θα τον βοηθήσει να αναπτύσσει σωστή στρατηγική και να πορεύεται ορθά επιλέγοντας πάντα έργα που είναι απαραίτητα για τους δημότες, τις υπηρεσίες και τις επιχειρήσεις. Τα πιο σημαντικά και απαραίτητα έργα ώστε ο Δήμος να εξελιχθεί προτείνονται και αναλύονται στις επόμενες παραγράφους

Τα αναμενόμενα οφέλη από την πράξη εστιάζονται στα κάτωθι σημεία:

- Μείωση στο λειτουργικό κόστος,
- Αποτελεσματικότερη λειτουργία του δήμου με ταυτόχρονη βελτίωση της παραγωγικότητας του ανθρώπινου δυναμικού,
- Υλοποίηση καινοτόμων διαδικασιών και χρησιμοποίηση τεχνολογιών αιχμής,
- Ο δήμος θα αποκτήσει μια δυναμική και σύγχρονη εικόνα εφάμιλλη μεγάλων εθνικών ή διεθνών φορέων,
- Συμβολή στην αρτιότερη οργάνωση και αρχειοθέτηση του αρχείου που τηρεί ο δήμος και κατ' επέκταση, στη βελτιστοποίηση πλήθους ενεργειών που συνδέονται με αυτό (προβολή, αναζήτηση, ανανέωση, εισαγωγή, τροποποίηση),
- Βελτίωση παρεχόμενων υπηρεσιών,
- Παροχή ποιοτικά και ποσοτικά αναβαθμισμένων και σύγχρονων υπηρεσιών εξυπηρέτησης/ ενημέρωσης του Πολίτη,
- Δικαιότερη αντιμετώπιση των Πολιτών (εξίσωση κοινωνικών στρωμάτων, άμβλυνση των κοινωνικών ανισοτήτων & αποκλεισμών) εν συγκρίσει με τις παρεχόμενες υπηρεσίες /ενημέρωση κ.λπ.,
- Προώθηση ενός πιο ασφαλούς τρόπου πρόσβασης στο αρχειακό υλικό.

Ο ωφελούμενος πληθυσμός διακρίνεται σε δύο κατηγορίες, τους εσωτερικούς χρήστες του Δήμου (προσωπικό κλπ.) και στους εξωτερικούς χρήστες (πολίτες, επισκέπτες κλπ.). Συγκεκριμένα οι ωφελούμενοι ανά κατηγορία είναι:

1. Εσωτερικές ομάδες ωφελουμένων/ χρηστών

Μέσω της προτεινόμενης πράξης θα ωφεληθούν τα στελέχη του δήμου και οι υπηρεσίες του, μέσω της αποτελεσματικότερης διάχυσης πληροφοριών και της ταχύτερης πρόσβασης στο αρχειακό υλικό. Τέλος, το κανάλι αμφίδρομης επικοινωνίας που θα στηθεί μέσω των διαδικτυακών υπηρεσιών μεταξύ του δήμου και των πολιτών, θα συνεισφέρει στη μελλοντική βελτίωση των παρεχομένων υπηρεσιών και στην αποτελεσματική ευαισθητοποίηση στα μηνύματα των πολιτών και του εκάστοτε χρήστη.

2. Εξωτερικές ομάδες ωφελουμένων/ χρηστών

Μεταξύ των φορέων (δημόσιοι, ιδιωτικοί ή φυσικά πρόσωπα) που θα αξιοποιήσουν το προτεινόμενο έργο καταγράφονται οι εξής:

- Οι πολίτες και οι επιχειρήσεις, τόσο της περιφέρειας όσο και του κέντρου του δήμου, ως τελικοί αποδέκτες και χρήστες των υπηρεσιών.
- Άλλοι δημόσιοι φορείς - Ειδικές κατηγορίες πληθυσμού: ΑμεΑ, Ετεροδημότες και Έλληνες του εξωτερικού, ευαίσθητες ομάδες πληθυσμού).

3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ο Δήμος Αλμυρού προσπαθεί να προσφέρει τη μέγιστη δυνατή εξυπηρέτηση προς τους πολίτες αλλά και τις επιχειρήσεις που εδρεύουν στην περιοχή του. Τόσο κατά τα προηγούμενα χρόνια όσο και σήμερα, γίνονταν και γίνονται συνεχώς προσπάθειες με στόχο την ανάπτυξη.

Οι προκλήσεις όμως που αντιμετωπίζει (αναλύονται στην παρ. 2.1.1) σε συνδυασμό με τις οικονομικές δυσκολίες που υπήρχαν τα τελευταία χρόνια, οδήγησαν πολλές φορές σε αποσπασματικές κινήσεις. Σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη του Δήμου έχει συντελέσει το gov.gr, η νέα Ενιαία Ψηφιακή Πύλη της δημόσιας διοίκησης για πολίτες και επιχειρήσεις. Το gov.gr φιλοξενεί όλες τις ψηφιακές υπηρεσίες των υπουργείων, φορέων, οργανισμών και ανεξάρτητων αρχών του Δημοσίου που παρέχονται ήδη μέσω διαδικτύου. Παρέχει, επίσης, απευθείας στους πολίτες τις νέες ψηφιακές υπηρεσίες της υπεύθυνης δήλωσης, της εξουσιοδότησης και της άυλης συνταγογράφησης, καθώς και κάθε νέα ψηφιακή υπηρεσία που προετοιμάζει το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης.

Πέραν όμως από τη σύνδεση πολίτη και Δημόσιας Διοίκησης, ο Δήμος Αλμυρού έχει κάνει σημαντικά βήματα ώστε να ενισχύσει τις υπηρεσίες που προσφέρει προς πολίτες και επιχειρήσεις αλλά και να αναβαθμίσει της ίδιες τις υπηρεσίες του Δήμου. Για να εξελιχθεί ψηφιακά ένας Δήμος, θα πρέπει φυσικά να αποκτήσει πληθώρα εφαρμογών και συστημάτων αλλά ταυτόχρονα θα πρέπει να εκπαιδεύσει τους εργαζομένους του ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν στο σύγχρονο ψηφιακό περιβάλλον. Για αυτό το λόγο, ο Δήμος Αλμυρού έχει πραγματοποιήσει μεμονωμένες εκπαιδεύσεις στο προσωπικό οι οποίες όμως ήταν περιορισμένες λόγω των ελάχιστων σύγχρονων ψηφιακών υπηρεσιών και εφαρμογών που διαθέτει ο Δήμος.

Ο Δήμος Αλμυρού δεν διαθέτει ψηφιακές υπηρεσίες και πληροφοριακά συστήματα Διαδικτύου των Αντικειμένων (IoT) όπως για παράδειγμα σύστημα υποδοχής και διαχείρισης αιτημάτων καθημερινότητας ή σύστημα έκδοσης ψηφιακών πιστοποιητικών και διοικητικών πράξεων. Αναλύοντας λοιπόν τις υφιστάμενες εφαρμογές και τα υφιστάμενα συστήματα του Δήμου που αναφέρονται στις επόμενες παραγράφους, είναι σαφές ότι ο Δήμος υπολείπεται ολοκληρωμένων λύσεων. Πιο συγκεκριμένα, ο Δήμος έχει ανάγκη:

- Έξυπνων διαβάσεων πεζών που θα εξασφαλίζουν την ασφαλή διέλευσή τους στην περιοχή παρέμβασης μέσα από την αυτόματη αναγνώριση παρουσίας τους και μέσω της αυτόματης φωτεινής σήμανσης της διάβασης όπου αυτό είναι εφικτό.
- Οργάνωσης του γραφείου κίνησης και διαχείρισης του δημοτικού στόλου μέσω συστημάτων παρακολούθησης των δεδομένων του γραφείου κίνησης (δρομολόγια, βάρδιες, καύσιμα κ.λπ), αλλά και συστημάτων τηλεματικής για την παρακολούθηση των δημοτικών οχημάτων στο πεδίο.
- Ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης κατανάλωσης ενέργειας σε δημόσιες υποδομές και κτίρια, με στόχο μια ολιστική προσέγγιση για την διαχείριση των ενεργειακών δεδομένων.
- Ενός ολοκληρωμένου συστήματος ηλεκτροφωτισμού τόσο εντός δημοτικών κτιρίων, όσο και στον περιβάλλοντα χώρο αυτών, με στόχο την συνολική διαχείριση του φωτισμού, αναφορικά με την κατανάλωση και τις βλάβες.
- Ενός έξυπνου οδηγού Πόλης / Δήμου μέσω του οποίου θα καταγραφούν οι τοπικές επιχειρήσεις, οι οποίες με την σειρά τους θα αποκτήσουν ένα μέσο προβολής προϊόντων και υπηρεσιών, αλλά και διάθεσης των προσφορών τους, στην λογική της ενίσχυσης της τοπικής επιχειρηματικότητας.
- Ενός συστήματος διαχείρισης δημοτικών κοιμητηρίων με στόχο τον εξορθολογισμό της λειτουργίας του γραφείου κοιμητηρίων και κατ' επέκταση την βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τον πολίτη.

- Μίας Πλατφόρμας διαχείρισης λαϊκών αγορών, η οποία θα επιβάλει την συνολική διαχείριση των εμπλεκόμενων εμπόρων και παραγωγών και την διασύνδεση τους με την οικονομική διαχείριση του Δήμου.
- Ενός συστήματος διαχείρισης και οργάνωσης της Διοίκησης και της επιχειρησιακής ικανότητας του Δήμου με στόχο την συγκέντρωση του συνόλου των απαραίτητων εκείνων πληροφοριών του Δήμου που επιτρέπουν στο ανώτατο διοικητικό και πολιτικό προσωπικό την παρακολούθηση της τρέχουσας κατάστασης του Δήμου, των έργων και των εργασιών που εκτελεί.
- Μιας ολοκληρωμένης υποδομής προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις και παροχής συστήματος τηλε-εργασίας με στόχο την αποτελεσματική προστασία του Δήμου από κακόβουλα λογισμικά, αλλά και από άλλους κινδύνους που μπορούν να προκαλέσουν ανωμαλία στην αδιάλειπτη λειτουργία του.
- Μίας πλατφόρμα συνεδριάσεων συλλογικών οργάνων και επιτροπών η οποία θα πρέπει να έχει ως στόχο τη διευκόλυνση της απομακρυσμένης επικοινωνίας και συνεδρίασης οργάνων και επιτροπών, με δυνατότητα πραγματοποίησης τηλε-διασκέψεων σε πραγματικό χρόνο, ανταλλαγής υλικού και προβολής παρουσιάσεων.
- Διασύνδεσης με δίκτυα υψηλής ταχύτητας μεταξύ συγκεκριμένων δημοτικών κτιρίων με στόχο την παροχή γρήγορης διαδικτυακής πρόσβασης και την εξασφάλιση της διαλειτουργικότητας των εσωτερικών εφαρμογών και συστημάτων του Δήμου.
- Ενός συστήματος ηλεκτρονικής τιμολόγησης, καθώς το συγκεκριμένο σύστημα αποτελεί αναγκαιότητα του Δήμου σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία στο πλαίσιο εκτέλεσης δημοσίων συμβάσεων.

3.1 Συνοπτικά συμπεράσματα προκλήσεων που αντιμετωπίζει η πόλη και δυνατοτήτων ανάπτυξης.

Ο Δήμος αντιμετωπίζει στην πράξη μια πλειάδα προκλήσεων που πρέπει να αντιμετωπιστούν, άλλες βραχυπρόθεσμα και άλλες μακροπρόθεσμα. Πολλές από αυτές τις προκλήσεις ξεπερνούν τα όρια διοικητικής και διαχειριστικής ευθύνης του Δήμου, παρουσιάζοντας την ανάγκη δομικών και εν γένει θεσμικών αλλαγών που υλοποιούνται ή πρέπει να υλοποιηθούν στο επίπεδο της κεντρικής διοίκησης. Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, οι **γενικές** προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο Δήμος Αλμυρού είναι οι εξής:

- Απουσία συνέχειας στη διοίκηση του Δήμου και έλλειψη μακροχρόνιου οράματος ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Επιπλέον, περιορισμένη αξιοποίηση εμπειρίας και τεχνογνωσίας ιδιωτικού τομέα κατά την κατάρτιση της στρατηγικής και ενίοτε προώθηση «άστοχων» έργων με αμφίβολα αποτελέσματα για τη βελτίωση της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.
- Μεγάλος αριθμός διεπαφών και διεργασιών μεταξύ Δήμου-πολιτών ή/και επιχειρήσεων που δεν είναι ακόμα πλήρως ψηφιοποιημένες. Απουσία ενός μοναδιαίου σημείου πρόσβασης στις ψηφιακές υπηρεσίες. Μειωμένη διαλειτουργικότητα μεταξύ των υφιστάμενων συστημάτων με αποτέλεσμα τη μη επίτευξη της αρχής «μόνον άπαξ» (once only principle).
- Υστέρηση στη διάθεση ανοικτών δεδομένων και δη επεξεργάσιμων, ιδιαίτερα σε κατηγορίες υψηλής χρησιμότητας για επιχειρήσεις, όπως είναι οι δημόσιες συμβάσεις, τα εμπορικά και γεωγραφικά στοιχεία, κ.λπ.
- Πολυετείς καθυστερήσεις (από την προκήρυξη έως την υλοποίηση) έργων κομβικής σημασίας που θα βελτίωναν την εξυπηρέτηση πολιτών / επιχειρήσεων (π.χ. CRMS) ή θα είχαν σημαντικό αντίκτυπο στην εξοικονόμηση κόστους λειτουργίας (π.χ. έργο Σύζευξης II) με αποτέλεσμα την καθυστέρηση της ψηφιοποίησης αλλά και την υλοποίηση εντέλει ξεπερασμένων τεχνολογικά συστημάτων.

- Απουσία ευρύτερου ανασχεδιασμού (reenegineering) διαδικασιών που σχετίζονται με τις παρεχόμενες υπηρεσίες του Δήμου προς επιχειρήσεις και πολίτες αλλά και ανασχεδιασμού των ίδιων των υποστηρικτικών (back office) λειτουργιών του Δήμου πριν την ψηφιοποίησή τους.
- Σχεδιασμός έργων πληροφορικής που πολλές φορές δεν λαμβάνουν υπόψη τις μετέπειτα ανάγκες σε οικονομικούς και ανθρώπινους πόρους για τη διασφάλιση της ορθής λειτουργίας, συντήρησης και επικαιροποίησής τους, καθιστώντας τα μη λειτουργικά ή παρωχημένα μετά από κάποιο διάστημα.

Λαμβάνοντας υπόψη (α) την υφιστάμενη κατάσταση σε επίπεδο ψηφιακής ανάπτυξης, (β) τα ειδικά χαρακτηριστικά της περιοχής παρέμβασης και (γ) τις δυνατότητες ανάπτυξης με γνώμονα την ψηφιακή ολοκλήρωση, ο Δήμος Αλμυρού έχει να αντιμετωπίσει τις κάτωθι **ειδικές** προκλήσεις:

- Τα υφιστάμενα πληροφοριακά συστήματα εσωτερικής οργάνωσης και διαχείρισης των υπηρεσιών του Δήμου (Σύστημα Οικονομικής Διαχείρισης και Σύστημα Οργάνωσης Διοικητικών υπηρεσιών) είναι ανεπτυγμένα με παλιές και ξεπερασμένες τεχνολογίες, επιβάλλοντας την φιλοξενία τους σε υποδομές που είναι εγκατεστημένες εντός του Δήμου, χωρίς να διαθέτουν δυνατότητες διαλειτουργικότητας ή ακόμα και μονόδρομης διάθεσης δεδομένων προς τρίτα συστήματα. Αποτελεί πρόκληση για το δήμο τόσο η αναβάθμιση των εν λόγω συστημάτων, όσο και η προσθήκη νέων προς την κατεύθυνση (α) της βελτίωσης της εσωτερικής λειτουργίας των Υπηρεσιών και (β) της διάθεσης νέων υπηρεσιών για πολίτες και επιχειρήσεις.
- Ο Δήμος κατά την τελευταία τετραετία έχει κάνει μεγάλα βήματα προς την ανάπτυξη και διάθεση ψηφιακών υπηρεσιών προς πολίτες και επιχειρήσεις. Τα ανεπτυγμένα πληροφοριακά συστήματα έχουν λειτουργήσει και εξακολουθούν να λειτουργούν με μεγάλη επιτυχία, ωστόσο κρίνεται απολύτως αναγκαία η αναβάθμιση τους τόσο σε επίπεδο λειτουργικό (νέες περισσότερο προσιτές υπηρεσίες για όλους), όσο και σε επίπεδο τεχνικό (μετάβαση σε νέα εργαλεία και πλατφόρμες ανάπτυξης και αναβάθμιση των υπηρεσιών διαλειτουργικότητας).
- Οι νέες ανάγκες που έχουν βιαίως ανακύψει στο επίπεδο της έγκαιρης ενημέρωσης και προειδοποίησης κυρίως λόγω των απαιτήσεων της Πολιτικής Προστασίας, σε συνδυασμό με την αλματώδη εξέλιξη της τεχνολογίας στον τομέα του Internet of Things (IoT), καθιστούν απολύτως απαραίτητη την ανάπτυξη ολοκληρωμένων δικτύων παρακολούθησης των παραμέτρων πεδίου, με την χρήση εργαλείων και εξοπλισμού υψηλής ακρίβειας. Ο Δήμος Αλμυρού έχει ήδη ξεκινήσει προσπάθειες σχεδιασμού ενός τέτοιου δικτύου, εκπονώντας αρχικές μελέτες πεδίου, ωστόσο η έλλειψη γνώσης σε συνδυασμό με την αδυναμία εξασφάλισης σχετικών πόρων, έχουν αφήσει την ανάπτυξη των σχετικών υποδομών σε πολύ αρχικό στάδιο.
- Παρά το γεγονός ότι ο Δήμος έχει υλοποιήσει τα τελευταία χρόνια πολλά έργα με στόχο την βελτίωσης της προσβασιμότητας, της οδικής ασφάλειας και εν γένει της εξυπηρέτησης των πολιτών και των οχημάτων στο πεδίο, δεν διαθέτει υποστηρικτικά εργαλεία για την ενίσχυση της αποδοτικότητας των εν λόγω δράσεων και έργων. Αποτελεί σημαντική πρόκληση για το Δήμο, η απόκτηση εξοπλισμού και λοιπών συστημάτων, προς την κατεύθυνση της εύρυθμης και ασφαλούς λειτουργίας των αστικών υποδομών.
- Με δεδομένη την φιλοξενία των backoffice εφαρμογών σε υποδομές εντός του Δήμου, δημιουργούνται αυξημένες ανάγκες συνεχών αναβαθμίσεων του εξοπλισμού, οι οποίες εκτός από σημαντικούς οικονομικούς πόρους, απαιτούν και εξειδικευμένο προσωπικό. Ως εκ τούτου, αποτελεί πρόκληση για τον Δήμο, η μετάβαση του συνόλου των πληροφοριακών συστημάτων σε cloud servers, υπο την προϋπόθεση ότι θα εξασφαλιστούν ικανοποιητικές διαδικτυακές ταχύτητες.
- Οι νέες συνθήκες που επικρατούν στον χώρο της ενέργειας, έχουν φέρει το Δήμο σε εξαιρετικά μειονεκτική θέση αναφορικά με τα κόστη της ενεργειακής κατανάλωσης του οδοφωτισμού, των κτιρίων και των λοιπών υποδομών. Σε αυτή την συγκυρία, είναι απολύτως απαραίτητο να αντιμετωπιστεί η πρόκληση της ενεργειακής εξοικονόμησης, με χρήση ψηφιακών εργαλείων και

λοιπού εξοπλισμού, στην κατεύθυνση του εξορθολογισμού της λειτουργίας των δικτύων που ανήκουν στην διοικητική ευθύνη του Δήμου.

- Η τήρηση των δημοκρατικών διαδικασιών, αποτελούσε πάντα και εξακολουθεί να αποτελεί βασικό στόχο στο Δήμο Αλμυρού. Στο πλαίσιο αυτό, αναπτύχθηκε τα τελευταία χρόνια μια νέα σύγχρονη διαδικτυακή πύλη, η οποία εκτός από τον θεμελιώδη χαρακτήρα ενημέρωσης και εξυπηρέτησης, λειτούργησε και ως εργαλείο διαβούλευσης με τους πολίτες για θέματα αυξημένης σημαντικότητας. Δυστυχώς, η συμμετοχικότητα των πολιτών δεν είναι -μέχρι στιγμής τουλάχιστον- η επιθυμητή. Αποτελεί ιδιαίτερη πρόκληση για το Δήμο (Διοίκησης και Υπηρεσίας), η θεμελίωση της ηλεκτρονικής δημοκρατίας, μέσα από σύγχρονα, εύχρηστα και λειτουργικά κανάλια διάδρασης, τα οποία θα οδηγήσουν στην κατακόρυφη αύξηση της συμμετοχής των πολιτών και των επιχειρήσεων στις αποφάσεις που τους αφορούν.

3.2 Συνοπτική κατάσταση ψηφιακών υποδομών και εφαρμογών

Ο Δήμος Αλμυρού χρησιμοποιεί ένα υβριδικό σύστημα για την φιλοξενία, λειτουργία και διάθεση των πληροφοριακών συστημάτων του. Αυτό περιλαμβάνει:

- Έναν server εξυπηρετητή που είναι εγκατεστημένος εντός του δημαρχείου σε ειδικά διαμορφωμένο computer room. Ο εν λόγω εξυπηρετητής φιλοξενεί και διαθέτει προς τις Υπηρεσίες του Δήμου, το σύνολο των εφαρμογών των backoffice συστημάτων, ήτοι της οικονομικής διαχείρισης και του συστήματος διοικητικών Υπηρεσιών.
- Δεν διαθέτει server για την φιλοξενία των εφαρμογών που θα προμηθευτεί με το έργο του Ψηφιακού Μετασχηματισμού οπότε και προτείνεται η λύση cloud της ΓΓΠΣ.

Στον πίνακα 1 αναφέρονται αναλυτικά οι υποδομές φιλοξενίας, λειτουργίας και διάθεσης των ψηφιακών υπηρεσιών του Δήμου:

Πίνακας 1: Υφιστάμενες υποδομές φιλοξενίας, λειτουργίας και διάθεσης των ψηφιακών υπηρεσιών

Είδος	Έτος	Πλήθος	Οίκος	Βασικά Χαρακτηριστικά
Εξυπηρετητής Dell	2021	1	DELL	Intel Xeon Silver 4210 (2.20GHz) (max 2 CPU) /64GB DDR4 3200MHz /960GB SSD
Δρομολογητής Cisco catalyst 2960 series		1	CISCO	

Το σύνολο των θέσεων εργασίας καλύπτεται από δομημένη καλωδίωση, η οποία διασυνδέει το σύνολο των υποδομών. Οι σταθμοί εργασίας που χρησιμοποιούνται από τους υπαλλήλους φαίνονται στον πίνακα 2.

Πίνακας 2: Σταθμοί Εργασίας του Δήμου

Είδος	Έτος	Πλήθος	Βασικά Χαρακτηριστικά
CASE SUPERCASE CHASSIS F81A	2022	15	Intel Core i3-10100/8GB RAM/500 GB SSD
CASE SUPERCASE CHASSIS F81A	2022	2	Intel Core i51040/16 RAM/1TB SSD
COUGAR ATX	2021	6	Intel Core i3-10100/8GB RAM/250 SSD
HP	2019	4	Intel Core i3-8100/4GB RAM/1tb SSD
HP	2018	5	Intel Core i3-7100/8GB RAM/500 gb SSD

	2018	1	Intel Core i5-7400/8GB RAM/500 GB SSD
	2017	1	Intel Core i5-7500/8GB RAM/500 GB HDD
	2017	10	Intel Pentium G4560/4GB RAM/120GB SSD

Επιπλέον των ανωτέρω, ο Δήμος Αλμυρού διαθέτει μια πλειάδα πληροφοριακών συστημάτων (Πίνακας 3), τα οποία εξυπηρετούν τόσο τις εσωτερικές του ανάγκες όσο και τις ανάγκες εξυπηρέτησης των συναλλασσόμενων με αυτόν.

Συγκεκριμένα, ο Δήμος Αλμυρού διαθέτει τις ακόλουθες ηλεκτρονικές υπηρεσίες:

Οικονομική Διαχείριση: Στο Δήμο είναι εγκατεστημένο πληροφοριακό σύστημα οικονομικής διαχείρισης της εταιρείας EGRITOS GROUP-ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ Α.Ε. το οποίο εξυπηρετείται από εξυπηρετητή (server) που είναι εγκατεστημένος εντός του Δημοτικού κτιρίου. Η εν λόγω εφαρμογή διατίθεται αποκλειστικά εσωτερικά στα τερματικά του δημαρχείου και δε διατίθεται η δυνατότητα διαδικτυακής πρόσβασης σε αυτή. Η εν λόγω εφαρμογή χρησιμοποιείται από τα στελέχη της οικονομικής υπηρεσίας και των οικονομικών και διοικητικών υπηρεσιών του Δήμου.

Σύστημα Διαχείρισης Διοικητικών Υπηρεσιών: Ο Δήμος διαθέτει σύστημα της εταιρείας EGRITOS GROUP-ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ Α.Ε. μέσω του οποίου παρακολουθείται ο σχεδιασμός και τον συντονισμό εφαρμογής των πολιτικών, συστημάτων και διαδικασιών που αποσκοπούν στην ορθολογική διοίκηση / διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού του. Μέσω του εν λόγω συστήματος εκτελούνται όλες οι εργασίες που αφορούν στο υφιστάμενο προσωπικό, την μισθοδοσία, το προσοντολόγιο, τις αδειοδοτήσεις κ.λπ.

Ηλεκτρονικό Πρωτόκολλο: Στο Δήμο είναι εγκατεστημένο πληροφοριακό σύστημα ηλεκτρονικού πρωτοκόλλου της εταιρείας EGRITOS GROUP-ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ Α.Ε. το οποίο εξυπηρετείται από εξυπηρετητή (server) που είναι εγκατεστημένος εντός του Δημοτικού κτιρίου. Η εν λόγω εφαρμογή διατίθεται αποκλειστικά εσωτερικά στα τερματικά του δημαρχείου και δε διατίθεται η δυνατότητα διαδικτυακής πρόσβασης σε αυτή. Η εν λόγω εφαρμογή χρησιμοποιείται από τα στελέχη του γραφείου πρωτοκόλλου ή εναλλακτικά από όλα τα στελέχη των υπηρεσιών εντός του Δήμου.

Συστήματα εξυπηρέτησης κοινωνικών υπηρεσιών: Ο Δήμος δεν διαθέτει πληροφοριακή πλατφόρμα εξυπηρέτησης των κοινωνικών υπηρεσιών.

Οι Κοινωνικές Υπηρεσίες (Βοήθεια στο Σπίτι) και το Κέντρο Κοινότητας καταχωρούν αιτήσεις δημοτών στις παρακάτω διαδικτυακές πλατφόρμες:

- ΚΕΑ
- Επίδομα Στέγασης
- Πλατφόρμα Κέντρου Κοινότητας
- Επίδομα Γέννησης
- Ανασφάλιστοι Υπερήλικες

(Μήνυμα προς την Υπηρεσία: **Εφόσον Υπάρχει** συμπληρώνεται κατόπιν ερωτήματος στην Υπηρεσία Πληροφορικής ή στην Κοινωνική Υπηρεσία. Συνήθως είναι τα προγράμματα **ΝΟΙΑΖΟΜΑΙ** ή/και **PROMOS** της εταιρείας **Intellisoft**) (η οποία εξυπηρετεί όλες τις κοινωνικές δράσεις και τις αθλητικές δραστηριότητες που παρέχονται από τον ίδιο και τα νομικά του πρόσωπα. Η εν λόγω πλατφόρμα είναι διαδικτυακή και διατίθεται από οποιοδήποτε σημείο που υπάρχει η δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο.

Ο Δήμος διαθέτει κωδικούς πρόσβασης στη Διαδικτυακή Πύλη Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων. με τη χρήση της πλατφόρμας [eprocurement.gov.gr](https://www.eprocurement.gov.gr). Συγκεκριμένα ο Δήμος διαθέτει πρόσβαση σε δύο συστήματα της ανωτέρω πλατφόρμας:

ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ:

Ο Δήμος διαθέτει κωδικούς πρόσβασης στο ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ προκειμένου να διενεργεί ηλεκτρονικούς διαγωνισμούς για τα κάτωθι υποσυστήματα:

Α) Στο υποσύστημα ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες για προμήθειες και γενικές υπηρεσίες (τμήμα προμηθειών).

Β) Στο υποσύστημα ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα για τεχνικά έργα, μελέτες, τεχνικές και λοιπές επιστημονικές υπηρεσίες (διεύθυνση τεχνικών υπηρεσιών).

Οι εν λόγω υπηρεσίες διατίθενται διαδικτυακά και έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης από οποιοδήποτε τερματικό που διαθέτει διαδίκτυο.

ΚΗΜΔΗΣ:

Ο Δήμος διαθέτει κωδικούς πρόσβασης στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων προκειμένου να αναρτά έγγραφα που αφορούν σε δημόσιες συμβάσεις. Πρόσβαση στο ΚΗΜΔΗΣ διαθέτουν οι κάτωθι υπηρεσίες:

- Τμήμα προμηθειών
- Διεύθυνση τεχνικών υπηρεσιών
- ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
- Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

Η ανωτέρω πλατφόρμα χρησιμοποιείται για την ανάρτηση στοιχείων που αφορούν σε δημόσιες συμβάσεις (π.χ. πρωτογενή αιτήματα, αποφάσεις ανάθεσης, συμβάσεις, αιτήματα, προκηρύξεις-διακηρύξεις, κατακυρώσεις – αναθέσεις, συμβάσεις, εντολές πληρωμών)

Η πλατφόρμα είναι διαδικτυακή και προσβάσιμη από οποιοδήποτε σημείο διαθέτει διαδίκτυο.

Διαύγεια: Ο Δήμος διαθέτει δυνατότητα πρόσβασης στο <https://diavgeia.gov.gr/> προκειμένου να αναρτά αποφάσεις και λοιπές διοικητικές πράξεις. Κωδικούς χρήσης στην εν λόγω πλατφόρμα έχουν οι κάτωθι υπηρεσίες:

- ΤΜΗΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ
 - Τεχνικές υπηρεσίες
 - Οικονομικές υπηρεσίες
 - Διοικητικές υπηρεσίες
- Υπηρεσίες προγραμματισμού
- Υπηρεσίες Παιδείας, Πολιτισμού και Αθλητισμού

Η πλατφόρμα είναι διαδικτυακή και προσβάσιμη από οποιοδήποτε σημείο διαθέτει διαδίκτυο.

ΟΠΣ: Ο Δήμος διαθέτει κωδικούς πρόσβασης στο ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα του ΕΣΠΑ προκειμένου να διαχειρίζεται τις πράξεις που χρηματοδοτούνται στο πλαίσιο των επιχειρησιακών προγραμμάτων (περιφερειακού και τομεακών) του ΕΣΠΑ. Πρόσβαση στην εν λόγω πλατφόρμα έχουν οι κάτωθι:

- Γραφείο/ διεύθυνση προγραμματισμού
- Τεχνική Υπηρεσία

Το εν λόγω σύστημα είναι διαδικτυακό και προσβάσιμο από οποιοδήποτε σημείο διαθέτει διαδίκτυο.

Άλλες εφαρμογές εξυπηρέτησης πολιτών: Επιπλέον των ανωτέρω ο Δήμος δεν διαθέτει ακόλουθα τα πληροφοριακά συστήματα:

Α) Σύστημα υποδοχής και διαχείρισης αιτημάτων καθημερινότητας

Β) Σύστημα έκδοσης ψηφιακών πιστοποιητικών και διοικητικών πράξεων

Στον Πίνακα 3 παρουσιάζονται συγκεντρωτικά οι τρόποι διάθεσης των υπηρεσιών του Δήμου Αλμυρού προς τους συναλλασσόμενους με αυτόν.

Πίνακας 3: Τρόπος διάθεσης υπηρεσιών του Δήμου προς τους συναλλασσόμενους

Εφαρμογή	Κατασκευαστής	Περιγραφή	Τρόπος διάθεσης
Οικονομική Διαχείριση	EGRITOS GROUP-ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ Α.Ε.	Σύστημα διαχείρισης οικονομικών θεμάτων, πληρωμές προμηθευτών, διαχείριση εσόδων	Εσωτερική μέσω Intranet
Διαχείριση Διοικητικών Υπηρεσιών	EGRITOS GROUP-ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ Α.Ε.	Σύστημα διαχείρισης διοικητικών υποθέσεων, μισθοδοσία, φάκελοι προσωπικού, άδειες προσωπικού	Εσωτερική μέσω Intranet
Ηλεκτρονικό Πρωτόκολλο	EGRITOS GROUP-ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ Α.Ε.	Διαχείριση εισερχόμενων και εξερχόμενων εγγράφων και αρχείων	Εσωτερική μέσω Intranet
Συστήματα εξυπηρέτησης κοινωνικών υπηρεσιών	-	Διαχείριση κοινωνικών υπηρεσιών, παιδικοί σταθμοί, ΚΑΠΗ, κοινωνικό παντοπωλείο, κοινωνικό ιατρείο, κοινωνικό φαρμακείο, κέντρο κοινότητας	Μέσω διαδικτύου
ΕΣΗΔΗΣ	Κεντρικό Κράτος	Σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών διαγωνισμών	Μέσω διαδικτύου
ΚΗΜΔΗΣ	Κεντρικό Κράτος	Μητρώο δημοσίων συμβάσεων	Μέσω διαδικτύου
Διαύγεια	Κεντρικό Κράτος	Σύστημα διάθεσης κανονιστικών αποφάσεων και λοιπών διοικητικών πράξεων	Μέσω διαδικτύου
ΟΠΣ	Κεντρικό Κράτος	Σύστημα διαχείρισης συγχρηματοδοτούμενων πράξεων	Μέσω διαδικτύου

3.3 Αρχιτεκτονική Ψηφιακής Στρατηγικής

Η αξιοποίηση των ευκαιριών της ψηφιακής επανάστασης θα κρίνει σε μεγάλο βαθμό την ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας και την ευημερία της κοινωνίας. Δεν αρκεί πλέον να ακολουθούμε τις εξελίξεις, αλλά ήρθε η στιγμή να διαμορφωθεί αναπτυξιακό πρότυπο στην 4η Βιομηχανική Επανάσταση, δίνοντας έμφαση στις ανθρώπινες δεξιότητες και στην επιχειρηματικότητα με την υποστήριξη των ψηφιακών υποδομών και ενός ψηφιακού κράτους.

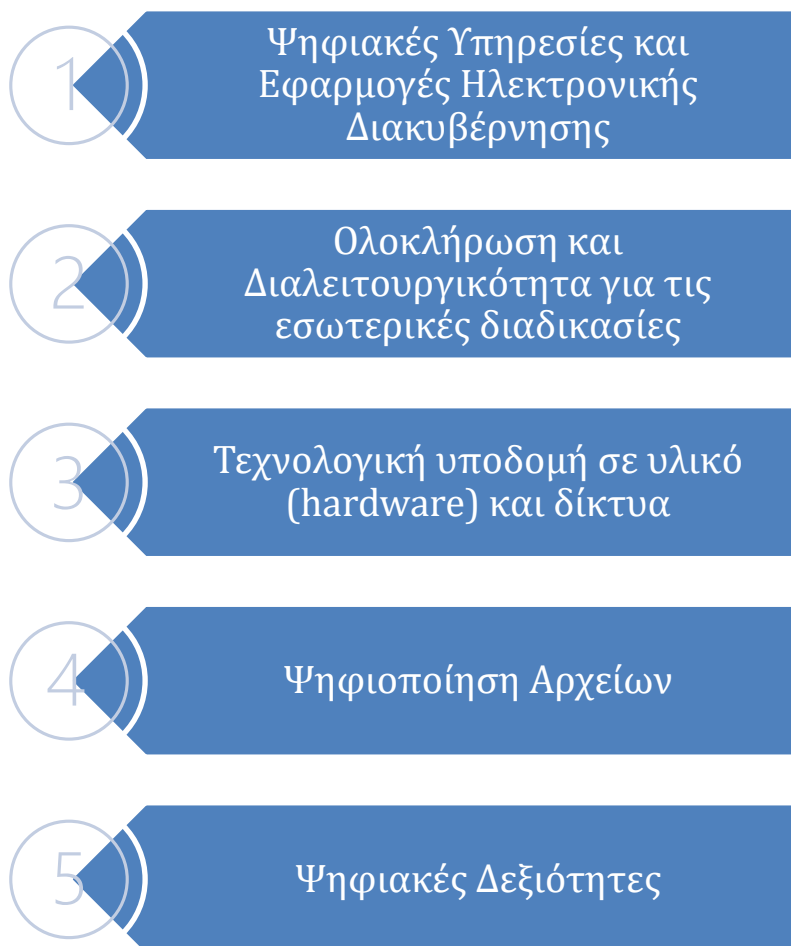
Σκοπός είναι η ολοκληρωμένη ρύθμιση όλων των θεμάτων που άπτονται της ψηφιακής διακυβέρνησης και ιδίως εκείνων που σχετίζονται με τη χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) από τους φορείς του δημόσιου τομέα για τις ανάγκες της λειτουργίας τους, καθώς και την υποστήριξη της άσκησης των αρμοδιοτήτων και των συναλλαγών τους με φυσικά ή νομικά πρόσωπα ή νομικές οντότητες. Θεσπίζεται η υποχρέωση της χρήσης ΤΠΕ από τους φορείς του δημόσιου τομέα στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων τους, για τις ανάγκες της λειτουργίας τους και την υποστήριξή τους στην παροχή υπηρεσιών σε φυσικά ή νομικά πρόσωπα ή νομικές οντότητες, καθώς και το δικαίωμα των τελευταίων να συναλλάσσονται με τους φορείς του δημόσιου τομέα μέσα από ΤΠΕ.

Σε αυτά τα πλαίσια, τον Ιούλιο του 2021, το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης δημοσίευσε την «Βίβλο Ψηφιακού Μετασχηματισμού 2020-2025» (ΦΕΚ 2894/Β/5-7-2021), όπου τίθενται οι προτεραιότητες ψηφιακού μετασχηματισμού.

Η Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού αποτελεί την απάντηση στον κατακερματισμό αρμοδιοτήτων για την ψηφιακή διακυβέρνηση στο δημόσιο τομέα, στις συχνά επικαλυπτόμενες και αποσπασματικές δράσεις διαφορετικών φορέων και οργανισμών, στην απουσία συντονισμού και ιεράρχησης προτεραιοτήτων και στην έλλειψη συνολικής και οργανωμένης στόχευσης για τον ψηφιακό μετασχηματισμό. Μέσα από μια

διαδικασία συνδιαμόρφωσης με όλους τους εμπλεκόμενους και ενδιαφερόμενους φορείς και οργανισμούς, αλλά και την κοινωνία των πολιτών, η Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού αποτυπώνει τη στρατηγική για τον ψηφιακό μετασχηματισμό αλλά και το πλάνο υλοποίησης αυτής.

Με βάση λοιπόν τα όσα έχουν αναφερθεί στις προηγούμενες παραγράφους, αλλά και τη Βίβλο Ψηφιακού Μετασχηματισμού, ο Δήμος, έχοντας πάντα υπόψη του τα συστήματα και τις εφαρμογές που ήδη διαθέτει, συντάσσει την αρχιτεκτονική της νέας Ψηφιακής Στρατηγικής του, η οποία περιλαμβάνει τις κάτωθι προτεραιότητες:



Οι ανωτέρω προτεραιότητες της αρχιτεκτονικής της Ψηφιακής Στρατηγικής αναλύονται ως εξής:

Προτεραιότητα 1: Ψηφιακές Υπηρεσίες και Εφαρμογές Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

Υπάρχουν 3 κύριοι στόχοι του Δήμου Αλμυρού σχετικά με την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση ως κάτωθι:

1. Η απλοποίηση και η μοντελοποίηση των διαδικασιών με την χρήση των ΤΠΕ, επιτυγχάνοντας με αυτόν τον τρόπο την εξοικονόμηση πόρων και την παράλληλη μείωση της γραφειοκρατίας.
2. Η ανάπτυξη της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης μέσω της δημιουργίας και της εφαρμογής προγραμμάτων και δράσεων, που βασίζονται στις ΤΠΕ και
3. Η υλοποίηση της λεγόμενης «πολυεπίπεδης διακυβέρνησης», όπου θα παρέχονται στο Δήμο επαυξημένες δυνατότητες και αρμοδιότητες σχετικά με την εφαρμογή της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.

Αναλύοντας τα πεδία εφαρμογής της Ψηφιακής Διακυβέρνησης στην Τοπική Αυτοδιοίκηση, ξεχωρίζουν οι παρακάτω κύριες περιοχές.

1. Δημόσιες Ψηφιακές Υπηρεσίες προς πολίτες και επιχειρήσεις.

2. Ανοικτή, Συνεργατική Διακυβέρνηση
3. Νέες δυνατότητες και υπηρεσίες, μέσω προηγμένων τεχνολογιών

Όπως γίνεται εμφανές από τις παραπάνω ενδεικτικές παρεμβάσεις, η Ψηφιακή Διακυβέρνηση στην Τοπική Αυτοδιοίκηση δεν είναι απλά «η υιοθέτηση της πληροφορικής» ούτε στοχεύει μόνο στη «μείωση της γραφειοκρατίας», αλλά αποτελεί ουσιαστικό παράγοντα και κύριο μέσο για την αναμόρφωση της αυτοδιοίκησης, την βιώσιμη ανάπτυξη της τοπικής κοινωνίας και την ουσιαστική βελτίωση της ποιότητας ζωής.

Προτεραιότητα 2: Ολοκλήρωση και Διαλειτουργικότητα για τις εσωτερικές διαδικασίες

Με τη χρήση ενός ERP συστήματος ο Δήμος επιτυγχάνει αποδοτικότερη διαχείριση των πόρων του τόσο σε σχέση με τον τεχνολογικό του εξοπλισμό όσο και σχετικά με το ανθρώπινο δυναμικό. Το σύστημα συνδράμει στην εκτέλεση των διαδικασιών επιλέγοντας την όσο πιο δυνατόν φθηνότερη οδό.

Επιπλέον, με τη χρήση ενός συστήματος ERP ο Δήμος αποκτά ευελιξία μέσω της δυνατότητας για ιχνηλασιμότητα των προϊόντων μέσω του εποπτικού ελέγχου της πλήρους κίνησης των υπηρεσιών ενώ παράλληλα επιτυγχάνεται μείωση κόστους λειτουργίας χάρη στη βέλτιστη διαχείριση των αποθεμάτων/αποθηκών αλλά και της αύξησης της παραγωγικότητας των εργαζομένων.

Τέλος, εξίσου σημαντική είναι η μείωση των λαθών και των καθυστερήσεων αλλά και η αυξημένη ευελιξία και βελτιστοποίηση όλων των λειτουργικών τμημάτων του Δήμου.

Η διάρθρωση ενός Συστήματος Επιχειρησιακών Διαδικασιών (Business process management system – BPMS) αποτελείται από τρία πεδία:

Ενοποίηση (Integrations) των εσωτερικών συστημάτων

- Αυτοματοποίηση (Automation) των αναφερόμενων διαδικασιών
- Συνεργασία (Collaboration) με εξωτερικές οντότητες, δηλαδή τους πελάτες, συνεργάτες, επιχειρήσεις, πολίτες κ.λπ. και την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ τους

Προτεραιότητα 3: Τεχνολογική υποδομή σε υλικό (hardware) και δίκτυα

Η ψηφιακή Τοπική Αυτοδιοίκηση επενδύει σε υλικό (hardware) και δίκτυα που θα της δώσουν τη δυνατότητα να μετασχηματίσει τις διαδικασίες για τη διαχείριση των υποθέσεων της. Αυτές οι υποδομές έχουν πολλαπλά οφέλη και αποτελούν επένδυση για τον Δήμο καθώς στο άμεσο μέλλον θα προσφέρουν εξοικονόμηση ανθρώπινων και οικονομικών πόρων αλλά και μια πιο άμεση και εύκολη εξυπηρέτηση των πολιτών.

Η τεχνολογία και τα ηλεκτρονικά δίκτυα αποτελούν εργαλεία που πρέπει όχι μόνο να εξυπηρετούν αλλά και να ενδυναμώνουν τα ανθρώπινα δίκτυα.

Καθώς ο Δήμος θα υιοθετεί ψηφιακούς τρόπους εκτέλεσης των επιχειρησιακών διαδικασιών του, θα απαιτούνται επιπλέον υπολογιστικοί πόροι. Συνεπώς, θα πρέπει να εξετάζεται συνδυαστικά με την υιοθέτηση νέων τεχνολογικών λύσεων και ψηφιακών εφαρμογών.

Προτεραιότητα 4: Ψηφιοποίηση Αρχείων

Το πρώτο βήμα για την ψηφιοποίηση αρχείων του Δήμου είναι η ορθή επιλογή του περιεχομένου.

Βασικά σημεία που πρέπει κατ' ελάχιστον να εξετάζονται για να γίνει η επιλογή περιεχομένου, είναι τα κάτωθι:

- Ζητήματα πνευματικής ιδιοκτησίας
- Κατάσταση των προς ψηφιοποίηση αντικειμένων
- Κόστος της ψηφιοποίησης
- Ζητήματα διατήρησης
- Οργάνωση και επαρκής τεκμηρίωση
- Επιδιωκόμενες χρήσεις

- Στόχοι του έργου
- Διαθεσιμότητα ήδη υπαρχόντων ψηφιακών αναπαραστάσεων των εν λόγω αντικειμένων
- Δυνατότητες του φορέα

Για να επιτευχθεί ψηφιακή διατήρηση, είναι αναγκαίο να οριστεί μία σχετική στρατηγική, με τις κυριότερες στρατηγικές να αναφέρονται κάτωθι:

- Διαρκής φροντίδα
- Ανανέωση
- Μετάβαση
- Εξομοίωση
- Διατήρηση της τεχνολογίας
- Ψηφιακή αρχαιολογία
- Οργανωτικές στρατηγικές

Προτεραιότητα 5: Ψηφιακές Δεξιότητες

Ο εκσυγχρονισμός της εκπαίδευσης, η αξιοποίηση ψηφιακών τεχνολογιών για μάθηση και για αναγνώριση και επικύρωση δεξιοτήτων, καθώς και η πρόβλεψη και ανάλυση των αναγκαίων δεξιοτήτων του μέλλοντος, αποτελούν το ευρωπαϊκό τρίπτυχο για την απόκριση στην πρόκληση του ψηφιακού εγγραμματισμού. Η Στρατηγική του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης είναι η ανάπτυξη πολιτικών και θεσμικών πρωτοβουλιών με την ταυτόχρονη επένδυση σε δίκτυα, υποδομές, εφαρμογές και δημιουργία οικοσυστήματος που θα συμβάλλει στην αλλαγή του αναπτυξιακού μοντέλου της χώρας, στην άρση των οικονομικών και κοινωνικών ανισοτήτων και στην ανάδειξη της χώρας στην πρωτοπορία των χωρών, ως προς την επίτευξη του ψηφιακού μετασχηματισμού της χώρας. Η επίτευξη της στρατηγικής αυτής έχει στον πυρήνα της, την Επένδυση στους Ανθρώπους της Χώρας.

Οι Πυλώνες των δράσεων ΤΠΕ

Εξειδικεύοντας τις ανωτέρω προτεραιότητες ως προς την αρχιτεκτονική της Ψηφιακής του Στρατηγικής, ο Δήμος Αλμυρού σκοπεύει να πορευθεί, υλοποιώντας δράσεις ΤΠΕ στο πλαίσιο των παρακάτω πυλώνων:

Πυλώνας I:

Ψηφιακές
υπηρεσίες
ηλεκτρονικής
διακυβέρνησης
για πολίτες και
επιχειρήσεις

Εξυπηρέτηση πολιτών και
επιχειρήσεων

Ηλεκτρονική δημοκρατία

Πυλώνας II:

Πληροφοριακά
συστήματα
βασισμένα σε
τεχνολογίες IoT

Εξοικονόμηση Ενέργειας

Διαχείριση ανθρώπινων
πόρων και υποδομών



Ο Ψηφιακός Μετασχηματισμός λοιπόν, δημιουργεί τις προϋποθέσεις για την βελτίωση των διαδικασιών και την ανάπτυξη ποιοτικών υπηρεσιών που υλοποιούνται μέσω της κατάλληλης αρχιτεκτονικής της τεχνολογικής υποδομής αλλά και της διαχείρισης, του προγραμματισμού και του σχεδιασμού των αναγκών του Δήμου. Η σχεδίαση και η ανάπτυξη των ψηφιακών υπηρεσιών αλλά και των πληροφοριακών συστημάτων λαμβάνει υπόψη της τα παρακάτω στοιχεία:

- Την αποδοτικότητα των διαδικασιών
- Τις υπηρεσίες και την ποιότητά τους,
- Την διαχείριση των αρχείων και τον βαθμό ψηφιοποίησης τους,
- Την εφαρμογή διεθνών προτύπων, δεικτών, και πλαισίων εργασίας για τη διερεύνηση της ποιότητας, της αξίας και των οφελών που δημιουργούν οι υπηρεσίες.
- Την end-to-end σχεδίαση των διαδικασιών και των υπηρεσιών, αλλά και τη διαλειτουργικότητα στην διαχείριση των διαθέσιμων δεδομένων.

3.4 Σχέδιο υλοποίησης - Δράσεις 2022 - 2027

Η ανάπτυξη / προμήθεια των πληροφοριακών συστημάτων του Δήμου Αλμυρού, θα πρέπει να οδηγεί σε ολοκληρωμένες λύσεις οι οποίες θα εκπληρώνουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τους πυλώνες της επιλεγμένης Ψηφιακής Στρατηγικής. Για το σκοπό αυτό, στο πλαίσιο του σχεδίου υλοποίησης θα πρέπει να πληρούνται οι κάτωθι βασικές αρχές και τρόποι υλοποίησης:

1. Ψηφιακή παροχή υπηρεσιών ως προεπιλογή (digital by default).
2. Παροχή ολοκληρωμένων υπηρεσιών (inclusive by default).
3. Αρχή μόνο μίας φορές (once-only principle) για την παροχή δεδομένων πολιτών και επιχειρήσεων προς το Δήμο.
4. Ιδιωτικότητα και προστασία δεδομένων, με ενσωμάτωση τους από τη φάση του σχεδιασμού.
5. Διαλειτουργικότητα ως προεπιλογή (interoperability by default), με πρόβλεψη κατά το σχεδιασμό δημοσίων υπηρεσιών για απρόσκοπτη λειτουργία, στη βάση της ελεύθερης μετακίνησης δεδομένων και ψηφιακών υπηρεσιών.
6. Ανοιχτότητα και διαφάνεια (openness/transparency by default), με τον διαμοιρασμό δεδομένων ανάμεσα στο Δήμο και σε άλλους δημόσιους φορείς, την παροχή δυνατότητας σε πολίτες και επιχειρήσεις για έλεγχο πρόσβασης των δεδομένων τους και διόρθωση τους, παρακολούθηση διοικητικών διαδικασιών που τους αφορούν, και εμπλοκή ενδιαφερομένων μερών στη σχεδίαση και την παροχή υπηρεσιών. Πλέον αυτών των μέτρων για τη διασφάλιση της ανοιχτότητας, στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης προτείνεται η δυνατότητα αιτιολόγησης των αποφάσεων που λαμβάνονται ηλεκτρονικά, η ανοικτή διάθεση των μη προσωπικών δεδομένων σε μηχαναγνώσιμη μορφή και η αυτόματη ενημέρωση του πολίτη για κάθε πρόσβαση ή αλλαγή που αφορά τα δεδομένα του.
7. Έμφαση στην εξυπηρέτηση του πολίτη: σχεδιασμός των συστημάτων και των διεπαφών τους με βάση τις ανάγκες του πολίτη.
8. Έμφαση στην ευχρηστία των υπηρεσιών, διαθεσιμότητα τους σε βάση 24/7.
9. Θεσμοθέτηση και υλοποίηση δίγλωσσης πρόσβασης στις εξωστρεφείς διεπαφές πληροφοριακών συστημάτων, πιθανώς με τη χρήση συστημάτων και υποδομών αυτόματης μετάφρασης.
10. Συλλογή στοιχείων από τη βάση ή την πηγή, αντί για εκ των υστέρων καταχώρησή τους.
11. Μια μοναδική πηγή για κάθε στοιχείο (αρχή DRY—Don't Repeat Yourself).
12. Συλλογή μόνο κωδικοποιημένων δεδομένων.
13. Μοναδικό σημείο εισόδου και πολυκαναλικές υπηρεσίες.
14. Υιοθέτηση ανοιχτών προτύπων.
15. Ανάπτυξη των συστημάτων ως λογισμικό ανοικτού κώδικα.
16. Ευελιξία με την υιοθέτηση πεδίων όπως «σημειώσεις» και «ετικέτες» (tags).

17. Αυτόματη παροχή μεταδεδομένων του κάθε πληροφοριακού συστήματος ώστε να δημιουργείται δυναμικά μητρώο των διαθέσιμων πληροφοριακών συστημάτων.
18. Υλοποίηση πληροφοριακών συστημάτων αποκλειστικά πάνω σε νεφοκεντρικές υπηρεσίες.
19. Συνεχής αξιολόγηση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών, από αρμόδια υπηρεσία του Δήμου, όπως και από τους χρήστες των υπηρεσιών (πολίτες, επιχειρήσεις ή/και άλλους φορείς).

Καθίσταται σαφές ότι η υλοποίηση ενός πληροφοριακού συστήματος ή μίας εφαρμογής είναι μία πολύ καλή ευκαιρία για να εφαρμοστούν νέες διαδικασίες και οργανωτικές λύσεις. Θα πρέπει λοιπόν να προσδιοριστεί ο τρόπος με τον οποίο θα πραγματοποιηθεί η εγκατάστασή τους και να προσαρμοστούν οι υπάρχουσες διαδικασίες στα νέα δεδομένα.

Επιπλέον είναι πολύ σημαντικό να εξασφαλιστεί η παροχή υπηρεσιών υψηλών προδιαγραφών στο πλαίσιο των διεθνών προτύπων και κανονισμών που ισχύουν αναφορικά με την ανάπτυξη πληροφοριακών και διαδικτυακών εφαρμογών ευρείας επισκεψιμότητας. Παράλληλα, θα πρέπει να εξασφαλιστεί η υψηλή εποπτεία και η απρόσκοπτη εκτέλεση του έργου.

Τονίζεται ότι ιδιαίτερη σημασία θα πρέπει να δοθεί όχι μόνο στην τήρηση των συμβατικών υποχρεώσεων των αναδόχων υλοποίησης των προτεινόμενων δράσεων, αλλά και σε μια σειρά επιπρόσθετων σχετικών ενεργειών με σκοπό τη βελτίωση του τελικού αποτελέσματος που αφορά στην άρτια υποστήριξη και παρακολούθηση της εξέλιξης του Έργου.

Στις ενέργειες αυτές εντάσσονται:

- Η δημιουργία μιας αυστηρά καθορισμένης οργανωτικής δομής της Ομάδας Έργου που θα εγγυάται την επιτυχή υλοποίηση και κάλυψη των προβλεπόμενων απαιτήσεων.
- Η δημιουργία παραδοτέων που όχι μόνο θα καλύπτουν τις απαιτήσεις αλλά και θα συμπεριλαμβάνουν πρόσθετες προτάσεις, εισηγήσεις και εκτιμήσεις σχετικά με την πορεία υλοποίησης του Έργου.
- Η ανάπτυξη σχέσεων καθημερινής συνεργασίας και υποστήριξης μεταξύ των αναδόχων που θα υλοποιήσουν τις δράσεις και των στελεχών της Αναθέτουσας Αρχής: Είναι αυτονόητο ότι η δημιουργία ενός κλίματος αμοιβαίας εμπιστοσύνης και εκτίμησης μεταξύ των στελεχών του Δήμου και αυτών του αναδόχου είναι ουσιώδους προϋπόθεση επιτυχίας. Πέραν της τυπικής, θα υπάρχει μια ισχυρή άτυπη σχέση, ώστε όλοι οι εμπλεκόμενοι να αισθάνονται άνετα, να εκφράζουν και να συζητούν τις απόψεις τους στα θέματα του Έργου.
- Η συνεχής διαθεσιμότητα του Υπευθύνου του Έργου ή άλλων μελών της ομάδας Έργου, ικανών να παρέχουν συμβουλές και υπηρεσίες σε οποιοδήποτε χρόνο απαιτείται.
- Η άριστη οργάνωση του αρχείου της κάθε δράσης (τόσο σε ηλεκτρονική όσο και σε και έντυπη μορφή).
- Η ενδελεχής έρευνα του εκάστοτε αναδόχου σχετικά με τα αδύνατα σημεία της κάθε δράσης και τους παράγοντες που απειλούν την επιτυχή υλοποίησή της. Οι ανάδοχοι θα πρέπει να εκτιμούν άμεσα τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την επιτυχή υλοποίηση κάθε δράσης και να προτείνουν μεθόδους χειρισμού των απειλών που θέτουν σε κίνδυνο την ποιοτική και αποτελεσματική υλοποίηση της.

- Η διασφάλιση με όλα τα δυνατά μέσα της ομαλής και συνεπούς εξέλιξης του Έργου.

Τέλος, για να διασφαλιστεί η επιτυχής υλοποίηση των δράσεων, η οποία εμπίπτει σε πολλά επιστημονικά & τεχνολογικά πεδία καθώς και ένα σύνολο από υποομάδες εργασίας & μεθοδολογικές τεχνικές, απαιτείται ρεαλιστικός και συνεπής σχεδιασμός, κατάλληλη διοικητική δομή και υψηλό επίπεδο συντονισμού και παρακολούθησης. Για το λόγο αυτό κρίνεται αναγκαία η υιοθέτηση εφαρμόσιμης, αξιόπιστης και ολοκληρωμένης μεθοδολογίας διοίκησης έργου, η οποία μεταξύ άλλων θα διασφαλίσει την επιτυχή υλοποίησή του καθώς και την κάλυψη των χρονικών απαιτήσεων που επιβάλλονται από την αναθέτουσα αρχή.

3.5 Έργα σε υλοποίηση - Αναμονή χρηματοδότησης

Με στόχο πάντα την όσο το δυνατόν καλύτερη εξυπηρέτηση πολιτών και επιχειρήσεων, ο Δήμος Αλμυρού βρίσκεται σε διαδικασία υλοποίησης των κάτωθι έργων (Πίνακας 4):

Πίνακας 4: Υλοποιούμενα έργα ΤΠΕ

Τίτλος έργου	Προϋπολογισμός	Χρηματοδότηση	Φάση Υλοποίησης
Υπηρεσίες Ψηφιακής Αναβάθμισης Δήμου Αλμυρού (εμπεριέχονται τα αιτήματα καθημερινότητας του πολίτη)	24.998,40	Τακτικά	Σύμβαση-Υλοποιείται
iAlmyros (Ψηφιακή εφαρμογή κινητών συσκευών για την προβολή φυσικών και πολιτιστικών πόρων του Δήμου)	68.138,00	LEADER	Κατακύρωση
Προμήθεια συστημάτων Εξυπνης Πόλης	140.864,00	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία	Δημοπράτηση

Ο Δήμος Αλμυρού δεν βρίσκεται εν αναμονή χρηματοδότησης έργων ΤΠΕ (Πίνακας 5):

Πίνακας 5: Έργα ΤΠΕ για τα οποία αναμένεται χρηματοδότηση

Τίτλος έργου	Προϋπολογισμός	Αιτούμενη Χρηματοδότηση
-	-	
-	-	

Ο Δήμος Αλμυρού δεν υπέβαλε την πρότασή του για χρηματοδότηση μέσω του προγράμματος Αντώνης Τρίτσης όπως αποτυπώνεται και στον παρακάτω πίνακα(Πίνακας 6):

Πίνακας 6: Έργα που αποσύρονται από την αίτηση χρηματοδότησης από άλλα χρηματοδοτικά εργαλεία

Τίτλος έργου	Προϋπολογισμός	Αιτούμενη Χρηματοδότηση
-		

3.6 Κατάλογος έργων παρούσας πρότασης

Όπως προκύπτει από τα ανωτέρω και ειδικότερα από τις παραγράφους 2.1.1 και 2.2 που αφορούν στις προκλήσεις και τις δυνατότητες ανάπτυξης του Δήμου καθώς και στην ακολουθούμενη αρχιτεκτονική της Ψηφιακής Στρατηγικής, ο Δήμος Αλμυρού, έχοντας αναλύσει τις ανάγκες και τα τρωτά σημεία σε επίπεδο ψηφιακών υπηρεσιών, σχεδιάζει να υλοποιήσει τις κάτωθι δράσεις (Πίνακας 7), που περιλαμβάνονται στο σχετικό κατάλογο επιλέξιμων δράσεων (marketplace) της πρόσκλησης με τίτλο «Ψηφιακός Μετασχηματισμός των ΟΤΑ».

Πίνακας 7: Δράσεις που σχεδιάζει να υλοποιήσει ο Δήμος

A/A	A/A Marketplace	Τίτλος Δράσης	Προτεινόμενος Προϋπολογισμός (με ΦΠΑ)	Συσχέτιση με Ψηφιακή Στρατηγική παρ. 2.2
1	4	Έξυπνες διαβάσεις πεζών και φιλικές προς ΑΜΕΑ	33.015,00€	Πυλώνας Γ1,Γ2,Γ3
2	8	Οργάνωση Γραφείου Κίνησης και Διαχείριση Δημοτικού στόλου οχημάτων	49.545,75€	Πυλώνας Β1,Β3,Δ1
3	9	Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων	79.640,55€	Πυλώνας Β1, Β3
4	10	Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων	47.967,70€	Πυλώνας Β1,Β3
5	11	Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων και ανάδειξη προσφορών	49.352,00€	Πυλώνας Α1
6	12	Σύστημα διαχείρισης δημοτικών κοιμητηρίων και ψηφιοποίηση φακέλων	43.741,00€	Πυλώνας Α1,Δ1,Δ2
7	16	Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών	39.928,00€	Πυλώνας Α1,Δ2
8	32	Ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης και οργάνωσης της Διοίκησης και της επιχειρησιακής ικανότητας των ΟΤΑ	19.517,60€	Πυλώνας Δ1
9	34	Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall,Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας.	39.432,00€	Πυλώνας Δ4
10	36	Ψηφιακή Πλατφόρμα συνεδριάσεων συλλογικών οργάνων και επιτροπών	17.756,80€	Πυλώνας Α3
11	37	Δημιουργία διασύνδεσης με δίκτυα υψηλής ταχύτητας μεταξύ δημοτικών κτιρίων – υποδομών	48.372,40€	Πυλώνας Β3,Δ3
12	38	Ηλεκτρονική Τιμολόγηση	19.988,80€	Πυλώνας Δ2

4. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

4.1 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο περιλαμβάνει τον ψηφιακό μετασχηματισμό του Δήμου Αλμυρού με τον σχεδιασμό, την προμήθεια και την εγκατάσταση εφαρμογών και τεχνολογικών μέσων που θα βελτιώσουν τη διαχείριση και λειτουργικότητα του αστικού περιβάλλοντος του δήμου, παρέχοντας πιο αποδοτικές, καινοτόμες και υψηλής ποιότητας υπηρεσίες, προς όφελος των κατοίκων, των επισκεπτών και των επιχειρήσεων.

Βάσει της υφιστάμενης κατάστασης του δήμου και των αναγκών του, στο αντικείμενο του έργου περιλαμβάνονται οι κάτωθι δράσεις:

- 4.Έξυπνες διαβάσεις πεζών και φιλικές προς ΑΜΕΑ
- 8.Οργάνωση Γραφείου Κίνησης και Διαχείριση Δημοτικού στόλου οχημάτων
- 9.Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων
- 10.Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων
- 11.Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων και ανάδειξη προσφορών
- 12.Σύστημα διαχείρισης δημοτικών κοιμητηρίων και ψηφιοποίηση φακέλων
- 16.Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών
- 32.Ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης και οργάνωσης της Διοίκησης και της επιχειρησιακής ικανότητας των ΟΤΑ
- 34.Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας
- 36.Ψηφιακή Πλατφόρμα συνεδριάσεων συλλογικών οργάνων και επιτροπών
- 37.Δημιουργία διασύνδεσης με δίκτυα υψηλής ταχύτητας μεταξύ δημοτικών κτιρίων – υποδομών
- 38.Ηλεκτρονική Τιμολόγηση

Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά για κάθε δράση οι λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές αυτής.

4.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

4.2.1 Έξυπνες διαβάσεις πεζών και φιλικές προς ΑΜΕΑ

Το Σύστημα Έξυπνης Διάβασης Πεζών Φιλικών προς ΑΜΕΑ, είναι ένα πρωτοποριακό σύστημα ασφαλούς διέλευσης πεζών, μέσω της αυτόματης αναγνώρισης παρουσίας πεζών και αυτόματης φωτεινής σήμανσης της διάβασης. Η φιλικότητα προς τα ΑΜΕΑ έγκειται στο γεγονός ότι η έξυπνη διάβαση διαθέτει σύστημα ηχητικής ειδοποίησης για ΑΜΕΑ.

Το σύστημα συμβάλλει στην προστασία των πεζών, λόγω καλύτερης αναγνώρισής τους από τα οχήματα, ειδικά σε συνθήκες χαμηλής ορατότητας (π.χ. νύχτα) ή σε άσχημες καιρικές συνθήκες, όπως βροχή ή ομίχλη.

Το Σύστημα Έξυπνης Διάβασης Πεζών θα εξασφαλίζει την ασφαλή διέλευση των πεζών στην περιοχή παρέμβασης μέσα από την αυτόματη αναγνώριση παρουσίας πεζών και αυτόματης φωτεινής σήμανσης της διάβασης όπου αυτό είναι εφικτό ή σε συνεργασία με τους φωτεινούς σηματοδότες. Η διάβαση θα πρέπει να λειτουργεί «έξυπνα» ώστε να προειδοποιεί τους πεζούς και τους οδηγούς όταν πραγματικά υπάρχει πρόθεση διέλευσης πεζών.

Ελάχιστες Απαιτήσεις Έργου:

Να προειδοποιεί οπτικά και ηχητικά τους πεζούς που διασχίζουν τη διάβαση ή που έχουν πρόθεση να διασχίσουν τη διάβαση, μόνο όταν υπάρχει όχημα που κινείται προς εκείνη την κατεύθυνση, όπου δεν υπάρχει φωτεινός σηματοδότης.

Να προειδοποιεί τους οδηγούς που προσεγγίζουν τη διάβαση ενεργοποιώντας προειδοποιητικά φώτα, μόνο όταν υπάρχει πεζός που διασχίζει τη διάβαση ή που έχει πρόθεση να διασχίσει τη διάβαση, όπου δεν υπάρχει φωτεινός σηματοδότης.

Τα υλικά των έξυπνων διαβάσεων θα πρέπει να είναι ανθεκτικά στη διάβρωση, σε αντίξοες καιρικές συνθήκες και βανδαλισμούς.

Ισχύει η οριζόντια απαίτηση για την τηλεπικοινωνιακή διασύνδεση και ρευματοδότηση

Στον Δήμο Αλμυρού πρόκειται να εγκατασταθεί μία (1) Έξυπνη Διάβαση Πεζών.

Κάθε διάβαση θα περιλαμβάνει:

LED Panels

Τα LED panels θα πρέπει να είναι πολύ υψηλής αντοχής και να τοποθετηθούν στο οδόστρωμα. Κάθε φορά που ένας πεζός πρόκειται να διασχίσει τη διάβαση, τα LED panels θα ενεργοποιούνται αυτόματα, παράγοντας λευκό φωτισμό, ο οποίος θα επισημαίνει την παρουσία πεζών στη διάβαση.

Πινακίδα Ένδειξης Διάβασης

Σε κάθε πεζοδρόμιο, αριστερά και δεξιά της διάβασης, θα πρέπει να τοποθετηθούν 2 πινακίδες ένδειξης διάβασης πεζών, οι οποίες θα φωτίζονται κατά τη διάρκεια της νύχτας. Κατά τη διάρκεια της ημέρας, θα ενεργοποιούνται 4 κόκκινα LEDs, στις 4 γωνίες της πινακίδας.

Τροφοδοσία:

220VAC από το Δημοτικό Φωτισμό. Το σύστημα διαθέτει μπαταρίες οι οποίες φορτίζουν από τον Δημοτικό Φωτισμό και επιτρέπουν τη λειτουργία του κατά τη διάρκεια της ημέρας

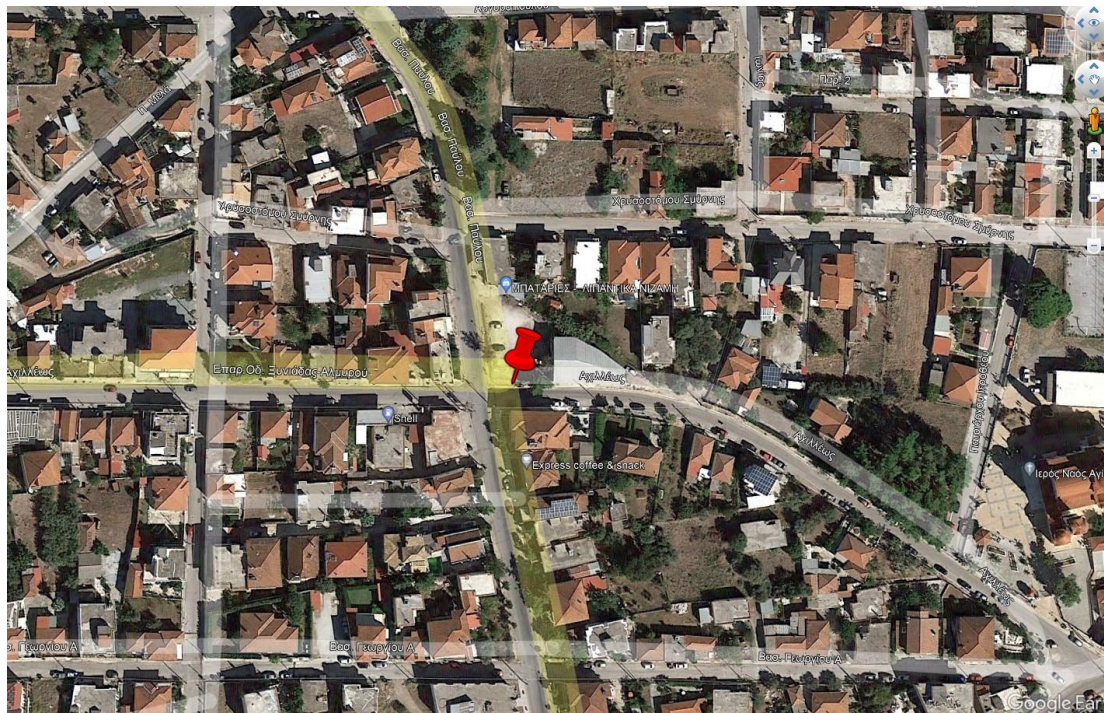
Αισθητήρας Ανίχνευσης Πεζών

Σε κάθε έξυπνη διάβαση, θα πρέπει να υπάρχουν δύο (2) αισθητήρες ανίχνευσης πεζών. Ο αισθητήρας θα ανιχνεύει την ύπαρξη πεζών οι οποίοι προτίθενται να διασχίσουν το οδόστρωμα και να ενεργοποιεί το σύστημα της έξυπνης διάβασης.

Ηχητική Ειδοποίηση για ΑΜΕΑ

Η έξυπνη διάβαση θα διαθέτει σύστημα ηχητικής ειδοποίησης με εξωτερικό ηχείο. Κάθε φορά που η έξυπνη διάβαση ενεργοποιείται, το ηχείο θα παράγει έναν ήχο, ώστε να γίνεται αντιληπτό από τα ΑΜΕΑ ότι μπορούν να διασχίσουν τη διάβαση

Το σημείο που προγραμματίζεται να τοποθετηθεί η έξυπνη διάβαση, αποτυπώνεται στον παρακάτω χάρτη:



4.2.2 Οργάνωση Γραφείου Κίνησης και Διαχείριση Δημοτικού στόλου οχημάτων

Η εφαρμογή θα πρέπει να παρακολουθεί και να διαχειρίζεται το σύνολο του στόλου οχημάτων του δήμου με την εγκατάσταση σύγχρονων τηλεματικών μονάδων και οθονών σε εικοσιπέντε (25) οχήματα του Δήμου και διασύνδεση με το κεντρικό λογισμικό διαχείρισής τους.

Με τη χρήση της πλατφόρμας θα επιτυγχάνεται η διακρίβωση της κίνησης των οχημάτων σε πραγματικό χρόνο και των διαδρομών που πραγματοποιήθηκαν, ο έλεγχος τήρησης προγραμματισμού και εκτέλεσης δρομολογίων, καθώς και σημαντική εξοικονόμηση καυσίμων.

Ελάχιστες απαιτήσεις έργου είναι οι εξής:

- Κεντρική εφαρμογή διαχείρισης
- Μητρώο οχημάτων με στοιχεία που αφορούν σε αυτά (ημερομηνίες καταχώρησης, έγγραφα οχήματος, επισκευές, ΚΤΕΟ, συμβάντα κλπ)
- Λογισμικό και υλικό εφαρμογής οχήματος
- Αυτοματοποιημένη ενημέρωση για τις ημερομηνίες λήξης ή/και ανανέωσης εγγράφων οχημάτων και οδηγών.
- Γεωχωρική αποτύπωση θέσης οχήματος σε πραγματικό χρόνο
- Ιστορικό θέσης οχήματος
- Mobile Εφαρμογή (διαθέσιμη για Android και iOS)

Το σύστημα Διαχείρισης Γραφείου Κίνησης Οχημάτων θα αποτελεί την κεντρική εφαρμογή παρακολούθησης όλων των δημοτικών οχημάτων με δυνατότητα κατηγοριοποίησης των οχημάτων και αποτύπωση της κατανάλωσης καυσίμων. Θα πρέπει να υποστηρίζει όλες τις λειτουργίες του Γραφείου Κίνησης του Δήμου που σχετίζονται με την παρακολούθηση και συντήρηση του στόλου οχημάτων του. Τα γενικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής θα πρέπει να είναι τα εξής:

- Κεντρική εφαρμογή διαχείρισης
- Μητρώο οχημάτων με στοιχεία που αφορούν σε αυτά (ημερομηνίες καταχώρησης, έγγραφα οχήματος, επισκευές, ΚΤΕΟ, συμβάντα κλπ)
- Λογισμικό και υλικό εφαρμογής οχήματος
- Αυτοματοποιημένη ενημέρωση για τις ημερομηνίες λήξης ή/και ανανέωσης εγγράφων οχημάτων και οδηγών.
- Γεωχωρική αποτύπωση θέσης οχήματος σε πραγματικό χρόνο - Διαρκής αποτύπωση σε πραγματικό χρόνο της θέσης των οχημάτων επάνω σε ψηφιακούς χάρτες για τον άμεσο εντοπισμό τους και εποπτεία της διαδρομής τους. Ανά όχημα πληροφόρηση σε πραγματικό χρόνο για διαδρομή, διάρκεια, απόσταση, ταχύτητα, αριθμό πινακίδας, οδηγό
- Ιστορικό θέσης οχήματος - Αναδρομή στο ιστορικό των διαδρομών με πλήρη πρόσβαση και ανάλυση για τη πορεία κίνησης, στάσης, εκκίνησης
- Mobile Εφαρμογή (διαθέσιμη για Android και iOS) - οι οδηγοί του Δήμου θα διαθέτουν δικούς τους λογαριασμούς πρόσβασης

Συγκεκριμένα, η εφαρμογή θα πρέπει να διαχειρίζεται τις παρακάτω οντότητες και να υποστηρίζει τις παρακάτω λειτουργίες:

Διαχείριση Οχημάτων

Η διαχείριση οχημάτων θα παρέχει την αναλυτική καταγραφή των οχημάτων και των μηχανημάτων έργου του Δήμου. Κατά την καταχώρηση των βασικών στοιχείων της καρτέλας ενός οχήματος η εφαρμογή θα υπολογίζει αυτόματα την μέγιστη προτεινόμενη επιτρεπόμενη κατανάλωση καυσίμων. Στη διαχείριση οχημάτων θα καταγράφονται όλες οι τεχνικές πληροφορίες σχετικά με το Αμάξωμα, τον Κινητήρα, το Πλαίσιο, τα Ανταλλακτικά και οι περιοδικοί έλεγχοι, όπως ΚΤΕΟ, Τέλη Κυκλοφορίας, Συντήρηση, Αλλαγή Λαδιών, Βλάβες – Ανταλλακτικά, Ασφαλίσεις και Πιστοποιητικά (όπως Π.Ε.Ι., κάρτα καυσαερίου κλπ), για τους οποίους τηρείται ιστορικό. Για τη βέλτιστη διαχείριση η εφαρμογή απεικονίζει σε λίστα υπενθυμίσεων τον απαιτούμενο προγραμματισμό των υποχρεωτικών επανελέγχων με βάση τις καταχωρημένες ημερομηνίες ή και με βάση τα διανυθέντα χιλιόμετρα / τις ώρες λειτουργίας ανάλογα με το ποια πληρείται πρώτη.

Διαχείριση Βλαβών – Επισκευών

Η συγκεκριμένη διαχείριση θα πρέπει να παρακολουθεί όλες τις βλάβες, αλλά και επισκευές των οχημάτων του Δήμου σε ημερολογιακή βάση. Στη συγκεκριμένη ενότητα θα πρέπει να απεικονίζονται τα στοιχεία της δήλωσης της βλάβης και του οδηγού, όπως επίσης όλες οι ενέργειες που πραγματοποιήθηκαν για την επισκευή του οχήματος, τα στοιχεία του συνεργείο επισκευής, η ενεργή σύμβαση (ΑΔΑΜ), οι εργασίες που πραγματοποιήθηκαν και τα υλικά που απαιτήθηκαν.

Διαχείριση Μητρώου Οδηγών

Η εφαρμογή θα περιλαμβάνει αναλυτικό μητρώο οδηγών, στο οποίο θα καταγράφονται κατ' ελάχιστον τα εξής στοιχεία:

- Όνομα
- Επίθετο
- Email
- Τύπος Διπλώματος

- Κατηγορίες Διπλωμάτων Οδήγησης
- Ημ. Λήξης Διπλώματος
- Πιστοποιητικό Επαγγελματικής Ικανότητας
- Ημ. Λήξης Π.Ε.Ι.
- Οργανωτική Μονάδα

Διαχείριση Δελτίων Κίνησης

Τα Δελτία Κίνησης θα πρέπει να συνοδεύουν τα οχήματα καθημερινά σε κάθε προγραμματισμένη διαδρομή και αποτελούνται κατ' ελάχιστον τα παρακάτω πεδία:

- Αρ. Δελτίου (Αυτοματοποιημένη αύξουσα αρίθμηση)
- Ημ/νια και Ώρα Εξόδου
- Ημ/νια και Ώρα Εισόδου
- Σκοπός Κινήσεως
- Όχημα
- Χλμ. Έξοδος
- Χλμ. Είσοδος
- Επιβαίνοντες (Προαιρετικό)
- Ονομ/νυμο Οδηγού
- Ώρα Έναρξης
- Ώρα Λήξης
- Οργανωτική Μονάδα
- Ονομ/νυμο 2ου Οδηγού
- Παρατηρήσεις

Στην περίπτωση που θα πρέπει να υπάρχει προμήθεια καυσίμων που σχετίζεται με δελτίο κίνησης, θα υπάρχει η δυνατότητα καταχώρισης των λίτρων καυσίμων. Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα να καταχωρηθεί αναλυτικά το δρομολόγιο του δελτίου κίνησης, με γενικό ή επιμέρους προσδιορισμό των σημείων προορισμού του οχήματος. Με την αποθήκευση του δελτίου κίνησης θα δημιουργείται αυτόματα η σχετική διαταγή πορείας. Τα δελτία κίνησης θα μπορούν να δημιουργούνται και με αυτοματοποιημένο τρόπο με βάση των δεδομένων που αντλούνται σε πραγματικό χρόνο από τις μονάδες τηλεματικής. Η εφαρμογή θα παρέχει τη μαζική δημιουργία πολλαπλών δελτίων κίνησης για τα οχήματα που επαναλαμβάνουν ίδιες διαδρομές καθημερινά. Τέλος, στη φόρμα έκδοσης του δελτίου κίνησης θα πρέπει να υπάρχει η πληροφορία για την τρέχουσα εικόνα μηνός που αφορά την κατάσταση του οχήματος (χιλιόμετρα/λίτρα) ώστε να λαμβάνει ενημέρωση ο χρήστης του Γραφείου Κίνησης.

Διαχείριση Καυσίμων

Η ενότητα αυτή θα πρέπει να παρακολουθεί όλες τις διαταγές καυσίμων που έχουν εκδοθεί. Η καρτέλα μίας διαταγής καυσίμων θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα εξής τα στοιχεία:

- Ημ/νια Εισαγωγής Καυσίμων
- Λίτρα
- Αξία Μονάδος
- Στοιχεία Οχήματος
- Πρατήριο Υγρών Καυσίμων
- ΑΔΑΜ Σύμβαση (εφόσον υπάρχει)
- Στοιχεία Οδηγού

Εκτυπώσεις

Μηνιαία κατάσταση οχήματος ανά όχημα ή μηχανήμα έργου (ωρομέτρηση)

Όλα τα απαραίτητα έγγραφα που ορίζει η κείμενη νομοθεσία περί διαχείρισης βλαβών κρατικών οχημάτων

Αναφορές που αφορούν την κίνηση οχημάτων και την κατανάλωση καυσίμων

Εφαρμογή Τηλεματικής διαχείρισης στόλου οχημάτων

Αφορά την προμήθεια λογισμικού διαχείρισης στόλου οχημάτων για την παρακολούθηση του στόλου μέσω web portal και mobile app από εξουσιοδοτημένους χρήστες. Η εν λόγω εφαρμογή θα πρέπει να είναι πλήρως διασυνδεδεμένη με την εφαρμογή διαχείρισης γραφείου κίνησης.

Η εγκατάσταση του συστήματος στα οχήματα του Δήμου:

- Θα αποτελεί μια πλήρη λύση για την παρακολούθηση του στόλου και τον έλεγχο της ακριβούς θέσης τους (διεύθυνση, προσανατολισμός κίνησης), της κατάστασης τους (σε κίνηση/ στάση, κ.α.) καθώς και άλλων παραμέτρων, όπως ταχύτητα κίνησης, επιτάχυνση, κατάσταση μπαταρίας κ.α.
- Θα παρέχει δυνατότητα ενημέρωσης όταν το όχημα εισέλθει/ εξέλθει από τα όρια μιας γεωγραφικής περιοχής.
- Θα παράγει στατιστικά για τη βελτιστοποίηση του σχεδιασμού των δρομολογίων και της χρήσης των οχημάτων.
- Θα παράγει επίσης αναφορές παραγωγικότητας και σωστής χρήσης των διαθέσιμων οχημάτων.

Η αξιοποίηση του Συστήματος Τηλεματικής και Διαχείρισης θα επιτρέπει την σημαντική εξοικονόμηση πόρων αλλά και την αύξηση της παραγωγικότητας των Υπηρεσιών του Δήμου, μέσω της αποτελεσματικής και οικονομικής οργάνωσης, διαχείρισης και εκμετάλλευσης του στόλου.

Τα παρακάτω στοιχεία υπάρχουν για λόγους ευκολίας και θα είναι πάντα διαθέσιμα στην οθόνη του χειριστή (στην εφαρμογή):

- Ημ/νία αποστολής μηνύματος από όχημα
- Ώρα αποστολής μηνύματος από όχημα
- Τύπος μηνύματος (θέσης, κατάστασης, κ.λ.π.).
- Ταυτότητα οχήματος που στέλνει το μήνυμα

Θα πρέπει να προσφέρεται δυνατότητα να φαίνονται ο αριθμός μηνυμάτων που έχει λάβει ο Κεντρικός Εξυπηρετητής, ο αριθμός μηνυμάτων που έχουν αποσταλεί από τον Κεντρικό Διακομιστή προς τα τερματικά παρακολούθησης καθώς και ο αριθμός μηνυμάτων που έχουν επεξεργαστεί και καταχωρηθεί στην κεντρική βάση δεδομένων

Η εφαρμογή θα πρέπει να προσφέρει τη δυνατότητα της εμφάνισης των παρακάτω στοιχείων:

- Κωδικό του μηνύματος
- Το μήκος του μηνύματος σε bytes
- Την ταυτότητα του οχήματος που το έστειλε
- Ώρα μηνύματος
- Πλάτος και μήκος θέσης
- Κατεύθυνση οχήματος
- Κατάσταση οχήματος

Η εφαρμογή Τηλεματικής διαχείρισης στόλου οχημάτων θα πρέπει να συνοδεύεται από διαγνωστικά εργαλεία διασύνδεσης συσκευών τηλεματικής με το υποσύστημα δικτύου μεταγωγής (GSM) τα οποία θα μπορούν να διαχειριστούν και να χρησιμοποιηθούν από τον πιστοποιημένο χρήστη της.

Το ολοκληρωμένο τηλεματικό σύστημα δυναμικής πληροφόρησης πρέπει να περιλαμβάνει εκείνα τα λειτουργικά αλλά και διαγνωστικά εργαλεία που θα βοηθούν στην άμεση ανάγκη αποδοτικότερης διαχείρισης του στόλου αλλά και του όγκου των διακινούμενων δεδομένων.

Καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης η ανάδοχος εταιρεία υποχρεούται να παρέχει τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες δεδομένων μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας για κάθε όχημα στο οποίο θα εγκατασταθεί συσκευή τηλεματικής έτσι ώστε να διασφαλίζεται η αδιάλειπτη συνδεσιμότητα και λειτουργικότητα των συσκευών τηλεματικής

Καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης η ανάδοχος εταιρεία υποχρεούται να παρέχει υπηρεσίες φιλοξενίας των δεδομένων που αφορούν στη λειτουργία του όλου συστήματος.

Το σύνολο του συστήματος θα πρέπει να μπορεί να διαθέσει επαρκώς τεκμηριωμένες διεπαφές για ολοκλήρωση/διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές και υποσυστήματα του φορέα (API) - να δοθεί η ηλεκτρονική διεύθυνση στην οποία διατίθεται το σχετικό API από τον Οικονομικό Φορέα.

Διασύνδεση με τρίτα συστήματα

Το σύστημα θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού και χωρίς επιπλέον κόστος για το Δήμο να διαλειτουργεί με τα παρακάτω συστήματα με αποκλειστική ευθύνη του αναδόχου, όπως περιγράφεται αναλυτικά παρακάτω:

Διασύνδεση με το υπάρχον Υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης του ΟΠΣ (EGRITOS GROUP-ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ Α.Ε.)

- Αυτοματοποιημένη δημιουργία Δελτίων Ανάλωσης στη λειτουργία των διαταγών καυσίμου στις περιπτώσεις χρήσης της δεξαμενής

- Αυτοματοποιημένη δημιουργία Δελτίων Εισαγωγής και Ανάλωσης στις περιπτώσεις χρήσης συγκεκριμένων πρατήριων καυσίμων

- Δυνατότητα σύνδεσης με Παραστατικά Δαπανών που αφορούν δαπάνες και υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί σε εργασίες επιδιόρθωσης

- Δυνατότητα σύνδεσης με Παραστατικά Δαπανών που αφορούν δαπάνες για υπηρεσίες επιδιόρθωσης

- Δυνατότητα σύνδεσης με τις αντίστοιχες συμβάσεις δαπανών

- Διασύνδεση με το Μητρώο Παγίων

- Δημιουργία κέντρων κόστους για την παρακολούθηση των δαπανών ανά όχημα

Διασύνδεση με την υπάρχουσα εφαρμογή του Ηλεκτρονικού Πρωτοκόλλου του ΟΠΣ (EGRITOS GROUP-ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ Α.Ε.)

- Αυτοματοποιημένη πρωτοκόλληση εγγράφων, όπου απαιτείται

Διασύνδεση με την Εφαρμογή ηλεκτρονικής διακίνησης εγγράφων και ψηφιακών υπογραφών του υπάρχοντος έργου

- Χρήση της λειτουργίας «Ηλεκτρονική αρχειοθέτηση ηλεκτρονικών εγγράφων» για τη διαχείριση όλων των εγγράφων της εφαρμογής, επιτυγχάνοντας την ασφαλή αποθήκευση και την ανάκτηση των σαρωμένων εγγράφων

- Αυτοματοποιημένη χρέωση εγγράφων, όπου απαιτείται

4.2.3 Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων

Στο πλαίσιο της εν λόγω εφαρμογής, ο ανάδοχος θα πρέπει να προμηθεύσει και να εγκαταστήσει σε έντεκα (11) κτιριακές υποδομές, έξυπνους μετρητές ενέργειας, με στόχο την παρακολούθηση και κατ' επέκταση την μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων αυτών.

Τα έντεκα (11) κτίρια στα οποία θα εγκατασταθεί ο εξοπλισμός, είναι τα κάτωθι:

1. ΚΛΕΙΣΤΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ ΑΛΜΥΡΟΥ
2. ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΑΛΜΥΡΟΥ
3. ΕΠΑΛ
4. ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ
5. ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΛΜΥΡΟΥ
6. ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΑΜΑΛΙΑΠΟΛΗΣ
7. 5ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΛΜΥΡΟΥ
8. ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΩΔΕΙΟ
9. ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΛΜΥΡΟΥ
10. ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΥΞΕΙΝΟΥΠΟΛΗΣ
11. ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΣΟΥΡΠΗΣ

Η εφαρμογή παρακολούθησης ενεργειακής κατανάλωσης κτιρίων με την χρήση έξυπνων μετρητών αποτελείται από δύο (2) σκέλη:

- Την προμήθεια, αρχικοποίηση και παραμετροποίηση του συστήματος παρακολούθησης και διαχείρισης των δεδομένων που θα καταγράφουν οι έξυπνοι μετρητές, και
- Την προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία της απαραίτητης υλικοτεχνικής υποδομής που περιλαμβάνει έξυπνους μετρητές και αισθητήρες.

Το σύστημα θα λειτουργεί με την συνεχή συλλογή δεδομένων από τους μετρητές που θα εγκατασταθούν στις κτιριακές υποδομές. Η συλλογή αυτή θα επιτρέπει την άμεση παρακολούθηση της κατάστασης της ενεργειακής κατανάλωσης του εκάστοτε κτηρίου σε πραγματικό χρόνο, αλλά και του εκάστοτε τμήματος που θα έχει εγκατασταθεί ο μετρητής μέσα στο κτίριο.

Το λογισμικό θα πρέπει να αποτελείται από μία web εφαρμογή, καθώς και από μια εφαρμογή για κινητά διαθέσιμη σε Android και iOS. Μέσω και των δύο ο χρήστης θα μπορεί από οποιοδήποτε σημείο και οποιαδήποτε ώρα να:

- ❑ Ελέγχει την λειτουργία ηλεκτρικών συσκευών (άνοιγμα/κλείσιμο).
- ❑ Χρονοπρογραμματίζει την λειτουργία των ηλεκτρικών συσκευών.
- ❑ Παρακολουθεί την κατανάλωση ισχύος και ηλεκτρικής ενέργειας για κάθε ηλεκτρική του συσκευή.

- ❑ Δημιουργεί γκρουπ συσκευών για ταυτόχρονο έλεγχο πολλαπλών συσκευών.
- ❑ Ελέγχει τις συσκευές μέσω κατόψεων του χώρου (floorplans).
- ❑ Μοιράζεται όποιες συσκευές επιθυμεί με άλλους χρήστες.
- ❑ Θέτει κανόνες λειτουργίας των συσκευών σε μορφή σεναρίου If-Then-Else.
- ❑ Ενεργοποιεί/Απενεργοποιεί απομακρυσμένα συσκευές, όπως φώτα και άλλα φορτία που ελέγχονται από τον ηλεκτρικό πίνακα.
- ❑ Παρακολουθεί αναλυτικά διαγράμματα κατανάλωσης ισχύος και ενέργειας του συνόλου των συσκευών που ελέγχει σε πραγματικό χρόνο.
- ❑ Δημιουργεί χρονοδιαγράμματα λειτουργίας.
- ❑ Κάνει χρήση πρωτόκολλου Wi-Fi.
- ❑ Προσφέρει ασφάλεια με χρήση SSL/TLS.

Με βάση τα ανωτέρω, θα πραγματοποιηθεί η προμήθεια ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης κατανάλωσης ενέργειας σε δημόσιες υποδομές και κτίρια, το οποίο θα ενσωματώνει μια ολιστική προσέγγιση για τη διαχείριση των ενεργειακών δεδομένων και των επιπρόσθετων πληροφοριών που θα συλλέγονται, επεξεργάζονται και αναλύονται από το πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης ενέργειας.

Η προτεινόμενη λύση θα πρέπει να υποστηρίζει τη πλήρη παραμετροποίηση της πλατφόρμας (π.χ. χρήστες και ρόλοι αυτών, διαχείρισης αισθητήρων μέτρησης ενέργειας στον κεντρικό πίνακα και σε επιλεγμένα σημεία των δημόσιων υποδομών), καθιστώντας την ένα ολοκληρωμένο πακέτο για την διαχείριση ενέργειας σε υποδομές και κτιριακές εγκαταστάσεις δημοτικών και σχολικών κτιρίων. Περαιτέρω η πλατφόρμα θα πρέπει να παρέχει τις κάτωθι δυνατότητες

- ✓ Υποσύστημα πολυεπίπεδης διαχείρισης χρηστών (διαχειριστών, power users και απλών χρηστών) και έξυπνων μετρητών ενέργειας.
- ✓ Υποσύστημα γραφικής διεπαφής διαχείρισης ενεργειακής κατανάλωσης υποδομών που να διέπεται και από τις αρχές σχεδιασμού W3C.
- ✓ Υποσύστημα διαχείρισης ειδοποιήσεων σε περιπτώσεις βλαβών και εξελεγμένων τεχνικών ειδοποίησης χρηστών σε πραγματικό χρόνο. Να αναφερθούν όλοι οι δυνατοί τρόποι.
- ✓ Υποσύστημα ανάλυσης δεδομένων και δημιουργίας δυναμικών πολυεπίπεδων αναφορών με στόχο την στήριξη λήψης αποφάσεων.

Τα δεδομένα που θα συλλέγονται, θα παρουσιάζονται στον χρήστη με τρόπο απλό και θα δίνεται η δυνατότητα προβολής σχετικών στατιστικών. Σαν αποτέλεσμα, η καταγραφή της κατανάλωσης θα δίνει την δυνατότητα για ανίχνευση των πηγών ενεργειακής σπατάλης και δυνατότητα επέμβασης σε αυτές, μέσω προτάσεων για ρυθμιστικές ενέργειες εξοικονόμησης. Οι έξυπνοι μετρητές θα συνδέονται με το σύστημα μέσω δικτύου Wi-Fi ή αντίστοιχου, προσφέροντας δυνατότητες:

- offline παρακολούθησης,
- μετατροπής υπάρχοντων μετρητών σε έξυπνους μετρητές,
- μεγάλης αυτονομίας, και
- μεγάλης απόδοσης.

Για οποιοδήποτε δίκτυο μετάδοσης δεδομένων και εάν επιλεγεί, ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει μια άρτια λύση, η οποία θα περιλαμβάνει όλο το απαραίτητο λογισμικό και υλισμικό που απαιτείται για την ορθή λειτουργία του.

Η υλικοτεχνική υποδομή θα αποτελείται από διάφορες συσκευές ασύρματης μεταφοράς δεδομένων, ικανών να παρέχουν έγκυρες ενεργειακές μετρήσεις. Το πλήθος των συσκευών θα εξαρτάται από τις ενεργειακές ανάγκες του εκάστοτε κτηρίου.

Οι έξυπνοι μετρητές αποτελούν το βασικό κομμάτι του έξυπνου δικτύου, που θα παρέχει συνεχή στοιχεία της κατανάλωσης ρεύματος. Δεδομένου ότι με τους έξυπνους μετρητές θα καθιερωθεί φθηνότερο κόστος ενέργειας τις ώρες χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης, θα ενθαρρυνθεί η χρήση λιγότερης ηλεκτρικής ενέργειας από τους καταναλωτές και η μετατόπιση της χρήσης σε ώρες εκτός αιχμής. Σημαντικό πλεονέκτημα του έξυπνου δικτύου είναι ο γρηγορότερος εντοπισμός βλαβών και η επαναφορά από blackout.

Κεντρικός Ελεγκτής Ορόφου

Ο κεντρικός ελεγκτής ορόφου θα διαχειρίζεται όλο τον περιφερειακό εξοπλισμό μέτρησης και εξοικονόμησης ενέργειας του κάθε ορόφου. Οι ελάχιστες προδιαγραφές περιλαμβάνουν:

- Εύρος τάσης εισόδου 9-36VDC
- Τυπική κατανάλωση μικρότερη των 2W
- Επεξεργαστής ARM Cortex-M ή εφάμιλλος, με αντίστοιχη ηλεκτρική κατανάλωση και κατάλληλος για εφαρμογές πραγματικού χρόνου.
- Συχνότητα επεξεργαστή 180MHz ή μεγαλύτερη.
- Τουλάχιστον 8 εισοδοί γενικής χρήσης.
- Ψηφιακή λειτουργία των εισόδων γενικής χρήσης, στο εύρος τάσης 0-36VDC.
- Αναλογική λειτουργία των εισόδων γενικής χρήσης, στο εύρος τάσης 0-3.3VDC.
- Ανάλυση αναλογικών μετρήσεων τουλάχιστον 12-bit (4096 διακριτές τιμές).
- Τουλάχιστον 10 έξοδοι γενικής χρήσης ξηρής επαφής (ηλεκτρονόμος / relay).
- Για κάθε ηλεκτρονόμο (relay) θα πρέπει να παρέχονται και οι δύο επαφές: κανονικά-ανοιχτό & κανονικά-κλειστό (N.O. & N.C.).
- Ικανότητα επαφής των ηλεκτρονόμων (relay) τουλάχιστον 10A και τουλάχιστον 24V.
- Ενσωματωμένο ρολόι (RTC) με μπαταρία για διατήρηση της ημερομηνίας και ώρας χωρίς τροφοδοσία.
- Δυνατότητα ηχητικών ειδοποιήσεων σε περίπτωση βλάβης / σοβαρού συμβάντος.
- Διασύνδεση στο δίκτυο μέσω Ethernet, 10Base-T ή/και 100Base-T.
- Δυνατότητα επέκτασης εισόδων και εξόδων, και σύνδεσης αισθητηρίων μέσω διευθυνσιοδοτούμενου διαύλου επικοινωνίας (bus).
- Υποστήριξη αφαιρούμενου μέσου αποθήκευσης (π.χ. SD card), για την αποθήκευση του αρχείου καταγραφής και των ρυθμίσεων.

- Λογισμικό δομημένο σε λειτουργικό σύστημα πραγματικού χρόνου (RTOS), με προβλέψιμη χρονικά συμπεριφορά, για την διασφάλιση της σωστής και ασφαλούς λειτουργίας των αλγορίθμων ελέγχου.
- Δυνατότητα αναβάθμισης λογισμικού απομακρυσμένα, αλλά και τοπικά χωρίς χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού.
- Καταγραφή της λειτουργίας, της κατάστασης του ελεγκτή και τυχόν απομακρυσμένων εντολών σε αρχείο.
- Δυνατότητα αυτόματης επαναφοράς του ελεγκτή σε περίπτωση σφάλματος.
- Πλήρης λειτουργικότητα χωρίς απαίτηση σύνδεσης στο internet ή στην web εφαρμογή.
- Δυνατότητα προγραμματισμού σεναρίων αυτοματισμού κατά τις ανάγκες κάθε κτηρίου, εσωτερικά του ελεγκτή (λειτουργία χωρίς δίκτυο / internet).
- Προγραμματισμός σεναρίων αυτοματισμού σε εύχρηστη διερμηνευμένη γλώσσα προγραμματισμού (scripting), πχ Lua.
- Δυνατότητα προγραμματισμού “ειδικών” ενεργειών, όπου θα εκτελούνται με ζήτηση του χρήστη, είτε τοπικά είτε απομακρυσμένα.
- Δυνατότητα εσωτερικής καταγραφής μετρούμενων τιμών (metering).
- Δυνατότητα εξαγωγής των μετρούμενων τιμών (metering) σε μορφή κατάλληλη για ανάγνωση και επεξεργασία και εισαγωγή σε υπολογιστικό φύλλο (π.χ. αρχείο .csv).
- Δυνατότητα παραμετροποίησης/ρύθμισης των σεναρίων αυτοματισμού τοπικά και απομακρυσμένα.
- Δυνατότητα καταγραφής συμβάντων του σεναρίου αυτοματισμού σε αρχείο.
- Δυνατότητα ενεργοποίησης συμβάντος ή συναγερμού μέσω του σεναρίου αυτοματισμού.
- Δυνατότητα παραμετροποίησης και επεξεργασίας των δεδομένων τηλεμετρίας μέσω του σεναρίου αυτοματισμού.
- Δυνατότητα δημιουργίας “ειδικών” οθονών κατά τις ανάγκες του κτηρίου, και διασύνδεση με το σενάριο αυτοματισμού.
- Βιβλιοθήκη για το πρωτόκολλο MQTT, διαθέσιμη στο σενάριο αυτοματισμού, για την διασύνδεση με τρίτα συστήματα.
- Δυνατότητα χειρισμού αισθητηρίων και συσκευών συνδεδεμένων στον δίαυλο επικοινωνίας (bus) μέσω του σεναρίου αυτοματισμού.
- Υποστήριξη τουλάχιστον 32 συσκευών συνδεδεμένων στον δίαυλο επικοινωνίας (bus).
- Δυνατότητα χρήσης του πρωτοκόλλου DHCP για αυτόματη διευθυνσιοδότηση στο δίκτυο (LAN).
- Υποστήριξη του πρωτοκόλλου NTP για αυτόματη ρύθμιση ημερομηνίας και ώρας.
- Δυνατότητα αυτόματης επαναφοράς σε περίπτωση σφάλματος κατά την επικοινωνία με τον κεντρικό διακομιστή.
- Οθόνη γραφικών, ανάλυσης τουλάχιστον 128x64 pixel, με οπίσθιο φωτισμό (backlight).
- Μενού προσβάσιμο μέσω της οθόνης, όπου παρέχονται πληροφορίες και διαγνωστικά για τον ελεγκτή.
- Δυνατότητα τροποποίησης των παραμέτρων του σεναρίου αυτοματισμού μέσω του μενού.
- Δυνατότητα εκτέλεσης “ειδικών” ενεργειών αυτοματισμού μέσω του μενού.
- Δυνατότητα εισαγωγής, εξαγωγής και εκκαθάρισης των μετρούμενων τιμών (metering) μέσω του μενού.

- Παρουσίαση πληροφοριών και παραμετροποίηση της σύνδεσης στο δίκτυο μέσω του μενού.
- Δυνατότητα παρουσίασης των “ειδικών” οθονών, όπως ορίζονται από το σενάριο αυτοματισμού.
- Παρουσίαση σημαντικών συμβάντων και βλαβών στην οθόνη.

Σε όλα τα κτίρια θα εγκατασταθεί ένα πακέτο αισθητήρων που θα περιλαμβάνει τρεις (3) ξεχωριστούς αισθητήρες μέτρησης (Στάθμης Καυσίμου, Περιβαλλοντικών Συνθηκών και Ηλεκτρικής Ενέργειας). Πρόκειται λοιπόν να εγκατασταθούν έντεκα (11) πακέτα αισθητήρων με τις κάτωθι προδιαγραφές:

Αισθητήρας Στάθμης Καυσίμου

Σε κάθε δεξαμενή καυσίμου του κτιρίου, θα εγκατασταθεί ένας αισθητήρας στάθμης καυσίμου, με τις εξής ελάχιστες προδιαγραφές:

- Τεχνική μέτρησης: υδροστατικό αισθητήριο
- Αισθητήριο κατάλληλο για χρήση σε υγρά καύσιμα
- Εύρος μέτρησης από 2 έως 3 μέτρα στήλης νερού
- Διακριτική ικανότητα 1cm ή καλύτερη
- Έξοδος αισθητηρίου: τάση (0-10V) ή ένταση (0-20mA)

Αισθητήρας Περιβαλλοντικών Συνθηκών

Σε κάθε κτίριο θα εγκατασταθεί ένας αισθητήρας περιβαλλοντικών συνθηκών, ο οποίος θα ρυθμίζει την κατανάλωση ενέργειας για σκοπούς ψύξης/θέρμανσης, βάσει των εξωτερικών περιβαλλοντικών συνθηκών που επικρατούν στην περιοχή.

Οι ελάχιστες προδιαγραφές περιλαμβάνουν:

- Αισθητήριο κατάλληλο για εγκατάσταση σε εξωτερικό χώρο.
- Μέτρηση θερμοκρασίας με εύρος μέτρησης από 0 έως 50°C ή μεγαλύτερο.
- Μέτρηση σχετικής υγρασίας με εύρος μέτρησης από 20 έως 90% ή μεγαλύτερο.
- Επικοινωνία με τον κεντρικό ελεγκτή μέσω του δίαυλου επικοινωνίας (bus).

Μετρητής Ηλεκτρικής Ενέργειας

Σε κάθε κτίριο θα εγκατασταθεί ένας μετρητής ηλεκτρικής ενέργειας που θα αποστέλλει τις μετρήσεις στον controller και από εκεί στο λογισμικό διαχείρισης, προκειμένου να υπάρχουν δεδομένα για τη δημιουργία στατιστικών αναφορών εξοικονόμησης ενέργειας.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι:

- Μέτρηση ηλεκτρικής κατανάλωσης σε μονοφασικό ή τριφασικό κύκλωμα
- Μέτρηση τάσης
- Μέτρηση έντασης, με ικανότητα τουλάχιστον 65A.
- Μέτρηση ισχύος

Σύνδεση με τον κεντρικό ελεγκτή είτε μέσω WiFi με πρωτόκολλο MQTT είτε μέσω καλωδίου με πρωτόκολλο Modbus.

Η εφαρμογή, θα πρέπει να δίνει την δυνατότητα πιθανής επέκτασης των μετρήσεων και της παρακολούθησης κατανάλωσης νερού, φυσικού αερίου ή άλλων μορφών κατανάλωσης που θα γίνονται από το κτίριο.

Η εγκατάσταση έξυπνων μετρητών προβλέπεται από τη νομοθεσία και θα εξασφαλίσει, μεταξύ άλλων, καλύτερη διαχείριση της ζήτησης ρεύματος, εξοικονόμηση ενέργειας, περιορισμό των ρευματοκλοπών, ενώ θα επιτρέψει τη μεγαλύτερη διείσδυση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο δίκτυο, καθώς και την εφαρμογή διαφορετικών τιμολογίων στη διάρκεια του 24ώρου.

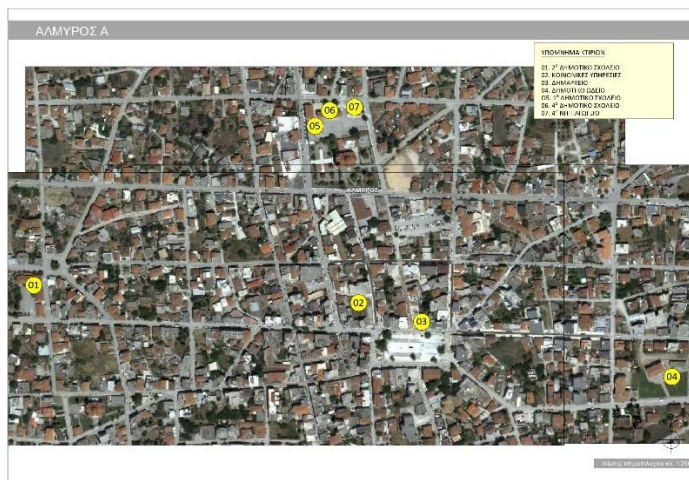
4.2.4 Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων

Η πλατφόρμα περιλαμβάνει τον έλεγχο και την διαχείριση του δικτύου ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων, μέσω των κατανεμητών ηλεκτροδότησης (πινάκων) που είναι εγκατεστημένοι εντός των εν λόγω κτιρίων. Για την υλοποίηση του συστήματος, ο ανάδοχος θα πρέπει να εκμεταλλευτεί εναλλακτικά: (α) το ασύρματο ή/και το ενσύρματο δίκτυο επικοινωνίας εντός των δημοτικών κτιρίων και (β) το 4G/5G δίκτυο εφόσον δεν υφίστανται τα δίκτυα της περίπτωσης (α).

Τα δημοτικά κτίρια στα οποία θα πρέπει να εγκατασταθεί ο εξοπλισμός είναι τα κάτωθι:

ΑΛΜΥΡΟΣ Α

1. 2° ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΛΜΥΡΟΥ
2. ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΗΜΟΥ
3. ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ
4. ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΩΔΕΙΟ
5. 1° ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΛΜΥΡΟΥ
6. 4° ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΛΜΥΡΟΥ
7. 4° ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ



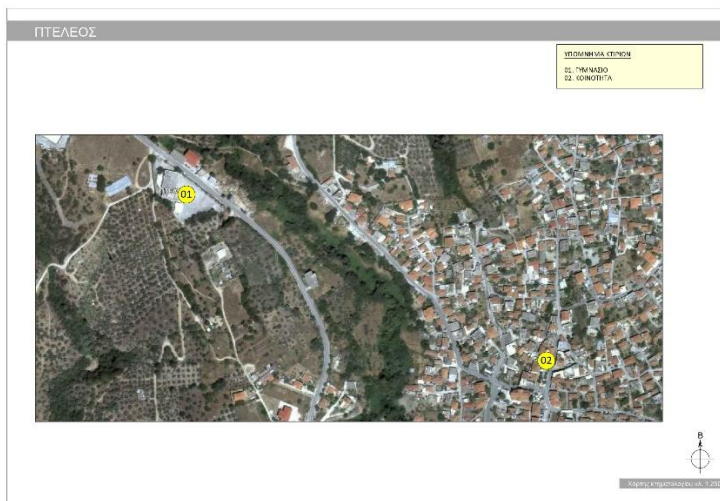
ΑΛΜΥΡΟΣ Β

8. 3° ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΛΜΥΡΟΥ
9. 2° ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΛΜΥΡΟΥ
10. ΚΛΕΙΣΤΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ
11. ΕΘΝΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ ΑΛΜΥΡΟΥ



ΑΛΜΥΡΟΣ Γ

12. ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ ΔΗΜΟΥ
13. 5° ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΛΜΥΡΟΥ
14. ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
15. 1° ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΛΜΥΡΟΥ
16. ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ
17. ΕΙΔΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ
18. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ
19. ΔΗΜΟΤΙΚΟΣ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
20. ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΠΑΙΔΙΟΥ



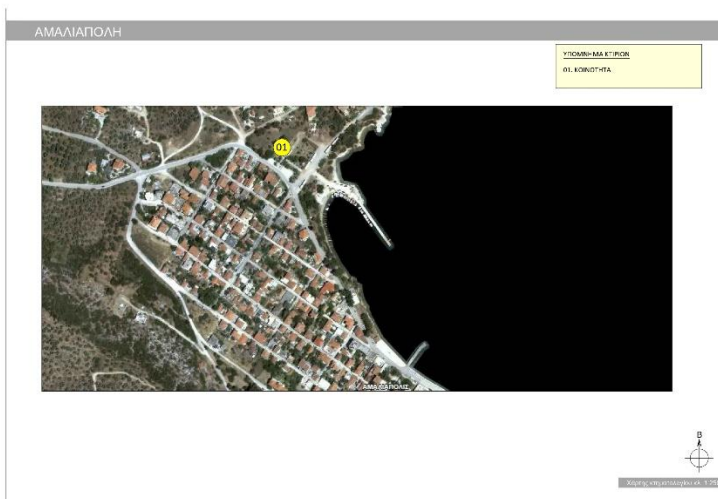
ΣΟΥΡΠΗ

- 27. ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΣΟΥΡΠΗΣ
- 28. ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ ΣΟΥΡΠΗΣ
- 29. ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΟΥΡΠΗΣ
- 30. ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΣΟΥΡΠΗΣ



ΑΜΑΛΙΑΠΟΛΗ

- 31. ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΜΑΛΙΑΠΟΛΗΣ



Με δεδομένο ότι ο Δήμος πρόκειται μελλοντικά να εγκαταστήσει και έξυπνα διαχειριζόμενα φωτιστικά εντός των δημοτικών κτιρίων, η πλατφόρμα θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα ελέγχου και διαχείρισης μεμονωμένων φωτιστικών, σύμφωνα με όσα ορίζονται κατωτέρω.

Η λύση θα πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής:

Εφαρμογή ελέγχου και διαχείρισης

Το πληροφοριακό σύστημα θα λειτουργεί μέσω διαδικτύου (web application) και θα πρέπει να πληροί τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Να διαθέτει εύχρηστο διαχειριστικό εργαλείο στην ελληνική γλώσσα, το οποίο να είναι προσβάσιμο από όλα τα λειτουργικά συστήματα (π.χ. Windows, Mac OS)
- Να δίνει την δυνατότητα δημιουργίας ομάδων φωτιστικών.
- Να διαθέτει προβολή των φωτιστικών, των ομάδων φωτιστικών ανά πίνακα σε λίστα, με προβολή όλων των αποτυπωμένων χαρακτηριστικών τους.
- Ο χρήστης να μπορεί να δει αναλυτικά τη δομή του δικτύου και την ακριβή θέση των αντικειμένων.
- Να μπορεί να ελέγχει αυτόματα και σε πραγματικό χρόνο τους πίνακες έναν προς έναν για πιθανές βλάβες στα φωτιστικά που ανήκουν στην εκάστοτε ομάδα. Ο εν λόγω έλεγχος θα πραγματοποιείται υπολογιστικά λαμβάνοντας υπόψη την ονομαστική ισχύ των φωτιστικών που ανήκουν σε έναν πίνακα συγκριτικά με την ισχύ που μετράται κατά την λειτουργία. Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει ειδικό αλγόριθμο μέσω του οποίου θα είναι δυνατός ο υπολογισμός σφάλματος στις περιπτώσεις που παρατηρούνται διαφορές μεταξύ της ονομαστικής και της μετρούμενης ισχύος σε έναν πίνακα.
- Να παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας προγράμματος ή διαφορετικών προγραμμάτων λειτουργίας ανά πίνακα ή ανά ομάδα πινάκων (light on, light off).
- Να παρέχει τη δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας ανά πίνακα ή ανά ομάδα πινάκων σε πραγματικό χρόνο (light on, light off).
- Να είναι προσβάσιμο από οποιαδήποτε συσκευή ανεξάρτητα από το μέγεθος ή το λειτουργικό σύστημα (desktop, laptop, tablet, smart phone σε λειτουργικά android και iOS – πολυκαναλική διάθεση)

- Να παρέχει στοιχεία για την κατανάλωση ενέργειας ανά πίνακα ή ανά ομάδα πινάκων σε πραγματικό χρόνο.
- Να παρέχει τις ώρες λειτουργίας ανά πίνακα ή ανά ομάδα πινάκων.
- Να παράγει αναφορές εξοικονόμησης ενέργειας, κόστους και εκπομπών CO2.
- Να παρέχει στατιστικά στοιχεία και ιστορικό των ανωτέρω μεταβλητών με δυνατότητα προβολής συγκεκριμένων χρονικών διαστημάτων (από - έως), αλλά και δυνατότητα υπολογισμού μέσων, μεγίστων και ελαχίστων τιμών.
- Να παρέχει πλήρη σειρά ειδοποιήσεων σε ξεχωριστό τμήμα της κονσόλας διαχείρισης, καθώς και σε εμφανές σημείο ως notification με ευδιάκριτο χρώμα.
- Να παρέχει πλήρη εικόνα των χαρακτηριστικών του εκάστοτε ελεγκτή πίνακα.
- Να διατίθεται σε εφαρμογή για Android και iOS μέσω των καταστημάτων Google play και AppStore αντιστοίχως, με στόχο την διαχείριση και παρακολούθηση όλων των ανωτέρω παραμέτρων από κινητές συσκευές. Οι εφαρμογές θα πρέπει να διαθέτουν push notifications για ενημέρωση των ενδιαφερομένων στο κινητό τους τηλέφωνο και σε πραγματικό χρόνο.
- Απομακρυσμένο έλεγχο για ενεργοποίηση/απενεργοποίηση/έντασης φωτισμού
- Χρονοπρογραμματισμό ενεργειών ενεργοποίησης/απενεργοποίησης φωτισμού
- Εμφάνιση ειδοποιήσεων σε περιπτώσεις βλαβών

Εφαρμογή προληπτικής συντήρησης

Στο πλαίσιο των πληροφοριακών συστημάτων θα διατεθεί εφαρμογή παρακολούθησης της συντήρησης των φωτιστικών - λαμπτήρων LED και των ελεγκτών πινάκων με τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Καταγραφή των ενεργειών προληπτικής συντήρησης,
- Παρακολούθηση/Διαχείριση υλικών - ανταλλακτικών και αποθήκης και
- Διαχείριση προσωπικού συντήρησης και έκδοση εντολών εργασίας.

Ειδικότερα, μέσω της εφαρμογής προληπτικής συντήρησης, θα είναι εφικτός ο προγραμματισμός των απαιτούμενων ενεργειών προληπτικής συντήρησης του συστήματος φωτισμού στους εσωτερικούς χώρους, καθώς και η αντιμετώπιση έκτακτων γεγονότων που μπορεί να συμβούν. Η εφαρμογή θα πρέπει να διαθέτει τις κάτωθι δυνατότητες:

- Κατάλογο όλων των κατηγοριών συσκευών που συνιστούν το σύστημα εσωτερικού φωτισμού στα κτίρια, όπως φωτιστικά, λαμπτήρες, μετρητές κ.λπ.
- Για κάθε κατηγορία συσκευών αναλυτικό κατάλογο με τον αντίστοιχο κωδικό, στοιχεία της θέσης του, τεχνικά χαρακτηριστικά κ.λπ.
- Για κάθε κατηγορία συσκευής κατάλογο των απαιτούμενων ενεργειών προληπτικής συντήρησης, περιοδικότητα συντήρησης ή ώρες λειτουργίας, στοιχεία ελέγχου και ενέργειες συντήρησης, απαιτούμενα μηχανικά μέσα και προσωπικό, εκτιμωμένη διάρκεια κλ.π.
- Καταλόγους διατιθέμενων μηχανικών, μέσων και λοιπού προσωπικού.
- Κατάλογο απαιτούμενων και υπάρχοντων ανταλλακτικών στην αποθήκη.

- Κατάλογο αιτημάτων έκτακτης συντήρησης που προέρχονται είτε από την υπηρεσία του Δήμου είτε από αιτήματα πολιτών.

Η εφαρμογή αξιοποιώντας αυτόματα τα παραπάνω στοιχεία θα πρέπει να εκτελεί τις παρακάτω λειτουργίες:

- Προγραμματισμός των ενεργειών προληπτικής και έκτακτης συντήρησης και έκδοση των κατάλληλων εντολών εργασίας.
- Παρακολούθησης της πορείας εκτέλεσης των σχετικών εργασιών.
- Προσδιορισμός του αντίστοιχου κόστους, μετά το κλείσιμο κάθε εντολής και συνολικού κόστους συντήρησης του όλου συστήματος.
- Παρακολούθηση της κατάστασης της αποθήκης ανταλλακτικών.
- Έκδοση σειράς εκθέσεων, αναφορών και στατιστικών.

Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι πλήρως παραμετροποιήσιμη και επεκτάσιμη.

4.2.5 Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων και ανάδειξη προσφορών

Η πλατφόρμα αφορά την δημιουργία ενός σημείου κεντρικής πληροφόρησης και επικοινωνίας των τοπικών επιχειρήσεων με τον Δήμο όπου καταγράφεται η εικόνα των επιχειρήσεων στις υπηρεσίες του Δήμου, την ίδια στιγμή που οι επιχειρήσεις παρουσιάζουν είτε συνοπτικά είτε αναλυτικά τα προϊόντα τους και τις υπηρεσίες του με περιοδική επικαιροποίηση. Η πλατφόρμα θα διαθέτει μηχανισμούς μέτρησης της χρήσης της παρεχόμενης πληροφορίας με δυνατότητες ανάλυσης και επεξεργασίας των δεδομένων στα όρια πάντα του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων.

Ελάχιστες Απαιτήσεις Έργου:

- Δυνατότητα διαχείρισης προσφορών προϊόντων και υπηρεσιών
- Υποστήριξη ανάλυσης και επεξεργασίας δεδομένων:
Το λογισμικό θα πρέπει να προσφέρει λεπτομερή στατιστικά για τις επισκέψεις του υποσυστήματος «Οδηγός Πόλης», τις δημοφιλείς σελίδες, τις παραπομπές, τις λέξεις-κλειδιά, και τις μηχανές αναζήτησης που οδήγησαν τους επισκέπτες στην εφαρμογή του Οδηγού Πόλης. Η επεξεργασία των δεδομένων θα πρέπει να πραγματοποιείται μόνο από πιστοποιημένους χρήστες και αφορά τις βασικές οντότητες Επιχειρήσεις, Χρήστες και Εκδηλώσεις επιχειρήσεων στην περιοχή του Δήμου. Η κάθε Επιχείρηση θα μπορεί να επεξεργαστεί τα δικά της δεδομένα, ενώ ο Διαχειριστής του συστήματος θα έχει πρόσβαση σε όλα.
- Υποστήριξη δημιουργίας διαγραμμάτων και αναφορών:

Θα πρέπει να υπάρχει επιλογή από πρότυπες αναφορές για την εμφάνιση και την απόκρυψή τους για τη δημιουργία ενός δυναμικού dashboard για τους Διαχειριστές. Οι αναφορές που θα πρέπει να υποστηρίζονται τουλάχιστον είναι οι εξής:

- Σελίδες ανά επίσκεψη (Pages per visit) και Προβολές σελίδας (Page views)
 - Σελίδες με τη μεγαλύτερη αλληλεπίδραση
 - Λέξεις-κλειδιά με την καλύτερη απόδοση
 - Όλοι οι επισκέπτες με βάση το χρόνο
 - Κανάλια
 - Κίνηση αναζήτησης τον τελευταίο μήνα
 - Κορυφαίο περιεχόμενο τον τελευταίο μήνα
- Ημερολόγιο Εκδηλώσεων για την πληροφόρηση των χρηστών σχετικά με τις τρέχουσες και μελλοντικές εκδηλώσεις που λαμβάνουν χώρα στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου. Οι εκδηλώσεις θα αποτελούνται τουλάχιστον από τα εξής πεδία:
Τίτλος εκδήλωσης, περιεχόμενο (υπό τη μορφή κειμενογράφου), κατηγορίες εκδηλώσεων, χαρακτηριστική εικόνα, Φωτογραφίες, Αρχεία, Βίντεο, Ημερομηνία Έναρξης, Ημερομηνία Λήξης, Ώρα, Κόστος (Ελεύθερη Είσοδος, Επί Πληρωμής), Τιμή Εισόδου/Συμμετοχής, διασύνδεση με τις επιχειρήσεις, Τοποθεσία (περιγραφή) και Συντεταγμένες σε Χάρτη.
Το ημερολόγιο εκδηλώσεων θα προβάλλεται ανά μήνα και θα χαρακτηρίζονται οι ημέρες στις οποίες έχει καταχωρηθεί εκδήλωση. Όλες οι διαθέσιμες εκδηλώσεις θα προβάλλονται ανά ημέρα και οι λεπτομέρειες θα εμφανίζονται όταν επιλεγεί μία εκδήλωση.
Θα πρέπει να διατίθενται φίλτρα αναζήτησης, με ημερομηνίες από έως, κατηγορίες και επιχείρηση.
 - Σύστημα Καταχώρησης θέσεων εργασίας τοπικών επιχειρήσεων
 - Mobile Εφαρμογή Χρηστών (διαθέσιμη για Android και iOS), Web App

Η επικαιροποίηση των στοιχείων θα επιτρέπεται να πραγματοποιηθεί ανά πάσα στιγμή. Οι ρόλοι που θα έχουν πρόσβαση στο σύστημα θα είναι οι εξής:

- Διαχειριστές: θα έχουν πρόσβαση σε όλα τα δεδομένα και θα μπορούν να διαχειριστούν την παραμετροποίηση της εφαρμογής
- Επιχειρήσεις: θα έχουν τη δυνατότητα να διαχειρίζονται τις δικές τους αναρτήσεις, όπως προσφορές, εκδηλώσεις, περιεχόμενα, κ.α.
- Επισκέπτες: δεν θα έχουν πρόσβαση στο διαχειριστικό και θα έχουν δυνατότητα μόνο πλοήγησης στο δημοσιευμένο περιεχόμενο.

Η web εφαρμογή πέραν των λειτουργιών που αφορούν την πλατφόρμα προσφορών, θα έχει τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Αυτόματος έλεγχος από την εφαρμογή για τυχόν ενημερώσεις περιεχομένου.
- Χρήση δυναμικών χαρτών για προβολή των καταστημάτων.
- Σύνδεση στον λογαριασμό που έχει δημιουργηθεί από την Loyalty Πλατφόρμα

Οι ενότητες που θα περιλαμβάνει η εφαρμογή είναι:

- Προβολή Καταστημάτων ανά κατηγορία (στοιχεία καταστήματος: Επωνυμία, κατηγορία, φωτογραφικό υλικό, τοποθεσία, στοιχεία επικοινωνίας, socialmedia, προβολή χάρτη)
- Χάρτης με δυνατότητα προβολής των στοιχείων κάθε καταστήματος, λειτουργίες μεγέθυνσης
- Προσφορές καταστημάτων
- Εκδηλώσεις καταστημάτων
- Χρήσιμες πληροφορίες
- Μετακινήσεις
- Πρόσβαση
- Ειδοποιήσεις

Στην ίδια εφαρμογή θα υπάρχουν και Ενότητες-Δυνατότητες μετά την Εγγραφή του χρήστη και θα περιλαμβάνουν τα εξής:

- Προβολή επιχειρήσεων στις οποίες είναι μέλος του προγράμματος τους.
- Για κάθε επιχείρηση, πέραν των στοιχείων που αφορούν την επιχείρηση θα έχουν πρόσβαση σε:
 - ο Προσφορές Επιχειρήσεων ειδικά για τα μέλη
 - ο Ενημέρωση για το σύστημα πόντων
 - ο Ενημέρωση για τους πόντους που έχουν συγκεντρώσει
 - ο Αναλυτική προβολή των κινήσεων που έχουν κάνει
 - ο Προβολή των εξαργυρώσεων
 - ο Ιστορικό
 - ο Κοινοποίηση σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης

Για την προβολή των τοπικών επιχειρήσεων θα τους δοθεί πρόσβαση διαχειριστικό μέσω του οποίου θα μπορούν να προβάλλουν τις επιχειρήσεις τους και να παρέχουν καλύτερες υπηρεσίες προς τους καταναλωτές.

Στο πλαίσιο του έργου, και κατά την φάση της παραμετροποίησης, θα δημιουργηθούν οι κωδικοί για το κάθε κατάστημα που συμμετέχει. Επίσης θα καταχωρηθούν οι πρώτες 50 επιχειρήσεις.

Λειτουργίες για Υπεύθυνους Καταστημάτων

- Διαχείριση Προφίλ
- Επεξεργασία στοιχείων επιχείρησης
- Προγράμματα και λειτουργίες προσφορών - Loyalty
 - ο Βασικά στοιχεία προγράμματος (περιγραφή, όροι, επιπλέον πεδία για εγγραφή)
 - ο Διαχείριση Συστήματος Πόντων (επίπεδα, παροχές, μηνύματα εξαργύρωσης)
 - ο Δημιουργία προγράμματος Loyalty (έναρξη/λήξη) με ορισμό τύπων πόντων (π.χ. στους 100 πόντους κερδίζεις έκπτωση 10%)
 - ο Σύνταξη και καταχώρηση προσφορών (τίτλος, περιγραφή, έναρξη, λήξη, φωτογραφία)
- Προβολή στοιχείων μελών Loyalty προγράμματος (προφίλ, κινήσεις, πόντοι)
- Προβολή αναφορών χρήσης Loyalty Προγραμμάτων

Διασύνδεση με τρίτα συστήματα

Το σύστημα θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού και χωρίς επιπλέον κόστος για το Δήμο να διαλειτουργεί με τα παρακάτω συστήματα με αποκλειστική ευθύνη του αναδόχου, όπως περιγράφεται αναλυτικά παρακάτω:

Διασύνδεση με το υπάρχον Υποσύστημα Τέλους Αδειών Καταστημάτων του ΟΠΣ

- Αυτοματοποιημένη διαδικασία άντλησης στοιχείων καταστημάτων

4.2.6 Σύστημα διαχείρισης δημοτικών κοιμητηρίων και ψηφιοποίηση φακέλων

Η διαδικτυακή εφαρμογή αυτή στοχεύει στην διαλειτουργικότητα και ψηφιοποίηση της λειτουργίας του γραφείου κοιμητηρίων. Στόχος είναι η αύξηση της αποτελεσματικότητας του γραφείου κοιμητηρίων και η βελτίωση της εξυπηρέτησης του πολίτη. Το σύστημα θα πρέπει να καλύπτει πλήρως τη διαχείριση ταφών, εκταφών, οστεοφυλακίων, παρατάσεων, χρεώσεων κ.λ.π , του δημοτικού κοιμητηρίου . Επίσης θα πρέπει να παρέχει τη χωρική απεικόνιση της πληροφορίας σε ψηφιακό χάρτη. Με το παρόν έργο, θα δοθεί η δυνατότητα στο Δήμο να έχει μια σαφή και πλήρως επίκαιρη εικόνα των κοιμητηρίων και το αρμόδιο τμήμα του οικείου δήμου να έχει ένα εργαλείο καθημερινής λειτουργίας.

Τα κοιμητήρια που συμπεριλαμβάνονται στο αντικείμενο της δράσης είναι τα κάτωθι:

ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΑ ΔΗΜΟΥ ΑΛΜΥΡΟΥ	
ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΟ	ΣΗΜΕΙΑ ΤΑΦΗΣ
1) Κοιμητήριο Αλμυρού	867
2) Κοιμητήριο Δρυμών	55
3) Κοιμητήριο Πλατάνου	120
4) Κοιμητήρια Πτελεού	230
5) Κοιμητήριο Φυλάκης	80
6) Κοιμητήριο Ευξεινούπολης	336
7) Κοιμητήριο Κωφών	40
8) Κοιμητήριο Αγ. Τριάδας	118
9) Κοιμητήριο Βρύναινας	111
10) Κοιμητήριο Αγ. Ιωάννη	23
11) Κοιμητήριο Σούρπης	370
12) Κοιμητήριο Κροκίου	89
13) Κοιμητήριο Ανάβρας	110
14) Κοιμητήριο Αμαλιάπολης	124
15) Κοιμητήριο Αγ. Θεοδώρων	94
16) Κοιμητήριο Αχιλλείου	165
17) Κοιμητήριο Ανθοτόπου	37
18) Κοιμητήριο Νεράιδας	32
19) Κοιμητήριο Νεοχωρακίου	40
20) Κοιμητήριο Κοκκωτών	66
21) Κοιμητήριο Αργιλοχωρίου	162
22) Κοιμητήριο Μαυρολόφου	138
23) Κοιμητήριο Γαύριανης	69

Τα δεδομένα που τηρεί η υπηρεσία σε φυσικό αρχείο (βιβλία χειρόγραφα) και φακέλους και που θα πρέπει να μεταπτωθούν στο νέο σύστημα, αφορούν τις κάτωθι πληροφορίες:

- Αρίθμηση τάφων
- Στοιχεία θανόντος
- Στοιχεία υπόχρεου- υπόχρεων
- Χρεώσεις που αφορούν υπηρεσίες προς τιμολόγηση (Ταφή, εκταφή, Οστεοφυλάκιο, χωνευτήρι)
- Στοιχεία ταφής
- Στοιχεία εκταφής
- Στοιχεία οστεοφυλακίου
- Στοιχεία Γραφείου Τελετών

Το σύστημα θα πρέπει να έχει τις εξής δυνατότητες:

- Δυνατότητα διαχείρισης περισσότερων κοιμητηρίων με διαφορετική χωρική διάταξη και διαφορετικές προσφερόμενες υπηρεσίες
- Κατηγοριοποίηση τιμολογίων για την εύκολη χρέωση των υπηρεσιών ανά κοιμητήριο
- Διαφοροποίηση χρεώσεων για τους χώρους και τους θανόντες
- Δυνατότητα διαχείρισης θέσεων, ζωνών, χωρητικότητας, συντεταγμένες, τύπος χώρου (απλός, οικογενειακός, οστεοφυλάκιο, κα), μήκος και πλάτος
- Προσθήκη νέων εγγραφών και αρχειοθέτηση για κάθε τύπο δεδομένων, όπως προσθήκη τομέα, χώρου και μαζική προσθήκη χώρων
- Γεωχωρική αποτύπωση κοιμητηρίου, όπου θα απεικονίζονται οι τάφοι των κοιμητηρίων και θα προβάλλουν πληροφορίες σχετικά με την τρέχουσα κατάσταση
- Προβολή χώρων σε λίστα με κατηγοριοποίηση ανά τύπο, κατάσταση και χωρητικότητα
- Ειδικές και γενικές αναζητήσεις με διάφορα κριτήρια (χρονικό διάστημα, αλφαβητικά, κλπ), δυναμικές αναζητήσεις πληροφοριών με διάφορα κλειδιά είτε από τη βάση δεδομένων
- Λίστα ενεργειών που αναφέρει όλες τις κινήσεις των χρηστών (ταφές, εκταφές, μεταφορές)
- Ψηφιοποίηση κατ' ελάχιστον του 5% των τηρούμενων φακέλων. Το σύνολο των φακέλων που διατηρεί ο Δήμος είναι 3.476, επομένως το 5% αντιστοιχεί σε 174 φακέλους.
- Ταφολόγιο (διαχείριση θανόντων) με όλα τα απαραίτητα στοιχεία, όπως ημερομηνία θανάτου, ταφής, χώρος ταφής
- Διάφορες εκτυπώσεις (π.χ. λίστα ελεύθερων χώρων, λίστα χώρων με θανόντες)
- Δυνατότητα πλοήγησης από το χώρο στην ιστορικότητα των θανόντων, στις χρεώσεις του χώρου ιστορικά στις ημερολογιακές παρατηρήσεις και στα ψηφιακά έγγραφα
- Προβολή ιστορικότητας κινήσεων στο χώρο
- Διαχείριση θανόντων, με όλες τις σημαντικές πληροφορίες όπως, ημερομηνία θανάτου, ημερομηνία ταφής, ημερομηνία γέννησης, τόπος γέννησης, επάγγελμα, οικογενειακή κατάσταση, τόπος και αιτία θανάτου, ληξιαρχείο θανάτου, πράξη θανάτου, κα
- Δυνατότητα μαζικής χρέωσης
- Δυνατότητα δημιουργία εκκρεμοτήτων και ραντεβού για εκταφή
- Εκτέλεση ραντεβού εκταφής και μετατροπή σε χρέωση
- Στην καρτέλα του θανόντα ιστορικότητα χρεώσεων και κινήσεων
- Διαχείριση σχετικών ατόμων, όπως είναι τα άτομα χρέωσης, το γραφείο κηδειών, ο δικαιούχος στην περίπτωση αγοράς τάφου, κα.
- Διαχείριση εγγράφων στην καρτέλα του θανόντα με απαραίτητα έγγραφα, όπως ληξιαρχική πράξη θανάτου, κα
- Διαχείριση Ειδοποιητηρίων για τις χρεώσεις που προκύπτουν μέσω της εφαρμογής

- Δυνατότητα αναζήτησης στην απεικόνιση του τοπογραφικού, καθώς και εργαλείων πλοήγησης και επιλογής στο χάρτη, zoom in, zoom out κ.λ.π.
- Δημιουργία καταλόγων και βεβαιωτικών σημειωμάτων στην εφαρμογή Οικονομικής Διαχείρισης που είναι εγκατεστημένη στο Δήμο
- Δυνατότητα δημιουργίας αναφορών με διάφορα κριτήρια αναζήτησης
- Δυνατότητα δημιουργίας βεβαιωτικού σημειώματος και απόδειξη είσπραξης στην υπάρχουσα οικονομική διαχείριση του οργανισμού
- Δυνατότητα μετασχηματισμού χρεώσεων σε χρηματικό κατάλογο και σε πράξεις ειδοποιητηρίου είσπραξης στην υπάρχουσα οικονομική διαχείριση του οργανισμού

Διασύνδεση με τρίτα συστήματα

Το σύστημα θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού και χωρίς επιπλέον κόστος για το Δήμο να διαλειτουργεί με τα παρακάτω συστήματα με αποκλειστική ευθύνη του αναδόχου, όπως περιγράφεται αναλυτικά παρακάτω:

Διασύνδεση με το υπάρχον Υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης του ΟΠΣ (EGRITOS GROUP-ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ Α.Ε.)

- Αυτοματοποιημένη διαδικασία δημιουργίας χρηματικών καταλόγων μέσω της κατάλληλης διασύνδεσης με την Εφαρμογή Οικονομικής Διαχείρισης η οποία είναι εγκαταστημένο στον οργανισμό
- εκτύπωση καταλόγων και ειδοποιητηρίων ανά περίπτωση μέσω της κατάλληλης διασύνδεσης με την Εφαρμογή Οικονομικής Διαχείρισης η οποία είναι εγκαταστημένο στον οργανισμό
- Οι καταχωρίσεις των χρεώσεων στο σύστημα διαχείρισης του κοιμητηρίου θα μπορούν να μετατραπούν για την εξόφληση τους σε οίκοθεν βεβαιωτικό σημείωμα / απόδειξη είσπραξης ή χρηματικό κατάλογο.
- Δημιουργία οφειλετών κατά τη χρέωση σε περίπτωση που δεν υπάρχουν στην οικονομική διαχείριση
- Ακύρωση βεβαιωτικού σημειώματος με ακυρωτικό οίκοθεν σε περίπτωση λάθους
- Ακύρωση απόδειξη είσπραξης με ακυρωτική απόδειξη σε περίπτωση λάθους
- Δημιουργία ειδοποιητηρίων, σύμφωνα με δυναμικά πρότυπα που θα μπορεί να δημιουργήσει ο διαχειριστής του συστήματος και εμφάνιση ειδοποιητηρίων στην καρτέλα του θανόντα.

4.2.7 Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών

Το πληροφορικό σύστημα έχει σκοπό να καλύψει πλήρως τη διαχείριση των Λαϊκών Αγορών του Δήμου με ένα ολοκληρωμένο και ομοιογενή τρόπο. Το σύστημα θα διαχειρίζεται το σύνολο των εμπόρων-παραγωγών, ανά λαϊκή αγορά και θα διασυνδέεται με τα αντίστοιχα αρμόδια τμήματα του δήμου. Θα δύναται να καθορισθεί η ημέρα της εβδομάδος καθώς και η τοποθεσία που λειτουργεί κάθε λαϊκή αγορά στο δήμο και η εφαρμογή θα πρέπει να υποστηρίζει τον ορισμό διαφορετικών τύπων δημοτικών τελών.

Ελάχιστες Απαιτήσεις Έργου:

- Τήρηση ηλεκτρονικού μητρώου που αφορά στην λειτουργία των λαϊκών αγορών.

- Καταγραφή και διαχείριση του αριθμού και του είδους των αδειών επαγγελματιών πωλητών λαϊκών αγορών που χορηγούνται.
- Διαχείριση Προκηρύξεων Αδειών ή πιθανών κληρώσεων
- Mobile Εφαρμογή Χρηστών (διαθέσιμη για Android και iOS), Web App.

Αναλυτικότερα το σύστημα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να διαχειρίζεται τις εξής οντότητες παρέχοντας κατ' ελάχιστον συγκεκριμένες λειτουργίες:

- **Λαϊκές:** Διαχείριση υπαίθριων αγορών με επιλογή συγκεκριμένων ημερών της εβδομάδας, με ή χωρίς περιοδικότητα, είδος υπαίθριας αγοράς (όπως λαϊκή αγορά, βραχυχρόνια αγορά, κα.), ημερομηνίες έναρξης και λήξης, ώρες λειτουργίας, ξεχωριστός τρόπος υπολογισμού, πλήθος θέσεων και αυτόματος υπολογισμός, σύμφωνα με τον κανονισμό.
- **Θέσεις:** Διαχείριση, μαζική και μεμονωμένη δημιουργία θέσεων με δυνατότητα καταγραφή συγκεκριμένων χαρακτηριστικών, όπως διαχωρισμού ζώνης – τομέα, πλευράς (αριστερά ή δεξιά του δρόμου), τύπος (γωνία, διπλή, μισή, κα), ομαδοποίηση ειδών εμπορίας (Βιομηχανικά Είδη, Είδη Κηπουρικής, κα)
- **Πωλητές – Παραγωγοί:** Διαχείριση μητρώου πωλητών και παραγωγών, βασικές πληροφορίες επικοινωνίας και χρέωσης, όπως Επωνυμία, ΑΦΜ, τηλέφωνο. Υποχρεωτικές διαθέσιμες λειτουργίες θα πρέπει να συμπεριλαμβάνουν την ενεργοποίηση κοινωνικού τιμολογίου, την καταχώρηση των στοιχείων αδειών και τις καταστάσεις τους και οι υποβληθείσες αιτήσεις θέσεων που έχουν πραγματοποιήσει. Κάθε καρτέλα πωλητή – παραγωγού θα πρέπει να συνοδεύεται από έναν μοναδικό κωδικό, ο οποίος θα πρέπει να μπορεί να εκτυπωθεί και ως Barcode / QR Code.
- **Αιτήσεις Θέσεων:** Οι πωλητές και οι παραγωγοί θα πρέπει να μπορούν να υποβάλλουν αιτήσεις σε επιλεγμένες λαϊκές και να επιλέγουν ελεύθερες θέσεις. Στην αίτηση θα πρέπει να μπορεί να καταχωρείται η κατηγορία κλήρωσης, όπως Πωλητές που διαθέτουν όλα τα νόμιμα φορολογικά παραστατικά και ΚΑΔ σχετικό με τη δραστηριοποίηση στο υπαίθριο εμπόριο (70%), Πωλητές βιομηχανικών ειδών αδειούχους λαϊκών αγορών και σε κατόχους παραγωγικής άδειας λαϊκών αγορών με αντικείμενο εκμετάλλευσης άνθη, φυτά και μεταποιημένα προϊόντα (20%), Αδειούχους πλανόδιου ή στάσιμου εμπορίου με αντικείμενο πώλησης από τα επιτρεπόμενα στις αγορές του παρόντος (10%), κα.
- **Κλήρωση:** Η διαδικασία κλήρωσης θα πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με το τρέχουσα νομοθεσία, να διατηρεί ιστορικό κληρώσεων και να λαμβάνει υπόψη τις κατηγορίες κλήρωσης των αιτήσεων. Επίσης θα πρέπει να διαθέτει λίστα επιλαχόντων με συγκεκριμένες θέσεις και λίστα απορριπτέων αιτήσεων, όπως και κοινοποιήσεις στη Δημοτική Αστυνομία και Περιφέρεια.
- **Παρουσιολόγιο:** Για κάθε ημέρα υπαίθριας αγοράς θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα εύχρηστης και γρήγορης καταχώρησης παρουσιών / απουσιών. Το παρουσιολόγιο θα πρέπει να είναι διαθέσιμο και μέσω του Mobile App (διαθέσιμη για Android και iOS) για την γρήγορη καταχώρηση των παρουσιών μέσω του σκαναρίσματος του Barcode / QR Code. Η κεντρική βάση θα πρέπει να ενημερώνεται αυτοματοποιημένα.
- **Χρεώσεις:** Σύμφωνα με τον τρόπο υπολογισμού που έχει επιλεγεί σε κάθε λαϊκή, θα πρέπει να πραγματοποιείται αυτόματα και ο υπολογισμός της εκάστοτε χρέωσης. Επιπλέον για τον υπολογισμό θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα κοινωνικά τιμολόγια, το πλήθος και το είδος των θέσεων και οι καταστάσεις παρουσιολογίου.

Το mobile app θα πρέπει να διαθέτει, κατ' ελάχιστον, τις κάτωθι λειτουργικότητες:

- Παρουσιολόγιο,

- καταχώρηση παρουσιών μέσω σκαναρίσματος Barcode ή QR Code,
- αυτοματοποιημένη ενημέρωση κεντρικής βάσης.

Διασύνδεση με τρίτα συστήματα

Το σύστημα θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού και χωρίς επιπλέον κόστος για το Δήμο να διαλειτουργεί με τα παρακάτω συστήματα με αποκλειστική ευθύνη του αναδόχου, όπως περιγράφεται αναλυτικά παρακάτω:

Διασύνδεση με το υπάρχον Υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης του ΟΠΣ (EGRITOS GROUP-ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ Α.Ε.)

- Αυτοματοποιημένη μετατροπή χρεώσεων σε χρηματικούς καταλόγους
- Δυνατότητα δημιουργίας απόδειξη είσπραξης
- Δυνατότητα ακύρωση απόδειξη είσπραξης με ακυρωτική απόδειξη σε περίπτωση λάθους

4.2.8 Ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης και οργάνωσης της Διοίκησης και της επιχειρησιακής ικανότητας των ΟΤΑ

Το Σύστημα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διαδικασιών αποσκοπεί σε λειτουργικό επίπεδο στην ενοποίηση της ροής της πληροφορίας μεταξύ των υπηρεσιών του Δήμου, αλλά και των επιμέρους πληροφοριακών υποσυστημάτων. Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα της καταγραφής και ψηφιακής μοντελοποίησης των διαδικασιών του Δήμου, της εκτέλεσης τους μέσω αυτοματοποιημένης επικοινωνίας με το κατάλληλο πληροφοριακό υποσύστημα, την εξαγωγή μετρήσιμων και ποιοτικών στοιχείων για την αξιολόγηση, τον επανασχεδιασμό και την βελτιστοποίηση κάθε διαδικασίας.

Συνεπώς, από το προσφερόμενο Σύστημα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διαδικασιών θα πρέπει να προβλέπεται η υιοθέτηση κοινών προτύπων για την ανταλλαγή δεδομένων και εγγράφων, σε επίπεδο καθημερινής λειτουργίας του Δήμου, μέσω της κατάλληλης προσαρμογής του πληροφοριακού συστήματος.

Το Σύστημα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διαδικασιών θα αποτελείται από τα κάτωθι υποσυστήματα:

Υποσύστημα Διαχείρισης Ροών Εργασίας

Στο πλαίσιο του συγκεκριμένου υποσυστήματος θα είναι δυνατός ο Σχεδιασμός Διαδικασιών και Παρακολούθησης Υποθέσεων και Ροών Εργασίας. Κεντρικός πυλώνας λειτουργίας του θα είναι η διεκπεραίωση υποθέσεων και εκκρεμοτήτων, αλλά και η ηλεκτρονική διακίνηση εγγράφων, μέσω διεθνών αναγνωρισμένων προτύπων και θεσμικά συμβατών λειτουργιών (OMG-BPMN, Business Process Management and Notation).

Το προσφερόμενο υποσύστημα θα πρέπει να αποτελεί μια web based εφαρμογή και θα πρέπει να βασίζεται σε τεχνολογίες αιχμής, ενώ παράλληλα θα πρέπει να αξιοποιεί το σύστημα ταυτοποίησης

χρηστών SSO. Βάσει αυτού θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα της μοναδικής ταυτοποίησης του χρήστη σε όλα τα προσφερόμενα συστήματα και αντιστοίχως η εφαρμογή θα πρέπει να υποστηρίζει τα πρότυπα JSON Rest API, με παράλληλη διασύνδεση σε συστήματα καταλόγου τύπου LDAP V3.

Το προτεινόμενο Σύστημα Διαχείρισης Διαδικασιών θα πρέπει να είναι σε θέση να προσφέρει μια σειρά από λειτουργικότητες, όπως κατ' ελάχιστον:

- Την καταγραφή του συνόλου των διαδικασιών της Αναθέτουσας Αρχής, όπως αυτές περιγράφονται στα εγχειρίδια διαχείρισης ποιότητας και τους κανονισμούς λειτουργίας.
- Την εκτέλεση των διαδικασιών μέσω αυτόματης επικοινωνίας με το κατάλληλο υποσύστημα του πληροφοριακού συστήματος.
- Τον επανασχεδιασμό και βελτιστοποίηση των διαδικασιών.

Ο σχεδιασμός του συστήματος θα πρέπει να είναι διαδικτυακής προσβασιμότητας (web based). Ακόμα, το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να προσφέρει τη δυνατότητα διαχείρισης ψηφιακού οργανογράμματος και μοναδικής ταυτοποίησης χρηστών SSO, ενώ παράλληλα θα πρέπει να έχει την δυνατότητα διασύνδεσης με κάθε άλλο πληροφοριακό υποσύστημα το οποίο χρησιμοποιεί η Αναθέτουσα Αρχή, για τη διεκπεραίωση επιχειρησιακών διαδικασιών και συναλλαγών με πολίτες και επιχειρήσεις.

Οι διαδικασίες που θα αποτυπωθούν και θα μοντελοποιηθούν θα επιλεγούν κατά τη φάση της μελέτης εφαρμογής σύμφωνα με τις ανάγκες του Δήμου σε συνδυασμό με τις εξελίξεις και τις απαιτήσεις του θεσμικού πλαισίου.

Δεδομένα και έγγραφα που σε κάποιο στάδιο της διαδικασίας δημιουργούνται από κάποιο πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να είναι άμεσα προσβάσιμα και διαθέσιμα στο σύστημα ώστε να είναι δυνατή η εκτέλεση του επόμενου βήματος χωρίς περιττές αναζητήσεις ή καταχωρήσεις πληροφοριών.

Τέλος, το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να είναι σε θέση να υποστηρίξει επιπλέον ομάδες διαχείρισης διαδικασιών καθώς και τη διασύνδεση με το Εθνικό Μητρώο Διαδικασιών.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει με βάση όλα τα παραπάνω να περιγράψει αναλυτικά τις δυνατότητες του συστήματος, τη διαλειτουργικότητα με τα συστήματα, πρωτοκόλλου, διαχείρισης οικονομικών και ανθρώπινων πόρων και τα λοιπά συστήματα εξυπηρέτησης πολιτών και επιχειρήσεων.

Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει κατ' ελάχιστον τις κάτωθι λειτουργικές δυνατότητες:

- Δυναμική δημιουργία και διαχείριση ροών εργασίας χωρίς περιορισμούς.
- Δυναμική παραγωγή βημάτων ανά ροή εργασίας σύμφωνα με τις ανάγκες.
- Δυναμική εισαγωγή ενεργειών ανά βήμα και χρέωση σε διαφορετικούς χρήστες ή ομάδες χρηστών.
- Δυνατότητα εισαγωγής και διαχείρισης εγγράφων ανά ενέργεια, βήμα, ροή με ενσωματωμένες ψηφιακές υπογραφές.
- Δυνατότητα σύνθετων αναζητήσεων με βάση όλα τα καταχωρημένα δεδομένα.

- Δυναμική έκδοση στατιστικών και αναφορών σύμφωνα με τις απαιτήσεις.
- Δυνατότητα διασύνδεσης με συστήματα ηλεκτρονικού πρωτοκόλλου, οικονομικής διαχείρισης και διοικητικών υπηρεσιών, καθώς και με τρίτες εφαρμογές.
- Δυνατότητα αυτόματης αρχειοθέτησης ρόων εργασίας και εγγράφων.
- Δυνατότητα ενσωμάτωσης ρόλων εκτός του Δήμου (ενδεικτικά πολίτες, καταναλωτές, προμηθευτές, μέλη ομάδων κ.λπ.).
- Δυνατότητα προσαρμογής σε πρότυπα διασφάλισης ποιότητας ανάλογα με τις ανάγκες (ISO 9001, 270001, 14001 κ.λπ.).
 - Δυνατότητα καταχώρισης έργων και εμπλεκόμενων ατόμων και φορέων.
 - Εξυπηρέτηση του συνόλου των χρηστών μέσω mobile εφαρμογής (διαθέσιμη για Android και iOS), Web App

Υποσύστημα ποσοτικών και ποιοτικών αναφορών

Μέσω του συγκεκριμένου υποσυστήματος θα είναι δυνατή η μέτρηση της αποτελεσματικότητας κάθε διαδικασίας με στόχο τον εντοπισμό των αδύναμων σημείων και κατ' επέκταση την βελτίωση των διατιθέμενων ρόων εργασίας.

Βασικός σκοπός του προσφερόμενου Συστήματος θα είναι η συλλογή, διαχείριση, επεξεργασία και προβολή των απαραίτητων πληροφοριών για την υποστήριξη της διοικητικής λειτουργίας των υπηρεσιών και της διοίκησης του Δήμου, αναλύοντας δυναμικά τα δεδομένα που προκύπτουν από την εφαρμογή των διαδικασιών, στο πλαίσιο λειτουργίας του υποσυστήματος διαχείρισης ρόων εργασίας.

Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να εξασφαλίζει την συλλογή δεδομένων μέσω της διασύνδεσης του με όλα τα βασικά πληροφοριακά συστήματα τα οποία χρησιμοποιούνται για την εξυπηρέτηση των στόχων της Αναθέτουσας Αρχής, όπως επί παραδείγματι:

- Το σύστημα εσωτερικής λειτουργίας του Δήμου με το οποίο καλύπτεται το σύνολο των διαδικασιών της και το οποίο διαχειρίζεται κρίσιμα δεδομένα προϋπολογισμού, ανθρωπίνων πόρων, τεχνικών έργων και επιχειρησιακού σχεδιασμού.
- Το σύστημα εξυπηρέτησης πολιτών και επιχειρήσεων

Η διαχείριση και η επεξεργασία των δεδομένων αυτών, θα πρέπει να περιλαμβάνει: (α) σε πρώτο επίπεδο πλήθος αναφορών με δεδομένα από την καθημερινή λειτουργία των υπηρεσιών του Δήμου και (β) σε δεύτερο επίπεδο τη συσχέτιση των δεδομένων αυτών με τις εκτελούμενες ροές εργασίας σε σχέση με τους επιχειρησιακούς στόχους του Δήμου.

Οι αναλύσεις, οι αναφορές και τα εξαγόμενα γραφήματα θα πρέπει να μπορούν να προβάλλονται, είτε στο εσωτερικό σύστημα διαχείρισης, είτε απευθείας στην ιστοσελίδα του Δήμου, αποτελώντας την βάση για την ενημέρωση των πολιτών σε θέματα τα οποία αφορούν στην δραστηριότητα και την αποτελεσματικότητα του Δήμου.

Παράλληλα, το εν λόγω προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει διαδικασίες περιγραφικής, προγνωστικής και προδιαγραφικής ανάλυσης των δεδομένων.

Οι διαδικασίες της περιγραφικής ανάλυσης θα πρέπει να παρέχουν την δυνατότητα της σύνοψης του τι συνέβη σε μια δεδομένη κατάσταση ή σενάριο με την χρήση και τον συνδυασμό ιστορικών δεδομένων. Αυτές οι διαδικασίες αποτελούν την βάση της παρακολούθησης της δραστηριότητας της Αναθέτουσας Αρχής και καταλήγουν σε μια σειρά από οριζόμενους Δείκτες Παρακολούθησης Απόδοσης.

Από την άλλη πλευρά η διαδικασία της προγνωστικής ανάλυσης αξιοποιεί μια ποικιλία στατιστικών, μοντελοποίησης και εξόρυξης δεδομένων, τεχνικής για την μελέτη πρόσφατων και ιστορικών δεδομένων, ενώ ακόμα επιτρέπει στους χρήστες να προβλέψουν τι μπορεί να συμβεί στο μέλλον, στα πλαίσια παροχής προβλέψεων.

Επίσης, οι διαδικασίες της προδιαγραφικής ανάλυσης υλοποιούνται στο πλαίσιο του μετασχηματισμού των δεδομένων σε πληροφορία, προτείνοντας προγράμματα, δράσεις και δείχνοντας το πιθανό αποτέλεσμα κάθε απόφασης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Αναθέτουσας Αρχής.

Η λειτουργία του υποσυστήματος θα υλοποιηθεί στην λογική της πληροφοριακής πύλης, έτσι ώστε να διευκολύνεται η ανεύρεση της σχετικής πληροφορίας, η σύνδεση της με τις διαδικασίες του υποσυστήματος ροών εργασίας, η παρακολούθηση των αποτελεσμάτων και η λήψη των αποφάσεων.

Επίσης, η οπτικοποίηση της πληροφορίας θα πρέπει να γίνεται με βάση τις διεθνείς βέλτιστες πρακτικές για να επιτυγχάνεται η ανάδειξη ευκαιριών και κινδύνων και η ανάλυση και κατανόηση της πληροφορίας στον ελάχιστο δυνατό χρόνο.

Η ενημέρωση των εμπλεκόμενων πρέπει να διασφαλίζεται και να ενισχύεται και με την βοήθεια αυτόματων ειδοποιήσεων και αναφορών που παράγονται από το σύστημα στη βάση κανόνων που ορίζει ο Δήμος. Αυτές οι ειδοποιήσεις και οι αναφορές θα διανέμονται με αυτοματοποιημένο τρόπο, ελαχιστοποιώντας τον απαιτούμενο χρόνο ενημέρωσης των παραληπτών και μεγιστοποιώντας τον διαθέσιμο χρόνο αντίδρασής τους σε πιθανές ευκαιρίες και προβλήματα.

Αναφορικά με τη δημιουργία αναφορών θα πρέπει κατ' ελάχιστο να πληρούνται:

- Ύπαρξη εργαλείων δημιουργίας και διαχείρισης αναφορών
- Η δημιουργία αναφορών να βασίζεται σε εύχρηστο και γραφικό interface με χαρακτηριστικά WYSIWYG (What You See Is What You Get)
- Υποστήριξη μορφοποίησης (formatting) των αναφορών
- Δυνατότητα μορφοποίησης υπό όρους (conditional formatting.)
- Υποστήριξη δια-δραστικών (interactive) αναφορών
- Δυνατότητα για εξαγωγή αναφορών σε εύχρηστη μορφή (π.χ. PDF, λογιστικού φύλλου κλπ.)
- Δυνατότητα απεικόνισης σε μία αναφορά περισσότερων του ενός διαγραμμάτων, καθώς και πινάκων τα οποία θα περιέχουν πληροφορίες από διαφορετικές πηγές δεδομένων.
- Δυνατότητα προσωποποιημένης παραμετροποίησης αναφορών.

- Υποστήριξη εκτέλεσης προκατασκευασμένων αναφορών (Management Reporting)
- Δυνατότητα παραγωγής συγκριτικών αναφορών σε σχέση με το χρόνο, όπως Year to year, Year to date, τόσο σε επίπεδο απόλυτων αριθμών, όσο και σε ποσοστό.
- Ύπαρξη ενσωματωμένων προτύπων για παραγωγή επιπλέον αναφορών σε σχέση με μετρήσιμα μεγέθη όπως ποσοστιαία αύξηση σε σχέση με προηγούμενο, ποσοστό του συνόλου, projection, κλπ.
- Δυνατότητα μετατροπής των αναφορών από πινακοποιημένη μορφή σε διαγράμματα (Bars, Stackedbars, Pies κλπ.)
- Δυνατότητα ταξινόμησης (sort), κατάταξης (rank) και χρήσης φίλτρων (με προκαθορισμένες τιμές, με από έως τιμές καθώς και επιλεγόμενες τιμές) καθώς και εμφάνισης των καλύτερων ή χειρότερων (top/bottom).
- Υποστήριξη δυνατοτήτων ελέγχου για το ποιος αντλεί ποιες πληροφορίες και πότε (auditing).
- Υποστήριξη μηχανισμών ειδοποίησης (notifications and alerting) των χρηστών σχετικά με τα αποτελέσματα συγκεκριμένων αναφορών ή κανόνων που πρέπει να ελεγχθούν.
- Υποστήριξη υποβολής ad-hoc ερωτήσεων (ad-hoc queries), δηλαδή της δυνατότητας των χρηστών να θέτουν ερωτήσεις στο σύστημα δίχως να απαιτείται μεσολάβηση.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει με βάση όλα τα παραπάνω να περιγράψει αναλυτικά τις δυνατότητες του συστήματος.

Για παράδειγμα, η εφαρμογή θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα χρονοπρογραμματισμού εργασιών, έργων και δράσεων. Η συγκεκριμένη δυνατότητα είναι κρίσιμη για τη **βελτίωση της διοικητικής οργάνωσης και της επιχειρησιακής ικανότητας** ενός Δήμου.

Οι βασικές λειτουργίες και πλεονεκτήματα αυτής της συγκεκριμένης δυνατότητας θα πρέπει να είναι:

1. Χρονοπρογραμματισμός Εργασιών

- **Δημιουργία και Ανάθεση Εργασιών:** Η εφαρμογή να επιτρέπει τη δημιουργία καθημερινών, εβδομαδιαίων και μηνιαίων εργασιών, με δυνατότητα ανάθεσης σε συγκεκριμένους υπαλλήλους ή υπηρεσίες.
- **Διαχείριση Προτεραιοτήτων:** Καθορισμός προτεραιοτήτων για επείγουσες ή τακτικές εργασίες.
- **Ειδοποιήσεις και Υπενθυμίσεις:** Αυτόματες ειδοποιήσεις σε υπαλλήλους και υπευθύνους για εκκρεμείς ή καθυστερημένες εργασίες.

2. Χρονοπρογραμματισμός Έργων

- **Ορισμός Σταδίων και Χρονοδιαγράμματος:** Καθορισμός των διαφορετικών σταδίων ενός έργου (μελέτη, δημοπράτηση, εκτέλεση, παράδοση) με συγκεκριμένες ημερομηνίες.
- **Gantt Chart και Οπτική Παρουσίαση:** Δυνατότητα δημιουργίας χρονοδιαγραμμάτων έργων σε μορφή Gantt για εύκολη παρακολούθηση.
- **Διαχείριση Πόρων και Προϋπολογισμού:** Σύνδεση με το διαθέσιμο προσωπικό, τον εξοπλισμό και τον προϋπολογισμό του έργου.

3. Χρονοπρογραμματισμός Δράσεων

- **Διαχείριση Προγραμματισμένων Εκδηλώσεων και Πρωτοβουλιών:** Πλήρης καταγραφή και διαχείριση κοινωνικών, περιβαλλοντικών και πολιτιστικών δράσεων του Δήμου.
- **Σύνδεση με Επιχειρησιακό Σχεδιασμό:** Οι δράσεις να μπορούν να ενταχθούν σε μακροπρόθεσμους στόχους του Δήμου και να συνδυαστούν με στρατηγικές αποφάσεις.
- **Αναφορές και Απολογισμοί:** Παρακολούθηση της προόδου των δράσεων, με δυνατότητα εξαγωγής αναφορών για αξιολόγηση.

4.2.9 Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας

Ενόψει των συνεχιζόμενων επιθέσεων στον κυβερνοχώρο κατά του δημόσιου τομέα, είναι σαφές ότι τα αναποτελεσματικά μέτρα κυβερνοασφάλειας μπορούν να επηρεάσουν τις κρίσιμες υποδομές και να θέσουν σε κίνδυνο τα εμπιστευτικά προσωπικά δεδομένα των πολιτών. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρείται το φαινόμενο νέων άγνωστων επιθέσεων που στερούνται υπογραφών και αποφεύγουν τον εντοπισμό, όπως και πολυμορφικά κακόβουλα λογισμικά που αλλάζουν τον κώδικά τους καθώς κινούνται μέσα σε ένα περιβάλλον δικτύου.

Επίσης, γνωστές απειλές αφήνονται ελεύθερα να περάσουν σε ένα δίκτυο, προκαλώντας ανυπολόγιστη ζημιά μέχρι να εντοπιστούν και να σταματήσουν. Η προσπάθεια παροχής πλήρους ασφάλειας σε όλα τα διαφορετικά σημεία και περιβάλλοντα χρησιμοποιώντας ξεχωριστές λύσεις προσαρμοσμένες αποκλειστικά σε ένα σημείο κάθε φορά και που ταυτόχρονα μεταξύ τους δεν είναι συμβατές και διαλειτουργικές, καθιστούν μια πολύπλοκη αρχιτεκτονική που ουσιαστικά τείνει να μην έχει καμία εφαρμογή στην πραγματικότητα.

Ο Δήμος Αλμυρού θέλει να διασφαλίσει την προστασία των πληροφοριακών συστημάτων και των δεδομένων του. Η πληροφοριακή υποδομή του εξυπηρετεί το σύνολο των ηλεκτρονικών υπηρεσιών, την αποθήκευση αρχείων και ηλεκτρονικών μηνυμάτων. Σε αυτήν την κατεύθυνση, επιθυμεί να τοποθετήσει μηχανισμούς τείχους προστασίας νέας γενιάς, για την απρόσκοπτη επίβλεψη της δικτυακής υποδομής και των δικτυακών υπηρεσιών της κεντρικής υποδομής αλλά και των περιφερειακών κτιρίων. Η τοποθέτηση του μηχανισμού θα συμβάλλει στην εύρυθμη λειτουργία του Δήμου και θα αυξήσει το επίπεδο ετοιμότητας σε θέματα κυβερνοασφάλειας.

Ορθή στρατηγική είναι να αναπτυχθούν οι υποδομές ασφαλείας που χρειάζονται, σε ένα ενοποιημένο πλαίσιο αρχιτεκτονικής ασφαλείας. Μια ενοποιημένη αρχιτεκτονική ασφαλείας μπορεί να διευκολύνει την εφαρμογή προηγμένης πρόληψης απειλών με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης σε ολόκληρο το υπολογιστικό περιβάλλον για ακόμα πιο αποτελεσματική ασφάλεια.

Η ενοποιημένη αρχιτεκτονική ασφαλείας περιλαμβάνει:

- Τείχος προστασίας - Firewall
- Προστασία τερματικών
- Κεντρική πλατφόρμα διαχείρισης
- Προστασία εξυπηρετητών
- Προστασία email server
- Θωράκιση από Ransomware
- Μηχανισμούς κρυπτογράφησης

- Συστήματα Προσδιορισμού Εισβολών – IDS
- Σύστημα έγκαιρης αντιμετώπισης περιστατικών - Active Response
- Data Leakage Prevention

Τείχος προστασίας με υπηρεσίες νέας γενιάς

Για την κάλυψη των απαιτήσεων που αφορούν στην επίβλεψη του δικτύου και των δικτυακών υπηρεσιών, με υπηρεσίες νέας γενιάς, τα Security Gateways είναι αναγκαίο να διαθέτουν μηχανισμό εντοπισμού και αποτροπής εισβολών (Intrusion Prevention System - IPS), δυνατότητα διασύνδεσης με το Active Directory και να ενσωματώνουν τις παρακάτω υπηρεσίες:

- Έλεγχο σε εφαρμογές με τον μηχανισμό Application Control, συμπεριλαμβανομένων 8000 γνωστών εφαρμογών.
- Μηχανισμούς Anti Virus, Anti Bot, Anti Spam
- Φιλτράρισμα τοποθεσιών στο Διαδίκτυο με τον μηχανισμό URL Filtering
- Λογισμικό εξομοίωσης απειλών SandBlast για προστασία από κακόβουλο λογισμικό μηδενικού χρόνου Zero-Day.
- Εφαρμογή κανόνων ασφαλείας με βάση τον χρήστη ή το group ή/και συνδυασμό όλων
- Λειτουργία Site-to-site VPN για σύνδεση με απομακρυσμένα σημεία
- Υποστήριξη απομακρυσμένης πρόσβασης VPN με τη χρήση Client λογισμικού
- Υποστήριξη Static/Dynamic NAT
- Ασφάλεια ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
- Αναγνώριση συσκευών IoT (Internet of Things)
- Υποστήριξη κατ' ελάχιστο των ακόλουθων τύπων αρχείων:
 - Adobe PDF
 - Microsoft Office
 - Εκτελέσιμα αρχεία (.exe)
 - Αρχεία ταξινομημένα σε φακέλους
 - Flash
 - Java
- Ανίχνευση επιθέσεων από το exploitation στάδιο πριν ο κακόβουλος κώδικας εκτελεστεί.
- Παροχή αναλυτικής αναφοράς για κάθε κακόβουλο αρχείο.
- Παροχή αναφορών σχετικά με την κατάσταση δικτύου, την ασφάλεια και των μολυσμένων συσκευών. Η λειτουργία αναφορών παρέχεται από το ενσωματωμένο γραφικό περιβάλλον διαχείρισης της συσκευής και παράγει αναφορές σε μηνιαία, εβδομαδιαία, ημερήσια και ωριαία βάση.
- Δυνατότητα αναβάθμισης του λογισμικού του firewall προκειμένου να παραμένει διαρκώς ενήμερο με τα είδη των επιθέσεων που προκύπτουν.

Διασφάλιση πληροφοριών σε τερματικές συσκευές

Η χρήση πολλαπλών συσκευών έχει γίνει συνηθισμένη, αλλά αυτό έχει αυξήσει την πολυπλοκότητα της προστασίας ευαίσθητων δεδομένων. Είναι αναγκαία η χρήση ενσωματωμένης ασφάλειας που να αξιοποιεί μια ενιαία αρχιτεκτονική προστασίας για τερματικές συσκευές, όπως οι φορητοί και οι σταθεροί υπολογιστές.

Μια ολοκληρωμένη λύση ασφάλειας τελικού σημείου (endpoint) αναλαμβάνει την απευθείας προστασία των χρηστών, αποτρέπει τις πιο επικείμενες απειλές από το τερματικό τους, όπως π.χ ransomware, phishing ή drive-by malware, ενώ ταυτόχρονα παρέχει ασφαλή σύνδεση VPN για το απομακρυσμένο εργατικό δυναμικό.

Κεντρική πλατφόρμα διαχείρισης για όλη την υποδομής ασφαλείας

Για να εντοπιστεί μια κακόβουλη δραστηριότητα, πρέπει προηγουμένως να υπάρχει πλήρης ορατότητα και κατανόηση του δικτύου. Γι' αυτό πρέπει να βρίσκεται εγκατεστημένο ένα πρόγραμμα που να παρέχει στο τμήμα πληροφορικής την παρακολούθηση παραμέτρων σε πραγματικό χρόνο με την χρήση μιας βιβλιοθήκης βέλτιστων πρακτικών ασφαλείας για την επιτυχή ανίχνευση και πρόληψη, ώστε να βεβαιώνεται τόσο η αποτελεσματική ασφάλεια όσο και η επιθυμητή συμμόρφωση.

Η Κεντρική πλατφόρμα διαχείρισης θέτει το πρότυπο για την αξιοπιστία και την απλοποιημένη λειτουργία στη διαχείριση ασφαλείας. Είναι μία κεντρική λύση διαχείρισης που μέσα από ένα ενιαίο πίνακα ελέγχου δίνει τη δυνατότητα στο διαχειριστή να θέσει τους κανόνες και τις πολιτικές του οργανισμού εύκολα, γρήγορα και με ασφάλεια.

Η διαχείριση της ασφάλειας θα γίνεται μέσω μιας ενιαίας πλατφόρμας, όπου μπορεί κανείς να προβεί σε όλους τους απαραίτητους ελέγχους, μειώνοντας τον αριθμό των ωρών και του πλήθους του προσωπικού που απαιτούνται, βελτιώνοντας την απόκριση σε συμβάντα και τη δημιουργία αναφορών συμμόρφωσης. Δηλαδή μέσα από μία κεντρικοποιημένη κονσόλα (unified management) θα είναι δυνατό να παρέχεται πλήρης εποπτεία και διαχείριση για όλες τις επιμέρους λύσεις ασφαλείας που μπορεί να έχουν αναπτυχθεί, να λαμβάνονται καταγραφές συμβάντων, να επιβάλλονται πολιτικές και να εξάγονται αναφορές για την κατάσταση ασφαλείας των υποδομών αλλά και για συμμόρφωση με νομοθετικά πλαίσια και κανονιστικές ρυθμίσεις.

Συμμόρφωση

Πλέον οι δημόσιες υπηρεσίες αντιμετωπίζουν αυξημένο έλεγχο και οι ρυθμιστικές αρχές επιβάλλουν αυστηρότερες πολιτικές. Πρέπει να τηρούνται υψηλότερα επίπεδα προστασίας για τα δεδομένα των πολιτών. Είναι αναγκαία η χρήση μιας δυναμικής λύσης συμμόρφωσης στην ασφάλεια που να παρακολουθεί συνεχώς την υφιστάμενη υποδομή ασφαλείας και να παρέχει ενημερώσεις σε πραγματικό χρόνο, διασφαλίζοντας ότι υπάρχει συμμόρφωση με τις πιο πρόσφατες κανονιστικές απαιτήσεις.

Μελέτη υποδομής πληροφοριακών συστημάτων και ασφάλειας πληροφοριών

Στο πλαίσιο των υπηρεσιών του -και πριν την έναρξη προμηθειών και υπηρεσιών κυβερνοασφάλειας- ο Ανάδοχος θα εκπονήσει μελέτη η οποία θα αφορά στην πλήρη καταγραφή:

- Του τεχνολογικού εξοπλισμού (Servers, Switches, Workstations, Routers, Firewalls)
- Του λογισμικού software (ERP, CRM, Antivirus, Backup, Windows Licenses)
- Των πολιτικών και τις διαδικασιών που χρησιμοποιούνται σε επίπεδο λειτουργιών σχετικών με την ασφάλεια πληροφοριών

Τα οφέλη της ανωτέρω μελέτης είναι τα εξής:

- Εκσυγχρονισμός της υπάρχουσας υποδομής με συστήματα τελευταίας τεχνολογίας.
- Ενίσχυση της ασφάλειας πληροφοριακών συστημάτων από εξωτερικές απειλές.
- Πρόληψη από επερχόμενες απειλές τόσο σε φυσικό όσο και σε τεχνολογικό εξοπλισμό.
- Καταγραφή όλου του εξοπλισμού με σκοπό την καλύτερη παρακολούθηση των αδειών χρήσης και της υποστήριξης
- Δημιουργία πολιτικών για την αποδοτικότερη και ασφαλέστερη διαχείριση των χρηστών και των δικαιωμάτων σύμφωνα με διεθνή πρότυπα και τις βέλτιστες πρακτικές.
- Δημιουργία πλάνου ελέγχων ασφαλείας στο εσωτερικό δίκτυο του οργανισμού

Η μελέτη ενός συστήματος κυβερνοασφάλειας είναι αναγκαία συνθήκη προκειμένου να καταγραφεί η υποδομή όλων των πληροφοριακών συστημάτων τη στιγμή που θα ξεκινήσει η υλοποίηση του έργου, προκειμένου ο υποψήφιος ανάδοχος να έχει την ακριβή εικόνα τη στιγμή που θα ξεκινήσει το έργο.

Επιπλέον, στο πλαίσιο της μελέτης ο ανάδοχος θα πρέπει να καταγράψει ένα πλαίσιο ελέγχου - έλεγχος διείσδυσης (penetration test).

Τέλος για κάθε χρήστη από τους 35, θα πρέπει να πραγματοποιείται καταγραφή και ανάλυση από τη λειτουργία του συστήματος κυβερνοασφάλειας, σε κέντρο δεδομένων που υπάρχει στην Ελλάδα.

Σύστημα Τηλε-εργασίας

Με την έναρξη της πανδημίας το 2020, οι εταιρείες έπρεπε να ψηφιοποιήσουν γρήγορα τις διαδικασίες τους. Η εργασία από το σπίτι ήταν η λύση για πολλούς οργανισμούς. Από τότε έχει καθιερωθεί ένα υβριδικό μοντέλο εργασίας, το οποίο επιτρέπει στο χρήστη να παραμείνει συνδεδεμένος με την ομάδα και να επωφεληθεί από τον χρόνο εστίασης στο σπίτι.

Η απομακρυσμένη εργασία δεν σημαίνει μόνο εργασία από παντού. Σημαίνει επίσης εργασία με οποιαδήποτε συσκευή για πλήρη ευελιξία.

Στο πλαίσιο της παρούσας προμήθειας ο ανάδοχος θα προμηθεύσει πλατφόρμα τηλε-εργασίας, με στόχο την εξασφάλιση της αδιάλειπτης εργασίας των εργαζομένων, στις περιπτώσεις που δεν καθίσταται δυνατή η φυσική τους παρουσία στη θέση εργασίας τους. Το σύστημα θα προσφέρει τις κάτωθι δυνατότητες:

- Κοινή χρήση οθόνης από οπουδήποτε
- Διαχείριση κινητών συσκευών
- Ομαλή απομακρυσμένη εργασία με πρόσβαση χωρίς παρακολούθηση
- Αποδοτική απομακρυσμένη εκτύπωση
- Σταθερή διαδραστική πρόσβαση
- Γρήγορη μεταφορά αρχείων
- Υψηλό ρυθμός καρέ
- Μικρό χρόνος αναμονής
- Αποδοτική χρήση εύρους ζώνης
- Γρήγορη εκκίνηση
- Ασφάλεια έναντι αστοχίας δίκτυο Erlang.
- Συμβατότητα με όλα τα λειτουργικά συστήματα και όλες τις συσκευές.

Το σύστημα τηλεεργασίας θα πρέπει να καλύπτει τις κάτωθι ελάχιστες απαιτήσεις:

- «Σύστημα κεντρικής διαχείρισης χρηστών».
- «Πιστοποίηση χρηστών με κωδικούς (passwords) του οργανισμού και σύμφωνα με την πολιτική κωδικών (password policy) αυτού».
- «Πρόσβασης σε συγκεκριμένα και προκαθορισμένα τμήματα των εφαρμογών του Δήμου, με βάση την αρμοδιότητα κάθε υπαλλήλου».
(Δεν απαιτείται να περιλαμβάνει υπηρεσίες καταλόγου (Directory Services) αλλά μόνο διασύνδεση με αυτές)
- «Δυνατότητα πρόσβασης σε συγκεκριμένες ώρες».
Η υπηρεσία απομακρυσμένης εργασίας θα πρέπει να δίνει δυνατότητες σύνδεσης σε συγκεκριμένες ώρες και μέρες της εβδομάδας.

4.2.10 Ψηφιακή Πλατφόρμα συνεδριάσεων συλλογικών οργάνων και επιτροπών

Περιγραφή Ψηφιακής Πλατφόρμας Συνεδριάσεων Συλλογικών Οργάνων και Επιτροπών

Η συγκεκριμένη ψηφιακή πλατφόρμα αποσκοπεί στη διευκόλυνση της τηλεσυνεργασίας ομάδων ανθρώπων που εργάζονται σε κοινά αντικείμενα, επιτρέποντάς τους να οργανώνουν τις συναντήσεις τους, να ανταλλάσσουν υλικό, να διενεργούν τηλεδιασκέψεις και να λαμβάνουν αποφάσεις συλλογικά μέσω ηλεκτρονικών ψηφοφοριών. Η πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει τις παρακάτω λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές:

Διαδικτυακή πλατφόρμα τηλεσυνεργασίας

Η πλατφόρμα θα πρέπει να παρέχει ένα εύχρηστο και ασφαλές περιβάλλον για την τηλεσυνεργασία των χρηστών, επιτρέποντας:

- Τον προγραμματισμό και τη διαχείριση συνεδριάσεων.

- Την ανταλλαγή και αποθήκευση αρχείων και εγγράφων.
- Τη δυνατότητα τηλεδιάσκεψης μέσω ενσωματωμένων εργαλείων ή τρίτων υπηρεσιών (Zoom, Webex, MS Teams, κ.λπ.).
- Την υποστήριξη διαμοιρασμού οθόνης, εγγραφής συνεδριάσεων και συνομιλίας σε πραγματικό χρόνο.
- Την παρακολούθηση της συμμετοχής των μελών και την καταγραφή πρακτικών.

Διαχείριση Συμβουλίων και Συλλογικών Οργάνων

- Δημιουργία και διαχείριση διαφορετικών συμβουλίων, επιτροπών ή ομάδων εργασίας.
- Ανάθεση ρόλων και δικαιωμάτων στους χρήστες (διαχειριστές, μέλη, παρατηρητές).
- Δυνατότητα προγραμματισμού συνεδριάσεων, με αποστολή ειδοποιήσεων στα μέλη.
- Διαχείριση θεματολογίας, ημερήσιας διάταξης και πρακτικών συνεδριάσεων.
- Πρόσβαση σε ιστορικό συνεδριάσεων και αποφάσεων.

Οργάνωση και Διαχείριση Συναντήσεων

- Αυτόματος προγραμματισμός συναντήσεων με ειδοποιήσεις και υπενθυμίσεις.
- Δυνατότητα πρόσκλησης συμμετεχόντων και επιβεβαίωσης παρουσίας.
- Ενσωμάτωση ημερολογίου και συγχρονισμός με άλλα συστήματα (Google Calendar, Outlook).
- Δυνατότητα ανέβασματος σχετικών εγγράφων πριν και μετά τη συνεδρίαση.
- Ενσωματωμένα εργαλεία σημειώσεων και καταγραφής αποφάσεων.

Ηλεκτρονικές Ψηφοφορίες

- Δυνατότητα δημιουργίας και διεξαγωγής ηλεκτρονικών ψηφοφοριών με ασφάλεια και διαφάνεια.
- Υποστήριξη διαφορετικών τύπων ψηφοφορίας (μυστική, ανοιχτή, με βάρη ψήφου κ.λπ.).
- Αποστολή ειδοποιήσεων για συμμετοχή στις ψηφοφορίες.
- Καταγραφή και αποθήκευση αποτελεσμάτων με δυνατότητα εξαγωγής σε αναφορές.
- Διασφάλιση ταυτοποίησης των ψηφοφόρων μέσω ελεγχόμενης πρόσβασης.

Διαλειτουργικότητα με τρίτα συστήματα μέσω Rest API

- Παροχή API για ενσωμάτωση με άλλα πληροφοριακά συστήματα (ERP, CRM, κ.λπ.).
- Υποστήριξη διασύνδεσης με πλατφόρμες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.
- Δυνατότητα αυτοματοποιημένης ενημέρωσης δεδομένων μέσω RESTful Web Services.
- Εξαγωγή δεδομένων σε πρότυπα αρχεία (JSON, XML, CSV) για χρήση από τρίτα συστήματα.

- Ασφαλής επικοινωνία και ανταλλαγή δεδομένων μέσω κρυπτογράφησης.

Επιπλέον δυνατότητες πλατφόρμας:

- Τηλεδιάσκεψη HD (video conferencing μέχρι **40 video** channels)
- Συνομιλία με ήχο (audio conferencing μέχρι **40 audio** channels)
- *Μέγιστος αριθμός συμμετεχόντων **80 άτομα***
- Επικοινωνία με κείμενο (chat), με δυνατότητα αποθήκευσης της συνομιλίας.
- Παρουσίαση περιεχομένου (PPT,DOC,PDF,XLS, κ.λ.π.) Εισαγωγή αρχείων πριν ή κατά την διάρκεια μιας ζωντανής εκδήλωσης - συνεδρίασης, διαφανειών του PowerPoint, αρχεία, εικόνες (jpg,bmp), ήχου (wav, mp3), video (avi, mov, mpg), video από το YouTube, Vimeo.
- Κοινή χρήση εφαρμογών (Application Sharing). Διαμοιρασμός εφαρμογών που λειτουργούν σε περιβάλλον Windows, Linux ,Mac. Ο Διαμοιρασμός να μπορεί να γίνει είτε από τον Συντονιστή, είτε από οποιοδήποτε συμμετέχοντα με ιδιαίτερα εύκολη προς τον χρήστη διαδικασία.
- Δημοσκοπήσεις / έρευνες (surveys). Οι παρουσιαστές να μπορούν να δημιουργούν και να υλοποιούν δυναμικές έρευνες και να εμφανίζει τα αποτελέσματα στους συμμετέχοντες, τις οποίες μπορεί να επαναχρησιμοποιεί και σε άλλες συνεδριάσεις.
- Χρήση εργαλείων επισήμανσης (whiteboarding)
- Διαχωρισμός σε ομάδες. Διαχωρισμός των συμμετεχόντων που βρίσκονται στην κεντρική αίθουσα σε διαφορετικές μικρότερες αίθουσες για ανεξάρτητες συζητήσεις διαφόρων θεμάτων.
- Ανάθεση συμμετέχοντα σε ρόλο συμπαραουσιαστή πριν ή κατά την διάρκεια μιας ζωντανής εκπομπής με όλα τα εργαλεία του συντονιστή στην διάθεση του συμπαραουσιαστή.
- Ηχητικές ειδοποιήσεις συμμετεχόντων, συντονιστή με δυνατότητα επιλογής ήχων
- Ανίχνευση φωνητικής δραστηριότητας. Όταν είναι ενεργοποιημένη η υποστήριξη ανίχνευσης φωνητικής δραστηριότητας, ο ήχος να μεταδίδεται σε ένα κανάλι μόνο όταν ανιχνεύεται μια δραστηριότητα στο μικρόφωνο του χρήστη.
- Υποστήριξης της Ελληνικής, Αγγλικής, Γερμανικής, Γαλλικής και Ισπανικής γλώσσας.
- Δυνατότητα μετάδοσης της ζωντανής εκδήλωσης μέσω διαδικτύου (webcast).
- Να υπάρχει η δυνατότητα καταγραφής (recording) μίας εκδήλωσης-συνεδρίασης (event) που πραγματοποιείται, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα της εκ των υστέρων παρακολούθησής της.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

Με την ολοκλήρωση της ζωντανής συνόδου, οι διαχειριστές των εκδηλώσεων και του συστήματος να έχουν την δυνατότητα να λάβουν λεπτομερές αναφορές συμμετοχής όσον αφορά μια **συγκεκριμένη εκδήλωση συνεδρίαση**, καθώς επίσης και την δημιουργία αναφορών σχετικά με την παρακολούθηση των συνεδριάσεων από τους χρήστες. Πιο συγκεκριμένα να υποστηρίζονται.

- a) Αναφορές Δραστηριότητας ανά Χρήστη.
- b) Αναφορές ανά Εκδήλωση/Event.
- c) Αναφορές υλοποίησης ερωτηματολογίων ανά Εκδήλωση/Συνεδρίαση

Mobile Εφαρμογή

Η λειτουργικότητα της πλατφόρμας παρέχεται και ως mobile εφαρμογή διαθέσιμη σε Android και iOS.

ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΗΝ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ

Η πρόσβαση στην πλατφόρμα θα μπορεί να γίνει από:

- a) Ηλεκτρονικό Υπολογιστή με Windows, Mac, ή Linux,
- b) iPhone, iPad, και Android.

ΡΟΛΟΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Οι Ρόλοι που θα πρέπει να υποστηρίζονται από το σύστημα Σύγχρονης Επικοινωνίας για υποστήριξη συνεδριάσεων σε πραγματικό χρόνο (real time) είναι οι παρακάτω:

- a) **Θεατής/Συμμετέχων (Viewer)** : Οι χρήστες αυτοί δεν θα έχουν καμία αρμοδιότητα μέσα στη εικονική αίθουσα. Ο βασικός τους ρόλος θα είναι να παρακολουθούν το μάθημα/παρουσίαση και να συνομιλούν με τους υπόλοιπους θεατές.
- b) **Παρουσιαστής (Presenter)** : Οι χρήστες αυτοί θα πρέπει να έχουν τις ίδιες δυνατότητες με τους συμμετέχοντες και επιπρόσθετα να μπορούν να ανεβάζουν παρουσιάσεις και να μοιράζουν την επιφάνεια εργασίας τους.
- c) **Διαχειριστής (Moderator)**. Οι χρήστες αυτοί θα πρέπει έχουν τις ίδιες δυνατότητες με τους συμμετέχοντες και επιπρόσθετα να μπορούν να ανεβάσουν παρουσιάσεις και να μοιράζουν την επιφάνεια εργασίας τους. Ο διαχειριστής (Moderator) θα πρέπει να αναλαμβάνει τον συντονισμό των αιθουσών και την ανάθεση ρόλων στους συμμετέχοντες

Συγκεκριμένα:

- Να αλλάζει όταν χρειάζεται τον παρουσιαστή της συνεδρίας.
- Να απενεργοποιεί και να ενεργοποιήσει τα μικρόφωνα, κάμερες των χρηστών, με βάση την προτεραιότητα που προκύπτει από τις ανάγκες της συνεδρίας, καθώς και να «κλειδώσει» την τρέχουσα κατάσταση των μικροφώνων.

Σκοπός της προτεινόμενης πλατφόρμας είναι να συμβάλει στη βελτίωση της αποδοτικότητας των συλλογικών οργάνων, επιτρέποντας την ασφαλή και οργανωμένη διεξαγωγή των συνεδριάσεων και των διαδικασιών λήψης αποφάσεων. Η ευκολία χρήσης, η διαλειτουργικότητα και η ασφάλεια δεδομένων αποτελούν βασικές προδιαγραφές για τη διασφάλιση της επιτυχούς υλοποίησης του έργου.

4.2.11 Δημιουργία διασύνδεσης με δίκτυα υψηλής ταχύτητας μεταξύ δημοτικών κτιρίων – υποδομών

Η Δράση αφορά τη διασύνδεση κτιρίων ή υποδομών του Δήμου μεταξύ τους ή και προς ένα κεντρικό κόμβο μέσω μικροκυματικών ζεύξεων με σκοπό τη διαλειτουργικότητα ανάμεσα στις εσωτερικές εφαρμογές και τα συστήματα του Δήμου.

Η λύση θα πρέπει να αποτελείται από:

- Πολυσημειακές ζεύξεις (Point-to-Multipoint) με χρήση μονοσημειακού εξοπλισμού σε κάθε περιφερειακό κτίριο ή υποδομή και κεντρικής συσκευής access point στο κτίριο του κεντρικού κόμβου, το οποίο θα συνδέεται με πολλαπλά περιφερειακά σημεία.

Ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει τον κατάλληλο εξοπλισμό ασύρματων μικροκυματικών ζεύξεων και κάθε άλλο εξοπλισμό ή υλικό που απαιτείται (π.χ. ιστοί, καλώδια, κανάλια όδευσης καλωδίων κτλ.), και να παρέχει υπηρεσίες εγκατάστασης, παραμετροποίησης, θέσης σε λειτουργία και αρχικοποίησης.

Τα κτίρια που θα πρέπει να διασυνδεθούν είναι τα κάτωθι:

- 1) Κτίριο Πολεοδομίας Δήμου Αλμυρού
- 2) Αμαξοστάσιο Δήμου Αλμυρού
- 3) Πολιτιστικό Κέντρο Αλμυρού
- 4) Κεντρικό Δημαρχείο Αλμυρού
- 5) Δημοτικό Ωδείο Αλμυρού
- 6) Δημοτική Πινακοθήκη

4.2.12 Ηλεκτρονική Τιμολόγηση

Το σύστημα ηλεκτρονικής τιμολόγησης αποτελεί αναγκαιότητα στους ΟΤΑ σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία στο πλαίσιο εκτέλεσης δημοσίων συμβάσεων.

Ελάχιστες Απαιτήσεις υπό προμήθεια συστήματος:

- Αξιοποίηση των web services που παρέχονται από το ΚΕΔ για
 - ο λήψη τιμολογίων,
 - ο λήψη υπηρεσιών μητρώου αναθετουσών αρχών και οικονομικών υπηρεσιών,
 - ο αποστολή μηνυμάτων προς του προμηθευτές,
- Υλοποίηση λειτουργικότητας και των ροών εργασίας των συστημάτων (ενδεικτικά: προβολή HT, έλεγχος βασικών στοιχείων HT, συσχετίσεις του HT με αναλήψεις υποχρεώσεων/ενταλμάτων πληρωμής, αντιστοίχιση κωδικοποιήσεων με σκοπό το αυτόματο import του HT στο σύστημα, ενημέρωση του εκδότη του HT για το status, reporting κλπ.)
- Υπηρεσίες ανάλυσης, παραμετροποίησης και εγκατάστασης συστήματος.

- Υπηρεσίες προσαρμογής των ρών εργασίας στο οργανόγραμμα του φορέα.

Διασύνδεση με τρίτα συστήματα

Διασύνδεση με το υπάρχον Υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης του ΟΠΣ

- Διασύνδεση του Υποσυστήματος Οικονομικής Διαχείρισης του ΟΠΣ του Δήμου με το ΚΕΔ της ΓΓΠΣ και τήρηση των απαραίτητων απαιτούμενων προδιαγραφών, όπως είναι η αυθεντικοποίηση και η καταγραφή των συναλλαγών.

- Διασύνδεση του Υποσυστήματος Οικονομικής Διαχείρισης του ΟΠΣ του Δήμου με το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα e-ΠΔΕ και τήρηση των απαιτούμενων προδιαγραφών

- Εξαγωγή επιλεγμένων παραστατικών από το Υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης του ΟΠΣ του Δήμου ως XML αρχεία, σύμφωνα με τη γραμμογράφηση που ορίζει το ΠΣ e-ΠΔΕ (Ηλεκτρονικό Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων) για την αυτοματοποιημένη ανάρτηση στην Πλατφόρμα. Κατά την εξαγωγή του αρχείου υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασίας όλων των απαραίτητων πεδίων που

επιβάλλει το e-ΠΔΕ, όπως είναι το είδος παραστατικού, αν επρόκειτο για εμπορική συναλλαγή, την ημερομηνία δημιουργίας υποχρέωσης και το λόγο δημιουργίας υποχρέωσης.

- Άντληση τιμολογίων από την υπηρεσία Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Τιμολογίων μέσω του Κέντρου Διαλειτουργικότητας της ΓΓΠΣ και μετατροπή στο Υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης του ΟΠΣ του Δήμου ως παραστατικά δαπανών έτοιμα προς περαιτέρω χρήση και παρακολούθηση εξόφλησης. Η συγκεκριμένη λειτουργία θα πρέπει να αναζητεί από το ΚΕ.Δ. τιμολόγια σε καθημερινή βάση μέσω χρονοπρογραμματισμού ή και χειροκίνητης άντλησης. Οι παράμετροι που επιστρέφονται μέσω των πεδίων της υπηρεσίας, αλλά και του τιμολογίου σε XML μορφή θα πρέπει να είναι ικανοί να δημιουργήσουν ένα παραστατικό δαπανών σε πλήρες μορφή με ποσότητες και τιμές ανά είδος χωρίς να απαιτείται επιπλέον καταχώρηση από τους υπαλλήλους του Δήμου.

- Αποστολή αποτελέσματος επεξεργασίας τιμολογίου στην περίπτωση της διαδικασίας αποδοχής, απόρριψης, επεξεργασίας, αμφισβήτησης, τμηματικής ή ολικής εξόφλησης παραστατικού δαπανών.

Για τη συγκεκριμένη λειτουργία θα πρέπει όταν ένα παραστατικό δαπανών, το οποίο έχει αντληθεί από το ΠΣ ηλεκτρονικής τιμολόγησης, έχει υποστεί επεξεργασία στο Υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης του ΟΠΣ του Δήμου, να ενημερώνεται άμεσα το ΠΣ ηλεκτρονικής τιμολόγησης, π.χ. με τα στοιχεία της πληρωμής ή με την αιτία αμφισβήτησης χωρίς καμία επιπλέον παρέμβαση των υπαλλήλων του Δήμου

- Υπηρεσίες ανάλυσης, παραμετροποίησης και εγκατάστασης των λειτουργιών στο υπάρχον

Υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης του ΟΠΣ του Δήμου.

- Υπηρεσίες προσαρμογής των ρών εργασίας στο οργανόγραμμα του φορέα

4.3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Το Έργο θα παρέχει τις παρακάτω Εφαρμογές – Συστήματα με τις σχετικές τεχνικές προδιαγραφές τους:

4.3.1 Έξυπνες διαβάσεις πεζών και φιλικές προς ΑΜΕΑ

Το Έργο θα παρέχει τα παρακάτω συστήματα:

LED Panels

- Διαστάσεις: 50cm x 9cm
- Βαθμός Προστασίας: IP68. Να υποβληθεί η σχετική πιστοποίηση εργαστηρίου
- Αντοχή Σε Κρούσεις: IK10. Να υποβληθεί η σχετική πιστοποίηση εργαστηρίου
- Μέγιστο Βάρος Οχήματος > 20.000 Kgr.
- Χρώμα: Λευκό
- Χρόνος Ζωής > 40.000 ώρες
- Γωνία Θέασης: 120ο
- Τα panels να μην επηρεάζονται από εκχιονιστικά μηχανήματα
- Πιστοποιήσεις: EN 12352:2007

Πινακίδα Ένδειξης Διάβασης

- Διαστάσεις: 60cm x 60cm
- Φωτισμός:
 - Νύχτα: Οπίσθιος Φωτισμός LED
 - Ημέρα: 4 x κόκκινα LED
- Αισθητήρας Φωτεινότητας
- Βαθμός Προστασίας: IP65
- Αντοχή Σε Κρούσεις: IK07
- Πιστοποιήσεις: EN 12899-1:2009, EN 60598-1:2015.

Αισθητήρες Ανίχνευσης Πεζών

- Τύπος Ανίχνευσης: Passive Infrared
- Βαθμός Προστασίας: IP65
- Τρόπος Εγκατάστασης: Σε μεταλλικό ιστό ύψους 2.5m

Ηχητική Ειδοποίηση για ΑΜΕΑ

- Το σύστημα να διαθέτει ηχητική ειδοποίησης για ΑΜΕΑ, με ηχείο εξωτερικού χώρου

4.3.2 Οργάνωση Γραφείου Κίνησης και Διαχείριση Δημοτικού στόλου οχημάτων

Τηλεματικός Εξοπλισμός Οχήματος

Αφορά την προμήθεια εξοπλισμού τηλεματικών μονάδων (GPS) για την παρακολούθηση των καθημερινών μετακινήσεων και εργασιών των οχημάτων περισυλλογής απορριμμάτων, αλλά και των εργασιών των δημοτικών οχημάτων.

Η τηλεματική μονάδα θα πρέπει να είναι σχεδιασμένη και κατασκευασμένη σύμφωνα με τις απαραίτητες προδιαγραφές των κατασκευαστών των διαφόρων τύπων αυτοκινήτων. Θα πρέπει να περιλαμβάνει υποδοχή για κάρτα SIM και υποδοχή για την κεραία GPS/GSM καθώς και υποδοχές για τις συνδέσεις της τροφοδοσίας και των άλλων εισόδων / εξόδων. Θα πρέπει να χρησιμοποιεί το σύστημα GPS για το συνεχή υπολογισμό της θέσης του οχήματος και την υπηρεσία GPRS για την άμεση και οικονομική αποστολή και λήψη δεδομένων και το GIS για την αποτύπωση των δεδομένων. Θα πρέπει να είναι μικρού μεγέθους ώστε να επιτρέπει την εγκατάσταση της σε κάθε είδος οχήματος, σε μη εμφανή σημεία.

Θα πρέπει να διαθέτει αισθητήρα κραδασμών/ επιτάχυνσης. Στη λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας, ο αισθητήρας κραδασμού/ επιτάχυνσης θα πρέπει να ανιχνεύει και να ξυπνά τη συσκευή από τη λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας. Στην κανονική λειτουργία θα πρέπει να μπορεί να ανιχνεύει συμβάν σύγκρουσης οχήματος ή ρυμούλκησης και να αποστέλλει τις σχετικές πληροφορίες στην βάση δεδομένων.

Επίσης θα πρέπει να παρατηρεί παραμέτρους όπως: υπέρβαση ορίου ταχύτητας, υπερφόρτιση ή αποφόρτιση μπαταρίας οχήματος, είσοδος – έξοδος από επιλεγμένες περιοχές (geofencing) για αποφυγή χρήσης των οχημάτων εκτός δρομολογίων με στόχο την μείωση λειτουργικών δαπανών και φθορών στα οχήματα.

Στα βασικά της χαρακτηριστικά πρέπει να περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- Μικρό μέγεθος - ευελιξία στην εγκατάσταση
- Τηλεπικοινωνίες με οποιονδήποτε συνδυασμό GSM/GPRS/GNSS /BLUETOOTH
- Ενσωματωμένος δέκτης GPS με δυνατότητα αυτόματης διόρθωσης σήματος τοποθετείται σε μη εμφανή σημείο
- Πλήρως προγραμματιζόμενη για την κάλυψη κάθε εφαρμογής
- 3 Ψηφιακές και 2 αναλογικές είσοδοι και έξοδοι (I/O)
- Μετάδοση μηνυμάτων σε πραγματικό χρόνο
- Δυνατότητα καταγραφής και μεταγενέστερης αποστολής μηνυμάτων
- Διαθέτει επιταχυνσιόμετρο
- Πιστοποίηση CE
- Πιστοποίηση E-MARK
- Εσωτερική Μνήμη 128 MB
- Ενσωματωμένο Σύστημα Παγκόσμιου Προσδιορισμού Θέσης (Global Position System - GPS)
- Υπομονάδα επικοινωνίας της συσκευής τηλεμετρίας με το δίκτυο της εταιρείας κινητής τηλεφωνίας (communication ή GSM unit)
- LEDs για την απεικόνιση της λειτουργίας του GPS και του GPRS
- Τάση λειτουργίας 10-30 Volt
- Θερμοκρασία λειτουργίας από -40 °C έως +85 °C (χωρίς την μπαταρία)
- Διαθέτει τις ακόλουθες διεπαφές:
 - 2 x Digital inputs
 - 2 x Analog inputs
 - 1 x CAN interfaces
 - 1 x Wire interface
 - Mini USB

Οθόνη οχήματος για την πλοήγηση – δρομολόγηση οδηγού

Αφορά την προμήθεια οθόνης τάμπλετ εντός του οχήματος στην καμπίνα του απορριμματοφόρου με την βοήθεια της οποίας θα υπάρχει η δυνατότητα της προβολής των διαδρομών σε επίπεδο χάρτη περιοχής έτσι ώστε να βοηθήσει στην ευκολότερη μετακίνηση και συλλογή των κάδων.

Η δυναμική προβολή των δρομολογίων στην καμπίνα του οχήματος με τη χρήση τάμπλετ μπορεί να βοηθήσει σημαντικά στην αποτελεσματικότητα των οδηγών για την βέλτιστη χρήση των δρομολογίων αλλά και την ενημέρωση τους σε τρέχοντα περιστατικά όπως η έκτακτη αλλαγή δρομολογίου αλλά και η οδήγηση σε άγνωστες διαδρομές.

Επιπλέον με την χρήση θα υπάρχει η δυνατότητα να ενημερώνεται ο οδηγός για την διαδρομή αποκομιδής (χρήσιμη ενημέρωση στις περιπτώσεις που οι οδηγοί είναι συμβασιούχοι και δεν γνωρίζουν την πορεία κάθε δρομολογίου). Το σύστημα θα υποστηρίζει την καταγραφή σε σύστημα διαχείρισης όλων των δρομολογίων (διαδρομή και στάση για κάθε κάδο) καθώς και τις σχετικές ονομασίες αυτών. Στην περίπτωση που ο οδηγός του οχήματος είναι συμβασιούχος ή νέος και δεν υπάρχει δυνατότητα εκπαίδευσής του, τότε θα είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει τον εξοπλισμό που είναι εγκατεστημένο σε κάθε όχημα και να παρακολουθεί το δρομολόγιο του με υπόδειξη της διαδρομής και των στάσεων. Το υποσύστημα θα συνοδεύεται από σύστημα διαχείρισης δρομολογίων, διαδρομών καθώς και αποτύπωση όλων των κάδων ανά διαδρομή. Η δυναμική προβολή των δρομολογίων και των κάδων στην καμπίνα του οχήματος με τη χρήση τάμπλετ μπορεί να βοηθήσει σημαντικά στην ενημέρωση των οδηγών για την βέλτιστη χρήση των δρομολογίων αλλά και την ενημέρωση τους σε τρέχοντα περιστατικά όπως η κίνηση των δρόμων ή η έκτακτη αλλαγή δρομολογίου.

Τα κύρια χαρακτηριστικά θα πρέπει να είναι τα ακόλουθα:

- Αναπαραγωγή δρομολογίων από τάμπλετ στην καμπίνα του οδηγού
- Εμφάνιση επιλεγμένων διαδρομών ανά ημέρα οδηγό και όχημα
- Οπτικοποίηση της θέσης των κάδων στο επίπεδο του χάρτη
- Ενημέρωση εξόδου από την διαδρομή
- Ενημέρωση έναρξης και ολοκλήρωσης διαδρομής
- Ενημέρωση πλατφόρμας τηλεματικής για την συνεχή θέση του τάμπλετ με χρήση αισθητήρα
- Επικοινωνία αισθητήρα ανίχνευσης θέσης τάμπλετ με την μονάδα τηλεματικής με χρήση πρωτοκόλλου Bluetooth.

4.3.3 Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων

Εφαρμογές – Πληροφοριακά Συστήματα

Οι εφαρμογές θα πρέπει:

- Να διαθέτουν φιλικό περιβάλλον εργασίας και να έχουν στην Ελληνική όλες τις λειτουργίες οθόνης (userinterface).
- Να είναι απολύτως φιλικές στον χρήστη χωρίς να απαιτείται να διαθέτει ο χρήστης ειδικές γνώσεις.
- Να μπορούν να διαχειρίζονται με τον βέλτιστο τρόπο την περιγραφική πληροφορία.

Επιπλέον των ανωτέρω, οι εφαρμογές θα πρέπει να πληρούν τις παρακάτω Τεχνικές Προδιαγραφές: Σύστημα «ανοικτής» αρχιτεκτονικής (openarchitecture), δηλαδή υποχρεωτική χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν:

- την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των προς προμήθεια υπηρεσιών
- την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.
- τη δυνατότητα εύκολης επικοινωνίας, διασύνδεσης ή και ολοκλήρωσης με τρίτες εφαρμογές ή / και υποσυστήματα.

Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να παρέχουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Τεκμηριωμένα API (Application Programming Interface) τα οποία να επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές, όπου αυτό είναι απαραίτητο.
- Δυνατότητα διασύνδεσης /επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, UDDI, JSON κλπ.).
- Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.
- Αρχιτεκτονική N-tier για την ευελιξία της κατανομής του κόστους και φορτίου μεταξύ κεντρικών συστημάτων και σταθμών εργασίας, για την αποδοτική εκμετάλλευση του δικτύου και την ευκολία στην επεκτασιμότητα, αλλά και στη συντήρησή του.
- Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση της εφαρμογής και την ευκολία εκμάθησής της.
- Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων της εφαρμογής.
- Λειτουργία χωρίς περιορισμούς στον αριθμό χρηστών και χωρίς την απαίτηση προμήθειας αδειών χρήσης ή πρόσθετων δικαιωμάτων.
- Δυνατότητα λειτουργίας του διαχειριστικού εργαλείου σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα (Windows, Unix, Linux), με χρήση μόνο προγράμματος περιήγησης.
- Πρότυπα επικοινωνίας με εφαρμογές σχεσιακών βάσεων δεδομένων, χωρίς περιορισμούς σε αριθμό χρηστών ή την ανάγκη προμήθειας πρόσθετων αδειών χρήσης.
- Τήρηση των στοιχείων και δεδομένων σε εφαρμογή σχεσιακής βάσης δεδομένων (RDBMS) με τις απαραίτητες άδειες χρήσης, η οποία θα καλύπτει τις απαιτήσεις διαχείρισης, αποθήκευσης και αναζήτησης των δεδομένων μέσα από σχεσιακές δομές οργάνωσης.
- Δυνατότητα αποτελεσματικής λειτουργίας πίσω από firewalls.
- Να υποστηρίζει την απ' ευθείας, αμφίδρομη σύνδεση με κεντρική και χωρικά ενεργοποιημένη βάση δεδομένων, η οποία να εξυπηρετεί πολλαπλούς, ταυτόχρονους χρήστες.

Λειτουργική Αρχιτεκτονική

Η πληροφοριακή πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει την πλήρη διασύνδεση των υποσυστημάτων της, η οποία έγκειται στην ενιαία τήρηση των κοινών δεδομένων μέσω τήρησης ενιαίας βάσης δεδομένων, ώστε οι πληροφορίες για μία οντότητα να διατηρούνται σε ένα και μοναδικό σημείο μέσα στο σύστημα και να δημιουργούνται / ενημερώνονται μόνο από το κατάλληλο υποσύστημα. Οποιοδήποτε υποσύστημα θα πρέπει να μπορεί να εκτελεί οποιαδήποτε παρεχόμενη λειτουργία του συστήματος

μέσω ανοικτής τεχνολογίας διασύνδεσης όπως Web Services.

Οι παρεχόμενες υπηρεσίες θα στοχεύουν μέσω των αρχιτεκτονικών επιλογών τους:

- Στην πρόσβαση των τηρουμένων πληροφοριών με τρόπο ενιαίο και ασφαλή, διασφαλίζοντας την εγκυρότητα των σχετικών δεδομένων σε περίπτωση πρόσβασης από πολλαπλά σημεία.
- Στην παροχή πρόσβασης στην τηρούμενη πληροφορία / υπηρεσίες, από εσωτερικά ή εξωτερικά κυβερνητικά συστήματα, μέσω ανοικτών, ευρέως διαδεδομένων προτύπων, π.χ. μέσω διαδικτυακών υπηρεσιών (Web Services).

Η απρόσκοπτη παροχή και διάθεση των παραπάνω ψηφιακών υπηρεσιών πρέπει να εξασφαλίζεται με την ανάπτυξη / παραμετροποίηση ενιαίου πληροφοριακού συστήματος, το οποίο θα βασίζεται σε λογισμικό διαδικτυακής πλατφόρμας εφαρμογών.

Όλες οι παραπάνω εφαρμογές θα είναι ιδιαίτερα εύχρηστες, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν χωρίς να απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις σε θέματα πληροφορικής και πληροφοριακών συστημάτων.

Όλα τα δεδομένα θα αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων με τρόπο, που θα είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν από άλλες εφαρμογές και να επιτυγχάνεται η διασύνδεση με τα υφιστάμενα συστήματα.

Ιδιαίτερη βαρύτητα θα δοθεί στη μη επανάληψη δεδομένων, ώστε να αποφευχθούν διπλοκαταχωρήσεις, ασυνέπειες δεδομένων, προβλήματα συγχρονισμού κ.λπ., και να ελαχιστοποιηθεί το κόστος συντήρησης και διαχείρισης του συστήματος.

Φυσική Αρχιτεκτονική

Η αρχιτεκτονική που προτείνεται διασφαλίζει υψηλή διαθεσιμότητα του συστήματος και υποστηρίζει σύγχρονες τεχνικές αξιοποίησης υλικού όπως Virtualization, Server & Storage consolidation.

Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά τα οποία είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη εφαρμογών που απαιτούν δυναμικά μεταβαλλόμενο περιεχόμενο:

- Διαχείριση δεδομένων
- Προσπέλαση σε βάσεις δεδομένων
- Ασφάλεια στη μετάδοση και αποθήκευση της πληροφορίας
- Ανάλυση Δεδομένων
- Επικοινωνία με άλλες Πηγές / Βάσεις Δεδομένων

Για την υλοποίηση των υποσυστημάτων, θα πρέπει να επιλεγεί μια **αντικειμενοστραφής και πολύ-επίπεδη αρχιτεκτονική** σχεδιασμού και οργάνωσης των δομών, των οντοτήτων και των επιμέρους στοιχείων που συνθέτουν τα περιεχόμενα της εφαρμογής. Αυτή θα επιτρέψει την αυξημένη απόδοση, ευελιξία, συντηρησιμότητα και επαναχρησιμοποίηση (performance, flexibility, maintainability and reusability), ενώ ταυτόχρονα η πολυπλοκότητα της κατανεμημένης επεξεργασίας να είναι αδιαφανής προς τον χρήστη.

Υψηλή Διαθεσιμότητα

Σε ότι αφορά στη διασφάλιση της υψηλής διαθεσιμότητας (high availability) των υπηρεσιών του

Συστήματος, το προσφερόμενο λογισμικό των Database Servers και Portal Servers, αλλά και ο γενικότερος σχεδιασμός της λύσης και στο επίπεδο του hardware, θα εξασφαλίζει τη δυνατότητα επέκτασης σε μοντέλο ανάκαμψης από καταστροφές, θα παρέχει δυνατότητες για την υλοποίηση αρχιτεκτονικής χωρίς μοναδικό σημείο σφάλματος (no single point of failure), θα διασφαλίζει την προστασία και γρήγορη ανάκαμψη από ανθρώπινα λάθη, την υψηλή διαθεσιμότητα κατά τη διάρκεια διαδικασιών αναδιοργάνωσης, συντήρησης, λήψης αντιγράφων ασφαλείας, καθώς και τη διάθεση υπηρεσιών fail-over για τις εφαρμογές με τρόπο διαφανή προς τους χρήστες. Οι ανωτέρω αναφερόμενες τεχνολογικές επιλογές σχεδιασμού και υλοποίησης αρχιτεκτονικής εξασφαλίζουν τις απαιτήσεις υψηλής διαθεσιμότητας.

Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης έργου

Το λογισμικό εφαρμογών με την ολοκλήρωση του έργου θα πρέπει να καλύπτει πλήρως όλες τις απαιτούμενες λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές των πινάκων συμμόρφωσης που συνοδεύουν την παρούσα μελέτη.

Θα πρέπει να υποστηρίζεται κεντρική καταχώρηση και διαχείριση της εισαγόμενης πληροφορίας στο σύστημα έτσι ώστε η ίδια πληροφορία να μην απαιτείται να επανεισαχθεί σε κανένα άλλο σημείο.

Οι γενικές αρχές που θα διέπουν το νέο ΠΣ σε λειτουργικό και τεχνολογικό επίπεδο είναι:

- Σύστημα «ανοικτής» αρχιτεκτονικής (open architecture), δηλαδή υποχρεωτική χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν:
 - την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των προς προμήθεια εφαρμογών του νέου ΠΣ
 - την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.
 - Οι εφαρμογές του ΠΣ θα πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένες ώστε να παρέχουν τη δυνατότητα εύκολης επικοινωνίας, διασύνδεσης ή και ολοκλήρωσης με τρίτες εφαρμογές ή / και υποσυστήματα. Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να παρέχουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:
 - Τεκμηριωμένα API (Application Programming Interface) τα οποία να επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές, όπου αυτό είναι απαραίτητο. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να τεκμηριώνεται η δυνατότητα ολοκλήρωσης/ διασύνδεσης με εφαρμογές και δεδομένα που ενσωματώνουν την επιχειρησιακή λογική με σκοπό την κάλυψη ενδεχόμενων μελλοντικών αναγκών του επιχειρησιακού χαρακτήρα του Δήμου.
 - Δυνατότητα διασύνδεσης / επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, UDDI κλπ.),
- Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική του συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.
- Αρχιτεκτονική N-tier για την ευελιξία της κατανομής του κόστους και φορτίου μεταξύ κεντρικών συστημάτων και σταθμών εργασίας, για την αποδοτική εκμετάλλευση του δικτύου και την ευκολία στην επεκτασιμότητα, αλλά και τη συντήρησή του.
- Χρήση συστημάτων διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) για την ευκολία διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων, όπως αυτά θα παράγονται από την εναπόθεση

δεδομένων από τους χρήστες και θα διατηρούνται σε βάθος χρόνου, είτε ως πρωτόλειο υλικό είτε κατόπιν επεξεργασίας. Επιπλέον, πρέπει να διασφαλιστεί η αυξημένη διαθεσιμότητα και πρόσβαση των χρηστών στα διαθέσιμα δεδομένα.

- Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση των εφαρμογών και την ευκολία εκμάθησής τους.
- Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων των εφαρμογών.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση με βασική αρχή την οικονομία πόρων αλλά και τη βέλτιστη απόδοση των συστημάτων που θα προσφερθούν.
- Όλες ανεξαιρέτως οι προσφερόμενες εφαρμογές θα πρέπει στο περιβάλλον εργασίας του χρήστη (τελικού και διαχειριστή) να απαιτούν μόνο έναν κοινό web browser, σε όλα τα λειτουργικά συστήματα που αυτοί υποστηρίζουν:
 - Chrome 49+
 - Firefox 50+
 - Safari 10+
 - MS IE 10+
 - MS Edge legacy 14+
 - MS Edge 88+
 - Opera 27+
- Οι νέες εφαρμογές θα πρέπει να βασίζονται στις κάτωθι τεχνολογίες: α) οι γλώσσες προγραμματισμού PHP και JavaScript και β) HTML5 και CSS3.
- Επιθυμητή είναι η δυνατότητα εκτέλεσης / φιλοξενίας τους σε περισσότερα του ενός εναλλακτικά λειτουργικά συστήματα εξυπηρετητή, εφόσον προκύψει από τον φορέα μελλοντικά τέτοια ανάγκη.
- Συμμόρφωση με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο αναφορικά με την Προσβασιμότητα ιστοτόπων και εφαρμογών δημοσίου για φορητές συσκευές (Ν. 4591/2019).
- Για το σκοπό αυτό θα αναπτυχθούν το Υποσύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου της Διαδικτυακής Πύλης και το Υποσύστημα Παρουσίασης Περιεχομένου της Διαδικτυακής Πύλης με βάση τις λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές που έχει θεσπίσει το Ελληνικό Κράτος μέσω του Οδηγού της Εθνικής Ψηφιακής Στρατηγικής 2016-2021.

Η πλατφόρμα θα πρέπει να υποστηρίζει την πλήρη διασύνδεση των υποσυστημάτων του η οποία έγκειται στα ακόλουθα:

- Στην ύπαρξη ενός ενιαίου τρόπου επιβολής των πολιτικών (ρόλοι χρηστών, δικαιώματα και εξουσιοδοτήσεις, ασφάλεια κ.λπ.).
- Στην ενιαία τήρηση των κοινών δεδομένων μέσω τήρησης ενιαίας βάσης δεδομένων, ώστε οι πληροφορίες για μία οντότητα να διατηρούνται σε ένα και μοναδικό σημείο μέσα στο σύστημα και να δημιουργούνται / ενημερώνονται μόνο από το κατάλληλο υποσύστημα.

4.3.4 Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων

Σε κάθε ένα από τα τριάντα ένα (31) κτίρια, θα τοποθετηθεί ένας ελεγκτής. Ο ελεγκτής θα τοποθετείται στον κεντρικό πίνακα ηλεκτρικού ρεύματος κάθε κτιρίου.

Ελεγκτές Πινάκων (Cabinet controllers)

Οι ελεγκτές κατανομών (Cabinet Controllers) θα έχουν την δυνατότητα να τοποθετηθούν είτε στο εσωτερικό είτε στο εξωτερικό των πινάκων ηλεκτρικού ρεύματος (Cabinets), προκειμένου να εξασφαλίζεται ο έλεγχος και η διαχείριση του συνόλου των φωτιστικών που ηλεκτροδοτούνται από τον εκάστοτε πίνακα. Παράλληλα τα cabinet controllers, θα πρέπει να πληρούν (κατ' ελάχιστο) τις κάτωθι προδιαγραφές:

- Θερμοκρασία λειτουργίας: -10°C ... +60°C.
- Κατανάλωση ενέργειας σε κατάσταση αναμονής: <2W.
- Ονομαστική Τάση εισόδου 240VAC/50-60Hz
- Επικοινωνία: Wi-Fi ή/και ethernet ή/και 4G/5G
- Να θέτουν σε πραγματικό χρόνο (real time) τα φωτιστικών που ηλεκτροδοτούνται από τον εκάστοτε πίνακα, σε κατάσταση on/off (On: 100%, Off: 0%), κατόπιν λήψης σχετικής εντολής.
- Να παρέχουν στοιχεία για την κατανάλωση ενέργειας κάθε ομάδας φωτιστικών που ηλεκτροδοτείται από τον εκάστοτε πίνακα.
- Να καταγράφουν τις ώρες λειτουργίας την ομάδας φωτιστικών που ελέγχεται από τον εκάστοτε πίνακα.
- Να έχουν την δυνατότητα λειτουργίας με προκαθορισμένο πρόγραμμα (schedule), το οποίο θα πρέπει να μπορούν να το αποθηκεύουν σε ενσωματωμένη μνήμη, προκειμένου τα φωτιστικά που ηλεκτροδοτούνται από τους αντίστοιχους πίνακες, να μπορούν να λειτουργούν, ανεξάρτητα αν τα cabinet controllers επικοινωνούν με το υπόλοιπο δίκτυο.

Στο πλαίσιο της εγκατάστασης των cabinet controllers, η αναγνώριση της εκάστοτε θέσης θα πρέπει να πραγματοποιείται με αυτόματο τρόπο, χωρίς την χρήση προεγκατεστημένου συστήματος GPS στο εσωτερικό του cabinet controller. Η εν λόγω αναγνώριση θα πραγματοποιείται με την ανάγνωση ειδικού αναγνωριστικού (ενδεικτικά QR code), με τη χρήση smart phone και κατάλληλης εφαρμογής. Η συγκεκριμένη εφαρμογή θα πρέπει να διατίθεται δωρεάν για μελλοντικές επεκτάσεις του δικτύου.

Εφαρμογές – Πληροφοριακά Συστήματα

Οι εφαρμογές θα πρέπει:

- Να διαθέτουν φιλικό περιβάλλον εργασίας και να έχουν στην Ελληνική όλες τις λειτουργίες οθόνης (userinterface).
- Να είναι απολύτως φιλικές στον χρήστη χωρίς να απαιτείται να διαθέτει ο χρήστης ειδικές γνώσεις.
- Να μπορούν να διαχειρίζονται με τον βέλτιστο τρόπο την περιγραφική πληροφορία.

Επιπλέον των ανωτέρω, οι εφαρμογές θα πρέπει να πληρούν τις παρακάτω Τεχνικές Προδιαγραφές:

Σύστημα «ανοικτής» αρχιτεκτονικής (openarchitecture), δηλαδή υποχρεωτική χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν:

- την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των προς προμήθεια υπηρεσιών.
- την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.
- τη δυνατότητα εύκολης επικοινωνίας, διασύνδεσης ή και ολοκλήρωσης με τρίτες εφαρμογές ή / και υποσυστήματα.

Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να παρέχουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Τεκμηριωμένα API (Application Programming Interface) τα οποία να επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές, όπου αυτό είναι απαραίτητο.
- Δυνατότητα διασύνδεσης /επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, UDDI, JSON κλπ.).
- Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.
- Αρχιτεκτονική N-tier για την ευελιξία της κατανομής του κόστους και φορτίου μεταξύ κεντρικών συστημάτων και σταθμών εργασίας, για την αποδοτική εκμετάλλευση του δικτύου και την ευκολία στην επεκτασιμότητα, αλλά και στη συντήρησή του.
- Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση της εφαρμογής και την ευκολία εκμάθησής της.
- Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων της εφαρμογής.
- Λειτουργία χωρίς περιορισμούς στον αριθμό χρηστών και χωρίς την απαίτηση προμήθειας αδειών χρήσης ή πρόσθετων δικαιωμάτων.
- Δυνατότητα λειτουργίας του διαχειριστικού εργαλείου σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα (Windows, Unix, Linux), με χρήση μόνο προγράμματος περιήγησης.
- Πρότυπα επικοινωνίας με εφαρμογές σχεσιακών βάσεων δεδομένων, χωρίς περιορισμούς σε αριθμό χρηστών ή την ανάγκη προμήθειας πρόσθετων αδειών χρήσης.
- Τήρηση των στοιχείων και δεδομένων σε εφαρμογή σχεσιακής βάσης δεδομένων (RDBMS) με τις απαραίτητες άδειες χρήσης, η οποία θα καλύπτει τις απαιτήσεις διαχείρισης, αποθήκευσης και αναζήτησης των δεδομένων μέσα από σχεσιακές δομές οργάνωσης.
- Δυνατότητα αποτελεσματικής λειτουργίας πίσω από firewalls.
- Να υποστηρίζει την απ' ευθείας, αμφίδρομη σύνδεση με κεντρική και χωρικά ενεργοποιημένη βάση δεδομένων, η οποία να εξυπηρετεί πολλαπλούς, ταυτόχρονους χρήστες.

Λειτουργική Αρχιτεκτονική

Η πληροφοριακή πλατφόρμα θα υποστηρίζει μια ενιαία βάση δεδομένων, και θα πρέπει να μπορεί να εκτελεί οποιαδήποτε παρεχόμενη λειτουργία του συστήματος μέσω ανοικτής τεχνολογίας διασύνδεσης όπως Web Services.

Οι παρεχόμενες υπηρεσίες θα στοχεύουν μέσω των αρχιτεκτονικών επιλογών τους:

- Στην πρόσβαση των τηρουμένων πληροφοριών με τρόπο ενιαίο και ασφαλή, διασφαλίζοντας την εγκυρότητα των σχετικών δεδομένων σε περίπτωση πρόσβασης από πολλαπλά σημεία
- Στην παροχή πρόσβασης στην τηρούμενη πληροφορία / υπηρεσίες, από εσωτερικά ή εξωτερικά κυβερνητικά συστήματα, μέσω ανοικτών, ευρέως διαδεδομένων προτύπων, π.χ. μέσω διαδικτυακών υπηρεσιών (Web Services).

Η απρόσκοπτη παροχή και διάθεση των παραπάνω ψηφιακών υπηρεσιών εξασφαλίζεται με την ανάπτυξη / παραμετροποίηση ενιαίου πληροφοριακού συστήματος, το οποίο θα βασίζεται σε λογισμικό διαδικτυακής πλατφόρμας εφαρμογών.

Όλες οι παραπάνω υπηρεσίες θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα εύχρηστες, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν χωρίς να απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις σε θέματα πληροφορικής και πληροφοριακών συστημάτων.

Όλα τα δεδομένα θα αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων.

Ιδιαίτερη βαρύτητα θα πρέπει να δοθεί στη μη επανάληψη δεδομένων, ώστε να αποφευχθούν διπλοκαταχωρήσεις, ασυνέπειες δεδομένων, προβλήματα συγχρονισμού κ.λπ., και να ελαχιστοποιηθεί το κόστος συντήρησης και διαχείρισης του συστήματος.

Φυσική Αρχιτεκτονική

Η αρχιτεκτονική που προτείνεται θα διασφαλίζει την υψηλή διαθεσιμότητα του συστήματος και θα υποστηρίζει σύγχρονες τεχνικές αξιοποίησης υλικού όπως Virtualization, Server & Storage consolidation.

Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά τα οποία είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη εφαρμογών που απαιτούν δυναμικά μεταβαλλόμενο περιεχόμενο:

- Διαχείριση δεδομένων
- Προσπέλαση σε βάσεις δεδομένων
- Ασφάλεια στη μετάδοση και αποθήκευση της πληροφορίας
- Ανάλυση Δεδομένων
- Επικοινωνία με άλλες Πηγές / Βάσεις Δεδομένων

Για την υλοποίηση των υποσυστημάτων, πρέπει να επιλεγεί μια **αντικειμενοστραφής και πολύ-επίπεδη αρχιτεκτονική** σχεδιασμού και οργάνωσης των δομών, των οντοτήτων και των επιμέρους στοιχείων που συνθέτουν τα περιεχόμενα της εφαρμογής. Αυτή θα επιτρέψει την αυξημένη απόδοση, ευελιξία, συντηρησιμότητα και επαναχρησιμοποίηση (performance, flexibility, maintainability and reusability), ενώ ταυτόχρονα η πολυπλοκότητα της κατανεμημένης επεξεργασίας να είναι αδιαφανής προς τον χρήστη.

Υψηλή Διαθεσιμότητα

Σε ότι αφορά στη διασφάλιση της υψηλής διαθεσιμότητας (high availability) των υπηρεσιών του Συστήματος, το προσφερόμενο λογισμικό των Database Servers και Portal Servers, αλλά και ο γενικότερος σχεδιασμός της λύσης και στο επίπεδο του hardware, θα εξασφαλίζει τη δυνατότητα επέκτασης σε μοντέλο ανάκαμψης από καταστροφές, θα παρέχει δυνατότητες για την υλοποίηση αρχιτεκτονικής χωρίς μοναδικό σημείο σφάλματος (no single point of failure), θα διασφαλίζει την προστασία και γρήγορη ανάκαμψη από ανθρώπινα λάθη, την υψηλή διαθεσιμότητα κατά τη διάρκεια διαδικασιών αναδιοργάνωσης, συντήρησης, λήψης αντιγράφων ασφαλείας, καθώς και τη διάθεση υπηρεσιών fail-over για τις εφαρμογές με τρόπο διαφανή προς τους χρήστες. Οι ανωτέρω αναφερόμενες τεχνολογικές επιλογές σχεδιασμού και υλοποίησης αρχιτεκτονικής εξασφαλίζουν τις απαιτήσεις υψηλής διαθεσιμότητας.

Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου

Το λογισμικό εφαρμογών με την ολοκλήρωση του έργου θα πρέπει να καλύπτει πλήρως όλες τις απαιτούμενες λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές των πινάκων συμμόρφωσης που συνοδεύουν την παρούσα μελέτη.

Θα πρέπει να υποστηρίζεται κεντρική καταχώρηση και διαχείριση της εισαγόμενης πληροφορίας στο σύστημα έτσι ώστε η ίδια πληροφορία να μην απαιτείται να επανεισαχθεί σε κανένα άλλο σημείο.

Οι γενικές αρχές που θα διέπουν το νέο ΠΣ σε λειτουργικό και τεχνολογικό επίπεδο είναι:

- Σύστημα «ανοικτής» αρχιτεκτονικής (open architecture), δηλαδή υποχρεωτική χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν:
 - την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των προς προμήθεια εφαρμογών του νέου ΠΣ
 - την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.
 - Οι εφαρμογές του ΠΣ θα πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένες ώστε να παρέχουν τη δυνατότητα εύκολης επικοινωνίας, διασύνδεσης ή και ολοκλήρωσης με τρίτες εφαρμογές ή / και υποσυστήματα. Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να παρέχουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:
 - Τεκμηριωμένα API (Application Programming Interface) τα οποία να επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές, όπου αυτό είναι απαραίτητο. Συγκεκριμένα θα πρέπει να τεκμηριώνεται η δυνατότητα ολοκλήρωσης/ διασύνδεσης με εφαρμογές και δεδομένα που ενσωματώνουν την επιχειρησιακή λογική με σκοπό την κάλυψη ενδεχόμενων μελλοντικών αναγκών του επιχειρησιακού χαρακτήρα του Δήμου.
 - Δυνατότητα διασύνδεσης / επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, UDDI κλπ.),
- Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική του συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων

λογισμικού ή εξοπλισμού.

- Αρχιτεκτονική N-tier για την ευελιξία της κατανομής του κόστους και φορτίου μεταξύ κεντρικών συστημάτων και σταθμών εργασίας, για την αποδοτική εκμετάλλευση του δικτύου και την ευκολία στην επεκτασιμότητα, αλλά και τη συντήρησή του.
- Χρήση συστημάτων διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) για την ευκολία διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων, όπως αυτά θα παράγονται από την εναπόθεση δεδομένων από τους χρήστες και θα διατηρούνται σε βάθος χρόνου, είτε ως πρωτόλειο υλικό είτε κατόπιν επεξεργασίας. Επιπλέον, πρέπει να διασφαλιστεί η αυξημένη διαθεσιμότητα και πρόσβαση των χρηστών στα διαθέσιμα δεδομένα.
- Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση των εφαρμογών και την ευκολία εκμάθησής τους
- Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων των εφαρμογών.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση με βασική αρχή την οικονομία πόρων αλλά και τη βέλτιστη απόδοση των συστημάτων που θα προσφερθούν.
- Όλες ανεξαιρέτως οι προσφερόμενες εφαρμογές θα πρέπει στο περιβάλλον εργασίας του χρήστη (τελικού και διαχειριστή) να απαιτούν μόνο έναν κοινό web browser, σε όλα τα λειτουργικά συστήματα που αυτοί υποστηρίζουν:
 - Chrome 49+
 - Firefox 50+
 - Safari 10+
 - MS IE 10+
 - MS Edge legacy 14+
 - MS Edge 88+
 - Opera 27+
- Οι νέες εφαρμογές θα πρέπει να βασίζονται στις κάτωθι τεχνολογίες όπως: α) οι γλώσσες προγραμματισμού PHP και JavaScript,ASP.NET,MVC,CORE και β) HTML5 και CSS3.

Το ΠΣ θα πρέπει να υποστηρίζει την πλήρη διασύνδεση των υποσυστημάτων του η οποία έγκειται στα ακόλουθα:

- Στην ύπαρξη ενός ενιαίου τρόπου επιβολής των πολιτικών (ρόλοι χρηστών, δικαιώματα και εξουσιοδοτήσεις, ασφάλεια κ.λπ.)
- Στην ενιαία τήρηση των κοινών δεδομένων μέσω τήρησης ενιαίας βάσης δεδομένων, ώστε οι πληροφορίες για μία οντότητα να διατηρούνται σε ένα και μοναδικό σημείο μέσα στο σύστημα και να δημιουργούνται/ενημερώνονται μόνο από το κατάλληλο υποσύστημα.

4.3.5 Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων και ανάδειξη προσφορών

Η εφαρμογή θα πρέπει να λειτουργεί πλήρως διαδικτυακά (web-based). Το mobile app πρέπει να λειτουργεί τόσο σε iOS όσο και σε Android συστήματα.

4.3.6 Σύστημα διαχείρισης δημοτικών κοιμητηρίων και ψηφιοποίηση φακέλων

Η εφαρμογή θα πρέπει να λειτουργεί πλήρως διαδικτυακά (web-based) και να μπορεί να λειτουργήσει με περισσότερες από μία βάσεις δεδομένων ανοιχτού λογισμικού (Open source) (Database independent).

4.3.7 Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών

Η εφαρμογή θα πρέπει να λειτουργεί πλήρως διαδικτυακά (web-based) και να μπορεί να λειτουργήσει με περισσότερες από μία βάσεις δεδομένων ανοιχτού λογισμικού Database independent).

Το mobile app πρέπει να λειτουργεί τόσο σε Android όσο και σε iOS συστήματα.

4.3.8 Ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης και οργάνωσης της Διοίκησης και της επιχειρησιακής ικανότητας των ΟΤΑ

Εφαρμογές – Πληροφοριακά Συστήματα

Οι εφαρμογές θα πρέπει:

- Να διαθέτουν φιλικό περιβάλλον εργασίας και να έχουν στην Ελληνική όλες τις λειτουργίες οθόνης (userinterface).
- Να είναι απολύτως φιλικές στον χρήστη χωρίς να απαιτείται να διαθέτει ο χρήστης ειδικές γνώσεις.
- Να μπορούν να διαχειρίζονται με τον βέλτιστο τρόπο την περιγραφική πληροφορία.

Επιπλέον των ανωτέρω, οι εφαρμογές θα πρέπει να πληρούν τις παρακάτω Τεχνικές Προδιαγραφές: Σύστημα «ανοικτής» αρχιτεκτονικής (openarchitecture), δηλαδή υποχρεωτική χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν:

- την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των προς προμήθεια υπηρεσιών.
- την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.

- τη δυνατότητα εύκολης επικοινωνίας, διασύνδεσης ή και ολοκλήρωσης με τρίτες εφαρμογές ή / και υποσυστήματα.

Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να παρέχουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Τεκμηριωμένα API (Application Programming Interface) τα οποία να επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές, όπου αυτό είναι απαραίτητο.
- Δυνατότητα διασύνδεσης /επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, UDDI, JSON κλπ.).
- Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.
- Αρχιτεκτονική N-tier για την ευελιξία της κατανομής του κόστους και φορτίου μεταξύ κεντρικών συστημάτων και σταθμών εργασίας, για την αποδοτική εκμετάλλευση του δικτύου και την ευκολία στην επεκτασιμότητα, αλλά και στη συντήρησή του.
- Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση της εφαρμογής και την ευκολία εκμάθησής της.
- Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων της εφαρμογής.
- Λειτουργία χωρίς περιορισμούς στον αριθμό χρηστών και χωρίς την απαίτηση προμήθειας αδειών χρήσης ή πρόσθετων δικαιωμάτων.
- Δυνατότητα λειτουργίας του διαχειριστικού εργαλείου σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα (Windows, Unix, Linux), με χρήση μόνο προγράμματος περιήγησης.
- Πρότυπα επικοινωνίας με εφαρμογές σχεσιακών βάσεων δεδομένων, χωρίς περιορισμούς σε αριθμό χρηστών ή την ανάγκη προμήθειας πρόσθετων αδειών χρήσης.
- Τήρηση των στοιχείων και δεδομένων σε εφαρμογή σχεσιακής βάσης δεδομένων (RDBMS) με τις απαραίτητες άδειες χρήσης, η οποία θα καλύπτει τις απαιτήσεις διαχείρισης, αποθήκευσης και αναζήτησης των δεδομένων μέσα από σχεσιακές δομές οργάνωσης.
- Δυνατότητα αποτελεσματικής λειτουργίας πίσω από firewalls.
- Να υποστηρίζει την απ' ευθείας, αμφίδρομη σύνδεση με κεντρική και χωρικά ενεργοποιημένη βάση δεδομένων, η οποία να εξυπηρετεί πολλαπλούς, ταυτόχρονους χρήστες.

Λειτουργική Αρχιτεκτονική

Η πληροφοριακή πλατφόρμα θα υποστηρίζει μια ενιαία βάση δεδομένων, και θα πρέπει να μπορεί να εκτελεί οποιαδήποτε παρεχόμενη λειτουργία του συστήματος μέσω ανοικτής τεχνολογίας διασύνδεσης όπως Web Services.

Οι παρεχόμενες υπηρεσίες θα στοχεύουν μέσω των αρχιτεκτονικών επιλογών τους:

- Στην πρόσβαση των τηρουμένων πληροφοριών με τρόπο ενιαίο και ασφαλή, διασφαλίζοντας την εγκυρότητα των σχετικών δεδομένων σε περίπτωση πρόσβασης από πολλαπλά σημεία
- Στην παροχή πρόσβασης στην τηρούμενη πληροφορία / υπηρεσίες, από εσωτερικά ή εξωτερικά κυβερνητικά συστήματα, μέσω ανοικτών, ευρέως διαδεδομένων προτύπων, π.χ. μέσω

διαδικτυακών υπηρεσιών (Web Services).

Η απρόσκοπτη παροχή και διάθεση των παραπάνω ψηφιακών υπηρεσιών εξασφαλίζεται με την ανάπτυξη / παραμετροποίηση ενιαίου πληροφοριακού συστήματος, το οποίο θα βασίζεται σε λογισμικό διαδικτυακής πλατφόρμας εφαρμογών.

Όλες οι παραπάνω υπηρεσίες θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα εύχρηστες, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν χωρίς να απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις σε θέματα πληροφορικής και πληροφοριακών συστημάτων.

Όλα τα δεδομένα θα αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων.

Ιδιαίτερη βαρύτητα θα πρέπει να δοθεί στη μη επανάληψη δεδομένων, ώστε να αποφευχθούν διπλοκαταχωρήσεις, ασυνέπειες δεδομένων, προβλήματα συγχρονισμού κ.λπ., και να ελαχιστοποιηθεί το κόστος συντήρησης και διαχείρισης του συστήματος.

Φυσική Αρχιτεκτονική

Η αρχιτεκτονική που προτείνεται θα διασφαλίζει την υψηλή διαθεσιμότητα του συστήματος και θα υποστηρίζει σύγχρονες τεχνικές αξιοποίησης υλικού όπως Virtualization, Server & Storage consolidation.

Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά τα οποία είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη εφαρμογών που απαιτούν δυναμικά μεταβαλλόμενο περιεχόμενο:

- Διαχείριση δεδομένων
- Προσπέλαση σε βάσεις δεδομένων
- Ασφάλεια στη μετάδοση και αποθήκευση της πληροφορίας
- Ανάλυση Δεδομένων
- Επικοινωνία με άλλες Πηγές / Βάσεις Δεδομένων

Για την υλοποίηση των υποσυστημάτων, πρέπει να επιλεγεί μια **αντικειμενοστραφής και πολύ-επίπεδη αρχιτεκτονική** σχεδιασμού και οργάνωσης των δομών, των οντοτήτων και των επιμέρους στοιχείων που συνθέτουν τα περιεχόμενα της εφαρμογής. Αυτή θα επιτρέψει την αυξημένη απόδοση, ευελιξία, συντηρησιμότητα και επαναχρησιμοποίηση (performance, flexibility, maintainability and reusability), ενώ ταυτόχρονα η πολυπλοκότητα της κατανεμημένης επεξεργασίας να είναι αδιαφανής προς τον χρήστη.

Υψηλή Διαθεσιμότητα

Σε ότι αφορά στη διασφάλιση της υψηλής διαθεσιμότητας (high availability) των υπηρεσιών του Συστήματος, το προσφερόμενο λογισμικό των Database Servers και Portal Servers, αλλά και ο γενικότερος σχεδιασμός της λύσης και στο επίπεδο του hardware, θα εξασφαλίζει τη δυνατότητα επέκτασης σε μοντέλο ανάκαμψης από καταστροφές, θα παρέχει δυνατότητες για την υλοποίηση αρχιτεκτονικής χωρίς μοναδικό σημείο σφάλματος (no single point of failure), θα διασφαλίζει την

προστασία και γρήγορη ανάκαμψη από ανθρώπινα λάθη, την υψηλή διαθεσιμότητα κατά τη διάρκεια διαδικασιών αναδιοργάνωσης, συντήρησης, λήψης αντιγράφων ασφαλείας, καθώς και τη διάθεση υπηρεσιών fail-over για τις εφαρμογές με τρόπο διαφανή προς τους χρήστες. Οι ανωτέρω αναφερόμενες τεχνολογικές επιλογές σχεδιασμού και υλοποίησης αρχιτεκτονικής εξασφαλίζουν τις απαιτήσεις υψηλής διαθεσιμότητας.

Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου

Το λογισμικό εφαρμογών με την ολοκλήρωση του έργου θα πρέπει να καλύπτει πλήρως όλες τις απαιτούμενες λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές των πινάκων συμμόρφωσης που συνοδεύουν την παρούσα μελέτη.

Θα πρέπει να υποστηρίζεται κεντρική καταχώρηση και διαχείριση της εισαγόμενης πληροφορίας στο σύστημα έτσι ώστε η ίδια πληροφορία να μην απαιτείται να επανεισαχθεί σε κανένα άλλο σημείο.

Οι γενικές αρχές που θα διέπουν το νέο ΠΣ σε λειτουργικό και τεχνολογικό επίπεδο είναι:

- Σύστημα «ανοικτής» αρχιτεκτονικής (open architecture), δηλαδή υποχρεωτική χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν:
 - την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των προς προμήθεια εφαρμογών του νέου ΠΣ
 - την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.
 - Οι εφαρμογές του ΠΣ θα πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένες ώστε να παρέχουν τη δυνατότητα εύκολης επικοινωνίας, διασύνδεσης ή και ολοκλήρωσης με τρίτες εφαρμογές ή / και υποσυστήματα. Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να παρέχουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:
 - Τεκμηριωμένα API (Application Programming Interface) τα οποία να επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές, όπου αυτό είναι απαραίτητο. Συγκεκριμένα θα πρέπει να τεκμηριώνεται η δυνατότητα ολοκλήρωσης/ διασύνδεσης με εφαρμογές και δεδομένα που ενσωματώνουν την επιχειρησιακή λογική με σκοπό την κάλυψη ενδεχόμενων μελλοντικών αναγκών του επιχειρησιακού χαρακτήρα του Δήμου.
 - Δυνατότητα διασύνδεσης / επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, UDDI κλπ.),
- Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική του συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.
- Αρχιτεκτονική N-tier για την ευελιξία της κατανομής του κόστους και φορτίου μεταξύ κεντρικών συστημάτων και σταθμών εργασίας, για την αποδοτική εκμετάλλευση του δικτύου και την ευκολία στην επεκτασιμότητα, αλλά και τη συντήρησή του.
- Χρήση συστημάτων διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) για την ευκολία

διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων, όπως αυτά θα παράγονται από την εναπόθεση δεδομένων από τους χρήστες και θα διατηρούνται σε βάθος χρόνου, είτε ως πρωτόλειο υλικό είτε κατόπιν επεξεργασίας. Επιπλέον, πρέπει να διασφαλιστεί η αυξημένη διαθεσιμότητα και πρόσβαση των χρηστών στα διαθέσιμα δεδομένα.

- Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση των εφαρμογών και την ευκολία εκμάθησής τους
- Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων των εφαρμογών.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση με βασική αρχή την οικονομία πόρων αλλά και τη βέλτιστη απόδοση των συστημάτων που θα προσφερθούν.
- Όλες ανεξαιρέτως οι προσφερόμενες εφαρμογές θα πρέπει στο περιβάλλον εργασίας του χρήστη (τελικού και διαχειριστή) να απαιτούν μόνο έναν κοινό web browser, σε όλα τα λειτουργικά συστήματα που αυτοί υποστηρίζουν:
 - Chrome 49+
 - Firefox 50+
 - Safari 10+
 - MS IE 10+
 - MS Edge legacy 14+
 - MS Edge 88+
 - Opera 27+
- Οι νέες εφαρμογές θα πρέπει να βασίζονται στις κάτωθι τεχνολογίες όπως: α) οι γλώσσες προγραμματισμού PHP και JavaScript, ASP.NET, MVC, CORE και β) HTML5 και CSS3.

Το ΠΣ θα πρέπει να υποστηρίζει την πλήρη διασύνδεση των υποσυστημάτων του η οποία έγκειται στα ακόλουθα:

- Στην ύπαρξη ενός ενιαίου τρόπου επιβολής των πολιτικών (ρόλοι χρηστών, δικαιώματα και εξουσιοδοτήσεις, ασφάλεια κ.λπ.)
- Στην ενιαία τήρηση των κοινών δεδομένων μέσω τήρησης ενιαίας βάσης δεδομένων, ώστε οι πληροφορίες για μία οντότητα να διατηρούνται σε ένα και μοναδικό σημείο μέσα στο σύστημα και να δημιουργούνται/ενημερώνονται μόνο από το κατάλληλο υποσύστημα.

4.3.9 Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας

Τεχνικές προδιαγραφές συστήματος κυβερνοασφάλειας

Ο ανάδοχος θα προμηθεύσει συσκευή firewall η οποία θα πρέπει να έχει τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- Να διαθέτει μηχανισμούς εντοπισμού και αποτροπής εισβολών (Intrusion Prevention – IPS).
- Να διαθέτει μηχανισμό Application Control.
- Να διαθέτει μηχανισμό Anti Bot.

- Να διαθέτει μηχανισμό Anti Virus.
- Να διαθέτει μηχανισμό URL Filtering.
- Να διαθέτει μηχανισμό Sandbox - Zero Day Protection
- Μέγιστη προσφερόμενη ρυθμο-απόδοση της συσκευής UDP 1518
- Μέγιστο προσφερόμενο VPN throughput AES-128 για κάθε συσκευή
- Μέγιστο προσφερόμενο IPS throughput της κάθε συσκευής σε enterprise testing conditions
- Μέγιστο προσφερόμενο NGFW Throughput της κάθε συσκευής σε enterprise testing conditions
- Μέγιστο προσφερόμενο Threat Prevention Throughput της κάθε συσκευής σε enterprise testing conditions
- Μέγιστος προσφερόμενος αριθμός ταυτόχρονων συνδέσεων για κάθε συσκευή (Concurrent Connections)
- Μέγιστος προσφερόμενος αριθμός νέων συνδέσεων το δευτερόλεπτο για κάθε συσκευή (Connections Per Second)
- Προσφερόμενος αριθμός δικτυακών θυρών 1GbE
- Δυνατότητα διαχείρισης μέσω console port τύπου USB-C.
- Δυνατότητα αναβάθμισης του λογισμικού του firewall προκειμένου να παραμένει διαρκώς ενήμερο με τα είδη των επιθέσεων που προκύπτουν.
- Δυνατότητα διασύνδεσης με το Active Directory
- Εφαρμογή κανόνων ασφαλείας με βάση τον χρήστη ή το group ή/και συνδυασμό όλων.
- Η λειτουργία Anti – Bot θα πρέπει να βασίζεται στην ανίχνευση και καταστολή ύποπτης και μη φυσικής δικτυακής κίνησης ή/και με βάση domain/IP/URL reputation.
- Η λειτουργία Anti Virus θα πρέπει να έχει δυνατότητα ελέγχου με βάση τον τύπο του αρχείου.
- Η λειτουργία Anti Virus θα πρέπει να ελέγχει HTTP κίνηση, mail (SMTP, POP3, IMAP), FTP αμφίδρομα (inbound & outbound traffic).
- Οι υπηρεσίες, Application Control, Anti Bot, Anti-Virus και URL Filtering θα πρέπει να λαμβάνουν ανανεώσεις σε πραγματικό χρόνο από cloud based service.
- Η βάση δεδομένων της λειτουργίας Application Control θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον 8000 γνωστές εφαρμογές
- Υποστήριξη Static/Dynamic NAT.
- Υποστήριξη routing OSPFv2, BGPv4 and 4++, RIP, IGMP.
- Λειτουργία Site-to-site VPN για σύνδεση με απομακρυσμένα σημεία
- Συνεργασία με AAA servers, κατ' ελάχιστο RADIUS.
- Να υποστηρίζει λειτουργία DHCP.
- Υποστήριξη Network Time Protocol.
- Υποστήριξη (Remote Access VPN) με την χρήση Client λογισμικού.

Για την απομακρυσμένη πρόσβαση των χρηστών (Remote Access VPN), θα πρέπει να παρέχονται αντίστοιχες άδειες με κάθε συσκευή.

Η λύση θα πρέπει να διαθέτει εφαρμογή του ίδιου κατασκευαστή για κινητό τηλέφωνο, μέσω της οποίας θα επιτρέπεται: (α) η επίβλεψη γεγονότων σε πραγματικό χρόνο, (β) η ενημέρωση για αυξημένο ρίσκο

στο δίκτυο, (γ) ο αποκλεισμός απειλών, (δ) η ενημέρωση για συσκευές οι οποίες είναι συνδεδεμένες στο δίκτυο και η διαμόρφωση της πολιτικής ασφαλείας.

Η λύση θα πρέπει να επιτρέπει αναβάθμιση των συστημάτων ασφαλείας σε νεότερες εκδόσεις λογισμικού μέσα από το ενσωματωμένο γραφικό περιβάλλον διαχείρισης.

Επίσης για πρέπει να προσφέρει προστασία από κακόβουλο λογισμικό μηδενικού χρόνου (zero day malware) σε HTTPS, SMTP, POP3, IMAP κίνηση.

Επιπλέον, θα πρέπει να υποστηρίζει κατ' ελάχιστο τους ακόλουθους τύπους αρχείων:

- Adobe PDF
- Microsoft Office
- Exe
- Files in archives
- Flash
- Java

Παράλληλα, θα πρέπει να υποστηρίζει κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα περιβάλλοντα εξομίσωσης:

- Microsoft Windows XP,7,8,10
- Microsoft Office
- Adobe Reader

Τέλος, θα πρέπει να καλύπτονται οι κάτωθι απαιτήσεις:

- Η ανάλυση ενός αρχείου θα πρέπει να υποστηρίζεται σε επίπεδο επεξεργαστή.
- Η λύση θα πρέπει να ανιχνεύει επιθέσεις από το exploitation στάδιο πριν ο κακόβουλος κώδικας εκτελεστεί
- Για κάθε κακόβουλο αρχείο να δημιουργείται αναλυτική αναφορά.
- Να παρέχονται αναφορές σχετικά με την κατάσταση δικτύου, ασφάλειας, μολυσμένων συσκευών. Η λειτουργία αναφορών θα πρέπει να παρέχεται από το ενσωματωμένο γραφικό περιβάλλον διαχείρισης της συσκευής και να παράγει αναφορές σε μηνιαία, εβδομαδιαία, ημερήσια και ωριαία βάση.
- Υποδοχή κάρτας Micro-SD

Τεχνικές προδιαγραφές συστήματος τηλε-εργασίας

Το σύστημα τηλε-εργασίας πρέπει να διαθέτει τις κάτωθι προδιαγραφές:

- Υποστήριξη κινητών συσκευών (Android & iOS)
- Έως 35 διαχειριζόμενες συσκευές (Πρόσβαση χωρίς παρακολούθηση)
- Δυνατότητα μεταφοράς αρχείων
- Δυνατότητα απομακρυσμένης επανεκκίνησης
- Δυνατότητα απομακρυσμένης εκτύπωσης
- Πρωτόκολλο διαδικτύου TCP
- Wake-On-LAN
- Προσαρμοσμένο ψευδώνυμο

- Χώρος ονομάτων
- REST API
- Εγγραφή περιόδου λειτουργίας
- Δυνατότητα καταγραφής περιόδου λειτουργίας στη συσκευή
- Επιλογές εγκατάστασης μέσω πακέτου MSI (Mass deployment)
- Έλεγχος ταυτότητας δύο παραγόντων
- Απομνημόνευση ρυθμίσεων συνεδρίας
- Υποστήριξη ροφίλ αδειών περιόδου λειτουργίας
- Απενεργοποίηση αυτόματης ενημέρωσης
- Αυτόματη αποσύνδεση
- Λειτουργία απορρήτου
- Διαχείριση χρηστών
- Συνομιλία κειμένου
- Λευκός πίνακας
- Πρόσκληση περιόδου λειτουργίας
- Ενεργή τεχνική υποστήριξη (εισιτήριο, ζωντανή συνομιλία)
- Τηλεφωνική υποστήριξη

4.3.10 Ψηφιακή Πλατφόρμα συνεδριάσεων συλλογικών οργάνων και επιτροπών

Εφαρμογές – Πληροφοριακά Συστήματα

Οι εφαρμογές θα πρέπει:

- Να διαθέτουν φιλικό περιβάλλον εργασίας (userinterface).
- Να είναι απολύτως φιλικές στον χρήστη χωρίς να απαιτείται να διαθέτει ο χρήστης ειδικές γνώσεις.
- Να μπορούν να διαχειρίζονται με τον βέλτιστο τρόπο την περιγραφική πληροφορία.

Επιπλέον των ανωτέρω, οι εφαρμογές θα πρέπει να πληρούν τις παρακάτω Τεχνικές Προδιαγραφές: Σύστημα «ανοικτής» αρχιτεκτονικής (openarchitecture), δηλαδή υποχρεωτική χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν:

- την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των προς προμήθεια υπηρεσιών.
- την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.
- τη δυνατότητα εύκολης επικοινωνίας, διασύνδεσης ή και ολοκλήρωσης με τρίτες εφαρμογές ή / και υποσυστήματα.

Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να παρέχουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Τεκμηριωμένα API (Application Programming Interface) τα οποία να επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές, όπου αυτό είναι απαραίτητο.
- Δυνατότητα διασύνδεσης /επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, UDDI, JSON κλπ.).
- Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.
- Αρχιτεκτονική N-tier για την ευελιξία της κατανομής του κόστους και φορτίου μεταξύ κεντρικών συστημάτων και σταθμών εργασίας, για την αποδοτική εκμετάλλευση του δικτύου και την ευκολία στην επεκτασιμότητα, αλλά και στη συντήρησή του.
- Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση της εφαρμογής και την ευκολία εκμάθησής της.
- Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων της εφαρμογής.
- Λειτουργία χωρίς περιορισμούς στον αριθμό χρηστών και χωρίς την απαίτηση προμήθειας αδειών χρήσης ή πρόσθετων δικαιωμάτων.
- Δυνατότητα λειτουργίας του διαχειριστικού εργαλείου σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα (Windows, Unix, Linux), με χρήση μόνο προγράμματος περιήγησης.
- Πρότυπα επικοινωνίας με εφαρμογές σχεσιακών βάσεων δεδομένων, χωρίς περιορισμούς σε αριθμό χρηστών ή την ανάγκη προμήθειας πρόσθετων αδειών χρήσης.
- Τήρηση των στοιχείων και δεδομένων σε εφαρμογή σχεσιακής βάσης δεδομένων (RDBMS) με τις απαραίτητες άδειες χρήσης, η οποία θα καλύπτει τις απαιτήσεις διαχείρισης, αποθήκευσης και αναζήτησης των δεδομένων μέσα από σχεσιακές δομές οργάνωσης.
- Δυνατότητα αποτελεσματικής λειτουργίας πίσω από firewalls.
- Να υποστηρίζει την απ' ευθείας, αμφίδρομη σύνδεση με κεντρική και χωρικά ενεργοποιημένη βάση δεδομένων, η οποία να εξυπηρετεί πολλαπλούς, ταυτόχρονους χρήστες.

Λειτουργική Αρχιτεκτονική

Η πληροφοριακή πλατφόρμα θα υποστηρίζει μια ενιαία βάση δεδομένων, και θα πρέπει να μπορεί να εκτελεί οποιαδήποτε παρεχόμενη λειτουργία του συστήματος μέσω ανοικτής τεχνολογίας διασύνδεσης όπως Web Services.

Οι παρεχόμενες υπηρεσίες θα στοχεύουν μέσω των αρχιτεκτονικών επιλογών τους:

- Στην πρόσβαση των τηρουμένων πληροφοριών με τρόπο ενιαίο και ασφαλή, διασφαλίζοντας την εγκυρότητα των σχετικών δεδομένων σε περίπτωση πρόσβασης από πολλαπλά σημεία
- Στην παροχή πρόσβασης στην τηρούμενη πληροφορία / υπηρεσίες, από εσωτερικά ή εξωτερικά κυβερνητικά συστήματα, μέσω ανοικτών, ευρέως διαδεδομένων προτύπων, π.χ. μέσω διαδικτυακών υπηρεσιών (Web Services).

Η απρόσκοπτη παροχή και διάθεση των παραπάνω ψηφιακών υπηρεσιών εξασφαλίζεται με την ανάπτυξη / παραμετροποίηση ενιαίου πληροφοριακού συστήματος, το οποίο θα βασίζεται σε λογισμικό

διαδικτυακής πλατφόρμας εφαρμογών.

Όλες οι παραπάνω υπηρεσίες θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα εύχρηστες, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν χωρίς να απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις σε θέματα πληροφορικής και πληροφοριακών συστημάτων.

Όλα τα δεδομένα θα αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων.

Ιδιαίτερη βαρύτητα θα πρέπει να δοθεί στη μη επανάληψη δεδομένων, ώστε να αποφευχθούν διπλοκαταχωρήσεις, ασυνέπειες δεδομένων, προβλήματα συγχρονισμού κ.λπ., και να ελαχιστοποιηθεί το κόστος συντήρησης και διαχείρισης του συστήματος.

Φυσική Αρχιτεκτονική

Η αρχιτεκτονική που προτείνεται θα διασφαλίζει την υψηλή διαθεσιμότητα του συστήματος και θα υποστηρίζει σύγχρονες τεχνικές αξιοποίησης υλικού όπως Virtualization, Server & Storage consolidation.

Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά τα οποία είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη εφαρμογών που απαιτούν δυναμικά μεταβαλλόμενο περιεχόμενο:

- Διαχείριση δεδομένων
- Προσπέλαση σε βάσεις δεδομένων
- Ασφάλεια στη μετάδοση και αποθήκευση της πληροφορίας
- Ανάλυση Δεδομένων
- Επικοινωνία με άλλες Πηγές / Βάσεις Δεδομένων

Για την υλοποίηση των υποσυστημάτων, πρέπει να επιλεγεί μια **αντικειμενοστραφής και πολύ-επίπεδη αρχιτεκτονική** σχεδιασμού και οργάνωσης των δομών, των οντοτήτων και των επιμέρους στοιχείων που συνθέτουν τα περιεχόμενα της εφαρμογής. Αυτή θα επιτρέψει την αυξημένη απόδοση, ευελιξία, συντηρησιμότητα και επαναχρησιμοποίηση (performance, flexibility, maintainability and reusability), ενώ ταυτόχρονα η πολυπλοκότητα της κατανεμημένης επεξεργασίας να είναι αδιαφανής προς τον χρήστη.

Υψηλή Διαθεσιμότητα

Σε ότι αφορά στη διασφάλιση της υψηλής διαθεσιμότητας (high availability) των υπηρεσιών του Συστήματος, το προσφερόμενο λογισμικό των Database Servers και Portal Servers, αλλά και ο γενικότερος σχεδιασμός της λύσης και στο επίπεδο του hardware, θα εξασφαλίζει τη δυνατότητα επέκτασης σε μοντέλο ανάκαμψης από καταστροφές, θα παρέχει δυνατότητες για την υλοποίηση αρχιτεκτονικής χωρίς μοναδικό σημείο σφάλματος (no single point of failure), θα διασφαλίζει την προστασία και γρήγορη ανάκαμψη από ανθρώπινα λάθη, την υψηλή διαθεσιμότητα κατά τη διάρκεια διαδικασιών αναδιοργάνωσης, συντήρησης, λήψης αντιγράφων ασφαλείας, καθώς και τη διάθεση υπηρεσιών fail-over για τις εφαρμογές με τρόπο διαφανή προς τους χρήστες. Οι ανωτέρω αναφερόμενες τεχνολογικές επιλογές σχεδιασμού και υλοποίησης αρχιτεκτονικής εξασφαλίζουν τις απαιτήσεις υψηλής

διαθεσιμότητας.

Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου

Το λογισμικό εφαρμογών με την ολοκλήρωση του έργου θα πρέπει να καλύπτει πλήρως όλες τις απαιτούμενες λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές των πινάκων συμμόρφωσης που συνοδεύουν την παρούσα μελέτη.

Θα πρέπει να υποστηρίζεται κεντρική καταχώρηση και διαχείριση της εισαγόμενης πληροφορίας στο σύστημα έτσι ώστε η ίδια πληροφορία να μην απαιτείται να επανεισαχθεί σε κανένα άλλο σημείο.

Οι γενικές αρχές που θα διέπουν το νέο ΠΣ σε λειτουργικό και τεχνολογικό επίπεδο είναι:

- Σύστημα «ανοικτής» αρχιτεκτονικής (open architecture), δηλαδή υποχρεωτική χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν:
 - την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου των προς προμήθεια εφαρμογών του νέου ΠΣ
 - την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.
 - Οι εφαρμογές του ΠΣ θα πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένες ώστε να παρέχουν τη δυνατότητα εύκολης επικοινωνίας, διασύνδεσης ή και ολοκλήρωσης με τρίτες εφαρμογές ή / και υποσυστήματα. Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να παρέχουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:
 - Τεκμηριωμένα API (Application Programming Interface) τα οποία να επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές, όπου αυτό είναι απαραίτητο. Συγκεκριμένα θα πρέπει να τεκμηριώνεται η δυνατότητα ολοκλήρωσης/ διασύνδεσης με εφαρμογές και δεδομένα που ενσωματώνουν την επιχειρησιακή λογική με σκοπό την κάλυψη ενδεχόμενων μελλοντικών αναγκών του επιχειρησιακού χαρακτήρα του Δήμου.
 - Δυνατότητα διασύνδεσης / επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (XML, UDDI κλπ.),
- Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική του συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.
- Αρχιτεκτονική N-tier για την ευελιξία της κατανομής του κόστους και φορτίου μεταξύ κεντρικών συστημάτων και σταθμών εργασίας, για την αποδοτική εκμετάλλευση του δικτύου και την ευκολία στην επεκτασιμότητα, αλλά και τη συντήρησή του.
- Χρήση συστημάτων διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) για την ευκολία διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων, όπως αυτά θα παράγονται από την εναπόθεση δεδομένων από τους χρήστες και θα διατηρούνται σε βάθος χρόνου, είτε ως πρωτόλειο υλικό είτε κατόπιν επεξεργασίας. Επιπλέον, πρέπει να διασφαλιστεί η αυξημένη διαθεσιμότητα και πρόσβαση των χρηστών στα διαθέσιμα δεδομένα.

- Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση των εφαρμογών και την ευκολία εκμάθησής τους
- Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων των εφαρμογών.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση με βασική αρχή την οικονομία πόρων αλλά και τη βέλτιστη απόδοση των συστημάτων που θα προσφερθούν.
- Όλες ανεξαιρέτως οι προσφερόμενες εφαρμογές θα πρέπει στο περιβάλλον εργασίας του χρήστη (τελικού και διαχειριστή) να απαιτούν μόνο έναν κοινό web browser, σε όλα τα λειτουργικά συστήματα που αυτοί υποστηρίζουν:
 - Chrome 49+
 - Firefox 50+
 - Safari 10+
 - MS IE 10+
 - MS Edge legacy 14+
 - MS Edge 88+
 - Opera 27+
- Οι νέες εφαρμογές θα πρέπει να βασίζονται στις κάτωθι τεχνολογίες όπως: α) οι γλώσσες προγραμματισμού PHP και JavaScript,ASP.NET,MVC,CORE β) το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων MySQL ή SQL Server και γ) HTML5 και CSS3.

Το ΠΣ θα πρέπει να υποστηρίζει την πλήρη διασύνδεση των υποσυστημάτων του η οποία έγκειται στα ακόλουθα:

- Στην ύπαρξη ενός ενιαίου τρόπου επιβολής των πολιτικών (ρόλοι χρηστών, δικαιώματα και εξουσιοδοτήσεις, ασφάλεια κ.λπ.)
- Στην ενιαία τήρηση των κοινών δεδομένων μέσω τήρησης ενιαίας βάσης δεδομένων, ώστε οι πληροφορίες για μία οντότητα να διατηρούνται σε ένα και μοναδικό σημείο μέσα στο σύστημα και να δημιουργούνται/ενημερώνονται μόνο από το κατάλληλο υποσύστημα.

4.3.11 Δημιουργία διασύνδεσης με δίκτυα υψηλής ταχύτητας μεταξύ δημοτικών κτιρίων – υποδομών

A) Πολυσημειακές Ζεύξεις

Για την κάλυψη της ανάγκης υλοποίησης ασύρματων ζεύξεων διευρυμένης κάλυψης θα πρέπει να εγκατασταθούν δύο (2) συσκευές πολυσημειακού τύπου (point to multipoint) με σκοπό την επίτευξη πολλαπλών διασημειακών (point to point) συνδέσεων προς μια κεντρική βάση. Μέσω αυτού του τρόπου λειτουργίας θα προκύψει η διασύνδεση πολλαπλών τερματικών σημείων προς έναν κεντρικό σταθμό «βάση». Τα οφέλη που προκύπτουν είναι πολλαπλά και χαρακτηριστικά αναφέρονται, η απλούστευση της εγκατάστασης και της ανάγκης για συντήρηση, τα μειωμένα κόστη κτήσης και αποκατάστασης βλαβών, η ελαχιστοποίηση χρήσης διευθύνσεων διαχείρισης καθώς η βέλτιστη χρήση συχνοτήτων φάσματος στην περιοχή λειτουργίας.

Συνολικά θα πρέπει να εγκατασταθούν **δύο (2) συσκευές Access Point** και **πέντε (5) συσκευές μονοσημειακού τύπου** για την υλοποίηση των παρακάτω ζεύξεων σημείου-προς-πολλαπλά σημεία:

- Δημαρχείο Αλμυρού (Access Point -1 - σημείο 1) προς:
 - Δημοτική Πινακοθήκη (σημείο 2)
 - Δημοτικό Ωδείο (σημείο 3)
- Δημαρχείο Αλμυρού (Access Point -2 - σημείο 1) προς:
 - Πολεοδομία (σημείο 4)
 - Πολιτιστικό Κέντρο (σημείο 5)
 - Αμαξοστάσιο (σημείο 6)

Η συχνότητα λειτουργίας των προσφερόμενων συσκευών (βάσης και τερματικών) θα πρέπει να είναι τα 5GHz. Η εγκατάσταση του Ασύρματου Δικτύου θα πρέπει να στηρίζεται στις νεότερες τάσεις υλοποίησης των Ασύρματων Δικτύων με χρήση πολυσημειακής σύνδεσης.

Οι πολυσημειακές συνδέσεις θα πρέπει να υλοποιηθούν με χρήση εξοπλισμού που φέρει υψηλό βαθμό αξιοπιστίας (MTBF άνω των 10 ετών), να έχει χαμηλό βάρος (≤ 8 kg η συσκευή Access Point και ≤ 3 kg οι συσκευές μονοσημειακού τύπου) που να επιτρέπει την εύκολη ανάρτησή του σε ιστό, να φέρει ενσωματωμένη κεραία υψηλής απόδοσης (≥ 15 dBi η συσκευή Access Point και ≥ 20 dBi οι συσκευές μονοσημειακού τύπου) και να έχει αποδεδειγμένη αντοχή σε ακραίες συνθήκες όπως διευρυμένο εύρος λειτουργίας σε θερμοκρασίες (-20C έως 60C) και μεγάλη αντοχή σε αέρα (≥ 180 χλμ/ω).

Η συσκευή Access Point θα φέρει ενσωματωμένη κεραία υψηλής απόδοσης και γωνία κάλυψης τουλάχιστον 90°. Η προσφερόμενη συσκευή θα πρέπει να επιτρέπει την διασύνδεση σε αυτήν ικανού αριθμού (τουλάχιστον δέκα) τερματικών συσκευών (subscriber) και να καλύπτει μελλοντικές επεκτάσεις με χρήση κλειδιού αδειοδότησης (license key), όπου θα επιτρέπει την αύξηση στην διασύνδεση τερματικών (τουλάχιστον 50). Θα πρέπει να είναι ικανή να προσφέρει υψηλές ταχύτητες μετάδοσης δεδομένων (≥ 200 Mbs) καθώς και προηγμένων χαρακτηριστικών ασφαλείας όπως υποστήριξη κρυπτογράφησης (128bit AES), secure protocols (Https) και δυνατότητα διαχωρισμού δεδομένων σε επίπεδο Data Link (Layer2) μέσω υποστήριξης Vlans.

Οι προσφερόμενες συσκευές θα πρέπει να είναι εξωτερικού χώρου χωρίς την ανάγκη στέγασης και να διαθέτουν προηγμένα χαρακτηριστικά όπως, επιλογή συχνότητας εκπομπής σε διευρυμένο φάσμα της ζώνης των 5GHz (4940-5890 MHz), δυνατότητα επιλογής εύρους καναλιού 10, 20 και 40 MHz, υποστήριξη εικονικών δικτύων (VLAN), συγχρονισμό GPS, αυτοματοποιημένο μηχανισμό ελέγχου της μεταδιδόμενης ισχύος (ATPC) κ.α. Κάθε συσκευή πολυσημειακής σύνδεσης θα πρέπει να μπορεί να διασυνδεθεί με σύστημα ελέγχου ασύρματου εξοπλισμού (WLAN Controller).

Β) Λογισμικό Ελεγκτή Ασύρματων Συσκευών

Ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει ελεγκτή ασύρματων δικτύων σε μορφή λογισμικού (software ή ως διαδικτυακή υπηρεσία) που να προσφέρει υψηλή επεκτασιμότητα (ικανότητα διαχείρισης άνω των 400 συσκευών) καθώς και να είναι του ίδιου κατασκευαστή με αυτόν των συσκευών ασύρματων ζεύξεων, να συνδυάζει απλουστευμένη διαχείριση, δυνατότητα παραμετροποίησης και να καλύπτει κάθε ανάγκη και προσδοκία για υψηλή απόδοση και άμεσο έλεγχο στο δίκτυο.

Ο υποψήφιος Ανάδοχος οφείλει να προμηθεύσει τις κατάλληλες άδειες, ώστε να είναι εφικτή η διαχείριση των συσκευών που θα υλοποιήσουν τις ασύρματες ζεύξεις. Οι άδειες αυτές θα πρέπει να είναι

μόνιμες , δηλαδή να μην αναιρείται η δυνατότητα πλήρους διαχείρισης των συσκευών ασύρματων ζεύξεων μετά την παρέλευση οποιουδήποτε χρονικού διαστήματος.

4.3.12 Ηλεκτρονική Τιμολόγηση

Η ηλεκτρονική τιμολόγηση θα πρέπει να αποτελεί βασικό υποσύστημα της ευρύτερης οικονομικής διαχείρισης και η ενσωμάτωσή της στο υφιστάμενο σύστημα να εξυπηρετεί την ενιαία λειτουργία, τη διαλειτουργικότητα και την αποφυγή πολυπλοκότητας στη διαχείριση δεδομένων.

Η προσθήκη της ηλεκτρονικής τιμολόγησης ως add-on module θα πρέπει να διασφαλίζει:

- Απρόσκοπτη ενσωμάτωση στη ροή εργασιών της οικονομικής διαχείρισης.
- Αποφυγή διπλής καταχώρησης δεδομένων, καθώς όλα τα οικονομικά στοιχεία παραμένουν σε ένα ενιαίο περιβάλλον.
- Συμβατότητα με τις υπάρχουσες διαδικασίες έγκρισης και εκκαθάρισης τιμολογίων, χωρίς ανάγκη χειροκίνητης μεταφοράς δεδομένων μεταξύ διαφορετικών συστημάτων.

Το σύστημα ηλεκτρονικής τιμολόγησης δεν θα αποτελεί in-house ανάπτυξη, αλλά προμήθεια έτοιμου λογισμικού (off-the-shelf), το οποίο θα πρέπει να προσαρμόζεται μέσω διαλειτουργικότητας με το υπάρχον σύστημα. Συγκεκριμένα:

- Η ενσωμάτωσή του στο υφιστάμενο περιβάλλον θα πρέπει να γίνεται μέσω τυποποιημένων διεπαφών, όπως ορίζεται από τις αρχές διαλειτουργικότητας.
- Το υποσύστημα ηλεκτρονικής τιμολόγησης θα πρέπει να παραμένει αυτόνομο, αλλά και να λειτουργεί ως επέκταση (add-on) του κύριου οικονομικού συστήματος, εξασφαλίζοντας ότι ακολουθούνται οι προδιαγραφές της διακήρυξης.

Η προσθήκη του λογισμικού ηλεκτρονικής τιμολόγησης ως add-on στο υφιστάμενο σύστημα οικονομικής διαχείρισης αποτελεί την βέλτιστη λύση από πλευράς λειτουργικότητας και τεχνικής αρτιότητας. Παράλληλα, η λύση καλύπτει πλήρως τις απαιτήσεις της διακήρυξης, καθώς βασίζεται σε προμήθεια έτοιμου λογισμικού που προσαρμόζεται στο υπάρχον περιβάλλον μέσω διαλειτουργικότητας, χωρίς να απαιτείται in-house ανάπτυξη.

Επίσης θα πρέπει να ακολουθηθούν τα παρακάτω:

- Σχεδίαση Ανοικτής αρχιτεκτονικής
- Ενσωμάτωση και λειτουργία στην υφιστάμενη εφαρμογή οικονομικής διαχείρισης του Δήμου
- Περιβάλλον εργασίας στα ελληνικά
- Η πλατφόρμα θα πρέπει να διαθέτει επαφές διαλειτουργικότητας με τρίτα συστήματα σύμφωνα με τα παραπάνω

4.4 ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

4.4.1 ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ

Η διαλειτουργικότητα αφορά στην ικανότητα του προτεινόμενου έργου για τη μεταφορά και χρησιμοποίηση της πληροφορίας – που αποθηκεύει, επεξεργάζεται και διακινεί – με άλλα πληροφοριακά συστήματα. Συγκεκριμένα αφορά σε:

- Μια σαφώς προσδιορισμένη και καθορισμένη μορφή για τις πληροφορίες (πρότυπα δόμησης της πληροφορίας / δεδομένων και της μετά-πληροφορίας / δεδομένων).
- Ένα σαφώς προσδιορισμένο και καθορισμένο τρόπο για την ανταλλαγή των πληροφοριών (τεχνολογίες επικοινωνιών και πρωτόκολλα με τα οποία μεταφέρεται η πληροφορία με την μορφή που καθορίζεται στο προηγούμενο σημείο).
- Ένα σαφώς προσδιορισμένο και καθορισμένο τρόπο για την πρόσβαση στις πληροφορίες και στα δεδομένα (ασφάλεια / έλεγχος πρόσβασης δηλαδή τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την προστασία των υπηρεσιών διαλειτουργικότητας).
- Ένα σαφώς προσδιορισμένο και καθορισμένο τρόπο για την αναζήτηση των πληροφοριών και των δεδομένων (τεχνολογίες μεταδεδομένων, καταλόγου ή άλλες που χρησιμοποιούνται για την αναζήτηση πληροφοριών στο πλαίσιο των διαλειτουργικών υπηρεσιών).

Όσον αφορά στη διασυνδεσιμότητα στο πλαίσιο του παρόντος έργου θα πρέπει να υποστηρίζεται από τις παρεχόμενες λύσεις κατ' ελάχιστον τα εξής:

- Διασυνδεσιμότητα των εφαρμογών και των υπηρεσιών που θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο
- Διασυνδεσιμότητα με την υφιστάμενη υποδομή εφαρμογών και βάσεων δεδομένων
- Να διασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα μεταξύ των υπό υλοποίηση ψηφιακών έργων της παρούσης και των κεντρικών ψηφιακών συστημάτων των ΟΤΑ, μέσω προγραμματιστικών διεπαφών εφαρμογών (API).

Επιπλέον, δεδομένου ότι βασικό χαρακτηριστικό συστημάτων αυτού του τύπου είναι η διαλειτουργικότητα και η επικοινωνία για αποστολή δεδομένων σε τρίτες εφαρμογές, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ευρέως διαδεδομένα πρότυπα για την διασφάλιση της διαλειτουργικότητας και να υπάρχει πλήρης συμμόρφωση με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας (Communication CCOM (2017) 134). Ως εκ τούτου, οι τεχνολογίες που θα χρησιμοποιούνται θα πρέπει να εξασφαλίζουν αξιοπιστία, ταχύτητα και επεκτασιμότητα.

Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση προτύπου ανταλλαγής δεδομένων JSON, μέσω προτύπων REST API's, RPC, GraphQL, για την ανταλλαγή δεδομένων με τα υπόλοιπα συστήματα, αλλά και τρίτα εξωτερικά συστήματα. Η χρήση SOAP services προτείνεται να αποφεύγεται.

4.4.2 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει και να λειτουργήσει το προσφερόμενο Λογισμικό, σε Δημόσιο Ψηφιακό Κέντρο Δεδομένων το οποίο θα του υποδειχθεί από τον Δήμο. Για τον λόγο αυτό ο Ανάδοχος θα παραδώσει στο Δήμο τις απαιτήσεις των υποδομών για την ορθή λειτουργία της εφαρμογής.

Μέχρι την υπόδειξη από το Δήμο, του Ψηφιακού Κέντρου Δεδομένων στο οποίο τελικά θα εγκατασταθεί και θα φιλοξενηθεί κάθε εφαρμογή, ο ανάδοχος δεσμεύεται να φιλοξενήσει τις εφαρμογές, σε εγκατάσταση ευθύνης του ή σε ειδικό κέντρο φιλοξενίας δεδομένων (host center) χωρίς επιπλέον κόστος για το Δήμο.

Το σύνολο των εφαρμογών θα εγκατασταθούν σε υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους που θα υποστηρίζουν τα κάτωθι χαρακτηριστικά :

- Υλοποιούν (Virtualization) και προσφέρουν αυτοματοποιημένες διαδικασίες για την εγκατάσταση/φιλοξενία εφαρμογών και υπηρεσιών σε απομονωμένες περιοχές Software Containers.
- Υποστηρίζουν Οριζόντιο και κάθετο Scaling προσφέροντας περισσότερα Instances των υπηρεσιών που φιλοξενούν ή επιτρέπουν την αυξομείωση πόρων ανάλογα με τις εκάστοτε απαιτήσεις εξυπηρέτησης.
- Υποστηρίζουν Network Virtualization (load balancer, content delivery network).
- Επιτρέπουν την υποστήριξη και καταγραφή logs.
- Συμπεριλαμβάνουν υπηρεσίες χώρου αποθήκευσης και back up.

Συγκεκριμένα, οι ενδεικτικές ελάχιστες απαιτήσεις πόρων θα πρέπει να είναι οι εξής:

1. Για υπηρεσίες φιλοξενίας εφαρμογών :

- CPU : Σύνολο 8 Cores
- Memory : 25gb RAM
- Block Storage : 150 GB
- Object Storage : 250 GB

2. Για Βάσεις Δεδομένων :

- Δυνατότητα Recovery Point In time και διαχειριστικό από τον Provider.
- Δύναται να εξυπηρετηθούν με DB as a service με τουλάχιστον 2 Active και ένα Spare instance συνολικής υποδομής :
 - CPU : Σύνολο 12 Cores
 - Memory : 36 GB RAM
 - Storage : 100 GB

Συστήνεται και είναι επιθυμητή η εγκατάσταση/φιλοξενία και λειτουργία των προτεινόμενων πράξεων σε περιβαλλοντικά φιλικά κέντρα δεδομένων (χαμηλή κατανάλωση, αυξημένη ανακυκλωσιμότητα) ή/και η συμμόρφωση αυτών με τον «Ευρωπαϊκό κώδικα δεοντολογίας σχετικά με την ενεργειακή απόδοση των κέντρων δεδομένων», σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) 2018/1999 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Δεκεμβρίου 2018, για τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα.

Το μέγιστο χρονικό διάστημα φιλοξενίας από τον ανάδοχο θα είναι πέντε (5) έτη από την ημερομηνία παράδοσης της εφαρμογής. Σε αυτό το χρονικό διάστημα ο ανάδοχος υποχρεούται να κάνει μετάπτωση(migration) της εφαρμογής στο Ψηφιακό Κέντρο Δεδομένων που θα του υποδειχθεί.

4.4.3 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

Για την κάλυψη των αναγκών επικοινωνίας αισθητήρων και εξοπλισμού στο πεδίο προτείνεται η χρήση συνδέσεων μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας ή με αποδεδειγμένα λειτουργικό δίκτυο.

Η επικοινωνία όλων των λειτουργικών υπομονάδων λογισμικού και hardware θα πραγματοποιείται με χρήση ασύρματης ζεύξης. Για την ανωτέρω ζεύξη θα χρησιμοποιηθεί ασύρματο δίκτυο **LoRaWAN ή αντίστοιχο**, το οποίο θα είναι μεγάλης εμβέλειας, χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας, ενώ θα εξασφαλίζει την ασφάλη και σε πραγματικό χρόνο μετάδοση δεδομένων χωρίς την επιβάρυνση με σχετικά τηλεπικοινωνιακά κόστη.

Αναφορικά με την παροχή ενέργειας η κάλυψη εφόσον επαρκεί προτείνεται να καλύπτεται με εναλλακτικές πηγές ενέργειας που να καλύπτουν την αυτονομία του προς ρευματοδότηση συστήματος, Σε άλλες περιπτώσεις η ευθύνη ρευματοδότησης αφορά τον δήμο. Ο ανάδοχος στην προσφορά του στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να αναφέρει αναλυτικά τις ανάγκες ρευματοδότησης των συσκευών.

4.4.4 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να λάβει ειδική μέριμνα και να δρομολογήσει τις κατάλληλες δράσεις για την ασφάλεια του πληροφοριακού συστήματος και υποδομών. Αρχικά, αυτή εξασφαλίζεται μέσω των δυνατοτήτων που παρέχει ο διακομιστής (server), στον οποίο και θα φιλοξενείται η βάση, παρέχοντας μέγιστη ασφάλεια, γρήγορη διαχείριση και επεξεργασία μεγάλων όγκων αρχείων.

Το Σύστημα, οφείλει να συμμορφώνεται με τον **Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων** της ΕΕ (**GDPR**), που έχει ως στόχο να διευρύνει την προστασία των δεδομένων στην εποχή των bigdata και του cloudcomputing, εξασφαλίζοντας ότι η προστασία των δεδομένων αποτελεί θεμελιώδες βασικό δικαίωμα, το οποίο θα ρυθμίζεται με συνέπεια σε όλη την Ευρώπη.

Επίσης το Σύστημα θα πρέπει να ακολουθεί τον σχεδιασμό “digitalbydefault” με την εφαρμογή των αρχών «Προστασία των Δεδομένων ήδη από το Σχεδιασμό και εξ Ορισμού» (Guidelines 4/2019 on Article 25 Data Protection byDesign and byDefault), του Κανονισμού 679/2016 (GDPR).

Για το σχεδιασμό του Έργου ο Ανάδοχος θα λάβει ειδική μέριμνα και να δρομολογήσει τις ακόλουθες δράσεις για:

- Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων και Εφαρμογών
- Προστασία της ακεραιότητας και της παροχής των πληροφοριών
- Προστασία των εμπεριεχομένων δεδομένων αναζητώντας και εντοπίζοντας με μεθοδικό τρόπο τα τεχνικά μέτρα και τις οργανωτικές και διοικητικές διαδικασίες.

Για το σχεδιασμό και την υλοποίηση των τεχνικών μέτρων ασφαλείας του Έργου, ο Ανάδοχος θα λάβει υπόψη του:

- Το θεσμικό και νομικό πλαίσιο που ισχύει (π.χ. Προστασία Πνευματικών Δεδομένων)
- Τις σύγχρονες εξελίξεις στον τομέα Τεχνολογιών Πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ),
- Τις βέλτιστες πρακτικές στο χώρο ασφαλείας των ΤΠΕ (bestpractices)
- Τυχόν διεθνή de facto ή de jure σχετικά πρότυπα.

- Τα επαρκέστερα διατιθέμενα προϊόντα λογισμικού και υλικού και θα παραδίδει Πλάνο Ενεργειών για την Ασφάλεια του Συστήματος.

Κυβερνοασφάλεια

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο:

- Η Εθνική Στρατηγική Κυβερνοασφάλειας 2020-2025 (ΑΔΑ: 6ΙΒΕ46ΜΤΛΠ-ΦΜ5 12/2020), μέσω της οποίας αναπτύσσεται ο κεντρικός σχεδιασμός της Ελληνικής Πολιτείας αναφορικά με τον τομέα της ασφάλειας στον κυβερνοχώρο.
- Τα τεχνικά μέτρα ασφάλειας θα πρέπει να υλοποιηθούν από τον Ανάδοχο στα πλαίσια της υλοποίησης του έργου.
- Η πρόσβαση στα πληροφοριακά συστήματα πρέπει να γίνεται πάντα μέσω κρυπτογράφηση των επικοινωνιών με πρωτόκολλα όπως το SSL
- Στο σύνολό του, το έργο θα πρέπει να υποστηρίζει σύστημα ασφάλειας που θα λαμβάνει υπόψη ομάδες χρηστών με διαφορετικά/διαβαθμισμένα δικαιώματα, όσον αφορά την πρόσβαση στην πληροφορία. Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου απαιτούνται
 - Ο καθορισμός χρηστών και δικαιωμάτων θα πρέπει να είναι συμβατός με την υφιστάμενη πολιτική χρήσης των υπηρεσιών. Σε περίπτωση απουσίας πολιτικής ο ανάδοχος οφείλει να παραδώσει σχετική μελέτη στην οποία κατ'ελάχιστων θα πρέπει να περιγράφονται το σύνολο των χρηστών του φορέα, η εφαρμογή / εφαρμογές που εμπλέκονται με το παρόν έργο καθώς και τα δικαιώματα/ρόλοι που αντίστοιχα απαιτούνται. Η πολιτική χρήσης θα είναι σε μορφή τέτοια που θα δύναται να επεκταθεί για το σύνολο του φορέα.
 - Το σύνολο του έργου θα πρέπει να υποστηρίζει είτε σε επίπεδο προγραμματιστικής διεπαφής (API) είτε σε επίπεδο περιβάλλοντος χρήστη (UI) δυνατότητα πρόσβασης μέσω πρωτοκόλλων OAuth2, SAML2 ή αντίστοιχου.
 - Πέραν των τοπικών χρηστών θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη για δυνατότητα χρήσης χρηστών από τρίτα συστήματα όπως σύνδεση μέσω eIDAS, ταυτοποίηση πολιτών και επιχειρήσεων μέσω TaxisNET και ταυτοποίηση δημοσίων υπαλλήλων μέσω TaxisNET.

- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή λογισμικού του οποίου οι ρυθμίσεις σύνδεσης σε βάσεις δεδομένων και λοιπών κωδικών πρόσβασης αποθηκεύονται σε αναγνώσιμη μη κρυπτογραφημένη μορφή σε αρχεία του λειτουργικού συστήματος.
- Απαγορεύεται ρητά η παραλαβή οποιουδήποτε λογισμικού στο οποίο είναι ενεργοί και λειτουργικοί οι χρήστες και οι κωδικοί αρχικής εγκατάστασης.

4.4.5 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Ο ανάδοχος θα παρέχει υπηρεσίες εκπαίδευσης στους διαχειριστές του Έργου. Η εκπαίδευση των χρηστών εντάσσεται στο πλαίσιο της υποχρέωσης του Αναδόχου για την ένταξη/αξιοποίηση του συστήματος σε λειτουργία. Στόχος της εκπαίδευσης είναι η γρήγορη αφομοίωση των διαδικασιών για τη λειτουργία, τη συντήρηση, την επικαιροποίηση των δεδομένων καθώς και την επίλυση προβλημάτων. Ειδικότερα, οι στόχοι της εκπαίδευσης είναι οι εξής:

- η κατάρτιση και εκπαίδευση 2 τουλάχιστον στελεχών ή συνεργατών του Φορέα Λειτουργίας, που θα αναλάβουν την υποστήριξη του συστήματος.
- η ολοκληρωμένη μεταφορά τεχνογνωσίας προς έναν ικανό πυρήνα στελεχών ή συνεργατών του Φορέα Υλοποίησης και των συνεργαζόμενων φορέων, οι οποίοι θα αναλάβουν μετά το πέρας τη διαχείριση και την υποστήριξη όλων των λειτουργικών Ενοτήτων σε συνεργασία με τον Ανάδοχο.
- η ανάπτυξη των κατάλληλων δεξιοτήτων στους διαχειριστές του προτεινόμενου συστήματος, ώστε να υποστηριχθεί η διαδικασία της πλήρους ένταξής του σε παραγωγική λειτουργία.
- η επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με την αρχική εξοικείωση των χρηστών και διαχειριστών του συστήματος και τη συστηματική υποστήριξη της προσαρμογής τους στα νέα εργαλεία.

Ο Ανάδοχος θα συντάξει έντυπο ή άλλο υλικό όπως video σε ηλεκτρονική μορφή εκπαιδευτικό υλικό, ως εγχειρίδια χρήσης. Το υλικό θα συνταχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

Ο υποψήφιος ανάδοχος, θα πρέπει να παρουσιάσει στην προσφορά του ολοκληρωμένο προτεινόμενο πρόγραμμα κατάρτισης το οποίο θα είναι τουλάχιστον 20 ώρες.

4.4.6 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των ελέγχων και την αποδοχή τους από τους αρμόδιους υπαλλήλους του Δήμου, αρχίζει η Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας. Στην περίοδο αυτή το σύστημα θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει σε πραγματικές συνθήκες εργασίας.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποστηρίξει την λειτουργία του συστήματος και τους χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα 15 ημερών (πιλοτική λειτουργία). Κατά την περίοδο αυτή ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους του Δήμου, δίχως να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία στις εγκαταστάσεις του Δήμου.

Στη φάση της Πιλοτικής λειτουργίας ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει τις εξής υπηρεσίες:

- Βελτιώσεις της εφαρμογής
- Επίλυση προβλημάτων – υποστήριξη χρηστών
- Συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες
- Διόρθωση / Διαχείριση λαθών
- Υποστήριξη στον χειρισμό και λειτουργία των υπολογιστών, κλπ. στ) Υποστήριξη της λειτουργίας του εξοπλισμού.

Ο υποψήφιος Ανάδοχος στην τεχνική προσφορά του υποχρεούται να περιγράψει αναλυτικά την δομή και οργάνωση της παραπάνω υπηρεσίας.

4.4.7 ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Το Έργο θα πρέπει να υλοποιηθεί με γνώμονα το Ελληνικό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας & Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών (Έκδοση 4.0 Μάρτιος 2012) και το Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (υπ' αριθμ. ΥΑΠ/Φ.40.4/1/989 απόφαση, ΦΕΚ 1301 Β' 2012).

Ο Ανάδοχος θα πρέπει, για τις διεπαφές χρήστη, να προβεί σε αξιολόγηση της προσβασιμότητας βάση προτύπων W3C (οδηγίες WCAG 2.1) όλων των σελίδων και της ορθότητας της σύνταξης HTML 5 και CSS 3, με χρήση πρόσφορων αξιόπιστων και ανεξάρτητων μεθόδων-εργαλείων όπως: των Online εργαλείων αξιολόγησης του W3C5, την αξιολόγηση συμμόρφωσης από το ελληνικό γραφείο του W3C του Ινστιτούτου Τεχνολογίας

και Έρευνας (ΙΤΕ). Στα σημεία που τυχόν θα προκύψουν, θα πρέπει να παρέμβει κατάλληλα (και σε επίπεδο κώδικα).

Οι διεπαφές χρήστη οφείλουν να είναι προσβάσιμες μέσω φυλλομετρητή ή/και μέσω κινητών συσκευών. Οι διεπαφές χρήστη μέσω φυλλομετρητή πρέπει να είναι συμβατές με τις τελευταίες εκδόσεις τουλάχιστον εκ των δημοφιλέστερων φυλλομετρητών. Αντίστοιχα οι εφαρμογές κινητών συσκευών θα πρέπει να είναι διαθέσιμες στην τελευταία έκδοση κατ' ελάχιστον του λειτουργικού συστήματος Android και του λειτουργικού συστήματος iOS.

Θα πρέπει να είναι πλήρως προσβάσιμες και να σχεδιαστούν έτσι ώστε να ικανοποιεί όλα τα σημεία ελέγχου προτεραιότητας 1 και 2 των "Οδηγιών για την Προσβασιμότητα του Περιεχομένου του Ιστού 2.1" (WCAG 2.1), τα οποία αφορούν τους απόλυτους και τους ουσιώδεις περιορισμούς για την πρόσβαση στο περιεχόμενο ενός ιστότοπου (Συμμόρφωση με τις οδηγίες WCAG 2.1, Επίπεδο AA). Οι διεπαφές χρήστη θα πρέπει να διατίθενται κατ' ελάχιστον στην ελληνική γλώσσα. Ο ανάδοχος οφείλει να επιδείξει στην τεχνική προσφορά του ενδεικτικά mockups της προτεινόμενης λύσης.

Ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει μέριμνα ώστε να διασφαλίζονται οι απαιτήσεις προστασίας των αποθηκευμένων και προς αξιοποίηση προσωπικών δεδομένων (Διαχειριστών, χρηστών και επισκεπτών) που έχουν τεθεί από τον ισχύοντα Γενικό Κανονισμό για την Προστασία των Δεδομένων (General Data Protection Regulation, GDPR, Κανονισμός της ΕΕ) και της απαίτησης Διασφάλισης της ιδιωτικότητας και της προστασίας προσωπικών δεδομένων από το Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας & Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών (Έκδοση 4.0) και τους σχετικούς νόμους (ν.2472/97 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει). Ο Ανάδοχος θα πρέπει μεταξύ των ελέγχων που θα διενεργήσει (βλέπε κεφάλαιο «Απαιτήσεις Ασφαλείας»), να αναφερθεί στα αποτελέσματα και στις μεθόδους που αξιοποίησε για τη διασφάλιση των ανωτέρω απαιτήσεων. Ο Ανάδοχος, κατά τη φάση της παραγωγικής λειτουργίας, οφείλει εφόσον του ζητηθεί, να παράσχει τη συνεργασία του στον Δήμο, εφ' όσον χρειαστεί να υποβάλει σχετικό φάκελο για τη χορήγηση άδειας του Ιστότοπου από την Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα.

Ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει μέριμνα έτσι ώστε το Σύστημα να συμμορφώνεται πλήρως στις απαιτήσεις του Νόμου 4624/2019 «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του

Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων».

Ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει μέριμνα έτσι ώστε το Σύστημα να συμμορφώνεται πλήρως στις απαιτήσεις του Νόμου 4727/2020 Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972) και άλλες διατάξεις. Συγκεκριμένα, πρέπει να δοθεί ειδική μέριμνα σε ότι αφορά τα Άρθρα:

- Άρθρο 3. Γενικές αρχές ψηφιακής διακυβέρνησης
- Άρθρο 4. Δικαίωμα πρόσβασης στις πληροφορίες των φορέων του δημόσιου τομέα
- Άρθρο 34. Επικοινωνία μεταξύ δημοσίων φορέων και φυσικών ή νομικών προσώπων ή νομικών οντοτήτων
- Άρθρο 35. Ιστοσελίδες δημοσίων φορέων

Καθώς και το σύνολο των προδιαγραφών των Κεφαλαίων:

- ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η΄, Ψηφιακή προσβασιμότητα (ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 του ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου, της 26ης Οκτωβρίου 2016, για την προσβασιμότητα των ισότοπων και των εφαρμογών για φορητές συσκευές των οργανισμών του δημοσίου τομέα)
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι΄, Ανοικτά δεδομένα και περαιτέρω χρήση πληροφοριών του δημοσίου τομέα (ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024 του ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου, της 20ης Ιουνίου 2019, για τα ανοικτά δεδομένα και την περαιτέρω χρήση πληροφοριών του δημοσίου τομέα αναδιατύπωση)
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΒ΄, ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΓ΄, ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Εφόσον στο πλαίσιο του Έργου παράγονται υπηρεσίες που πρόκειται να διατεθούν μέσω της Ενιαίας Ψηφιακής Πύλης του Δημοσίου GOV.GR, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι απαιτήσεις της εγκυκλίου του ΥΠΗΔΙΑ με αριθμ. πρωτ. 45250/22.12.21 (ΑΔΑ Ψ7ΝΟ46ΜΤΛΠ-ΩΘ5) “Κανόνες για την παροχή ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών”.

Με το σχεδιασμό, την υλοποίηση και τις καθορισμένες πολιτικές (πολιτική ασφαλείας, λήψη backup, διατήρηση εναλλακτικού διαδικτυακού τόπου σε περίπτωση καταστροφής,

δυνατότητα ενημέρωσης των Διαχειριστών από το σύστημα στα σημεία που εντοπίζονται κίνδυνοι-προβλήματα), ο Ανάδοχος πρέπει να διασφαλίσει την απρόσκοπτη λειτουργία και διαθεσιμότητα (availability) (στόχος: οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες να είναι συνεχώς διαθέσιμες και να μην παρουσιάζουν προβλήματα στη λειτουργία τους, ενώ εάν συμβούν να μπορούν οι κυριότερες να αποκατασταθούν σε σύντομο- εύλογο χρόνο).

4.5 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Στην τιμή αγοράς και για τουλάχιστον δύο έτη από την ημερομηνία παράδοσης του Έργου, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει δωρεάν υπηρεσίες εξ αποστάσεως Εγγύησης Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης για το Έργο και τα υποσυστήματά του, έτσι ώστε να επιλυθούν προβλήματα δυσλειτουργίας της εφαρμογής και τυχόν σφαλμάτων.

Κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας του συστήματος, οι προσφερόμενες υπηρεσίες του Αναδόχου είναι οι παρακάτω:

- Διασφάλιση καλής λειτουργίας του Έργου και των υποσυστημάτων του.
- Ο χρόνος απόκρισης μετά από κλήση και αναφορά προβλήματος από το Δήμο πρέπει να είναι μικρότερος των 2 ωρών εντός των ωρών λειτουργίας του helpdesk.
- Αποκατάσταση των ανωμαλιών λειτουργίας του λογισμικού εφαρμογών (bugs) πλήρης αποκατάσταση με κατάλληλη διορθωτική έκδοση (patch/fix). Κατόπιν έγγραφης ειδοποίησης από τον Δήμο, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα. Ο χρόνος αποκατάστασης δεν πρέπει να ξεπερνά τις δύο (2) εργάσιμες ημέρες.
- Παράδοση – εγκατάσταση τυχόν νέων εκδόσεων του λογισμικού εφαρμογών.
- Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων του υλικού και λογισμικού.
- Υπηρεσία HelpDesk για όλους τους χρήστες του συστήματος του Δήμου, διαθέσιμη από τις 9:00 – 17:00 όλες τις εργάσιμες ημέρες, η οποία να είναι προσβάσιμη μέσω email που θα δηλώσει ο υποψήφιος Ανάδοχος.

Για την ενεργοποίηση των προσφερόμενων υπηρεσιών συντήρησης, πέρας της ισχύος της εγγύησης, δύναται να καταρτιστεί ειδική σύμβαση συντήρησης. Ο χρόνος ισχύος της

σύμβασης συντήρησης θα καθορισθεί από τον Δήμο. Στη σύμβαση συντήρησης θα εξειδικεύονται οι όροι και οι παρεχόμενες υπηρεσίες που αναφέρονται παραπάνω και θα ορίζεται το διάστημα σε ακέραια έτη από το πέρας ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας.

4.6 ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης, την οργάνωση για την υλοποίηση και το προσωπικό που θα διαθέσει (ομάδα έργου), με αναλυτική αναφορά του αντικειμένου και του χρόνου απασχόλησής τους. Τυχόν αλλαγή του προσωπικού θα τελεί υπό την έγκριση της αρμόδιας Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής. Στην καταγραφή της ομάδας του έργου θα πρέπει ρητώς να συμπεριληφθεί ο Υπεύθυνος του έργου από την πλευρά του Αναδόχου και ο αναπληρωτής αυτού, οι οποίοι θα αναλάβουν την απευθείας επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή, το συντονισμό των εργασιών και την διευθέτηση ζητημάτων που άπτονται της παρακολούθησης, παραλαβής και πληρωμής του έργου. Πιο συγκεκριμένα ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στην Προσφορά του τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- την διάρθρωση της Ομάδας Έργου με προσδιορισμό των ρόλων και αρμοδιοτήτων των υποομάδων εργασίας,
- το επίπεδο εμπειρίας του κάθε στελέχους της Ομάδας Έργου,
- το συνολικό χρόνο απασχόλησης του εκάστοτε μέλους της Ομάδας Έργου.

4.7 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

Όλα τα αποτελέσματα - μελέτες, στοιχεία και κάθε άλλο έγγραφο ή αρχείο σχετικό με το Έργο, το περιεχόμενο, ο πηγαίος κώδικας (sourcecode) με τις απαραίτητες επεξηγήσεις και οι βάσεις δεδομένων, όπου επιτρέπεται και δεν αποτελεί απλώς παραχώρηση άδειας χρήσης, καθώς και όλα τα υπόλοιπα παραδοτέα που θα αποκτηθούν ή θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο με δαπάνες του Έργου, θα διαθέτουν τις κατάλληλες εκείνες άδειες, ώστε να μην μπορούν να προκύψουν μεταγενέστερες αξιώσεις αποκλειστικότητας ως προς τη χρήση και συντήρησή του (ή και να παρεμποδιστεί η διάθεσή του σε τρίτους), που μπορεί να τα διαχειρίζεται και να τα εκμεταλλεύεται (όχι εμπορικά), **εκτός και αν ήδη προϋπάρχουν σχετικά πνευματικά δικαιώματα.**

4.8 ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να τηρήσει εμπιστευτικές και να μην γνωστοποιήσει σε οποιοδήποτε τρίτο, πέραν των άμεσα εμπλεκομένων στην υλοποίηση, οποιαδήποτε έγγραφα ή πληροφορίες που θα περιέλθουν σε γνώση του κατά την εκτέλεση των υπηρεσιών και την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του. Επίσης, απαγορεύεται η χρήση ή εκμετάλλευση των πληροφοριών, οι οποίες θα περιέλθουν σε γνώση του Αναδόχου καθ' οιονδήποτε τρόπο, στα πλαίσια εκτέλεσης του παρόντος, οι οποίες είναι εμπιστευτικές για σκοπούς διαφορετικούς από την εκτέλεση του παρόντος. Ο Ανάδοχος επιβάλλει τις υποχρεώσεις αυτές στους υπεργολάβους του και στους με οποιονδήποτε τρόπο συνδεόμενους με αυτόν για την υλοποίηση. Σε περίπτωση παραβίασης, ο Δήμος επιφυλάσσεται να ασκήσει κάθε νόμιμο δικαίωμα.

4.9 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

4.9.1 Χρονοδιάγραμμα έργου

Το έργο διακρίνεται σε δύο τμήματα ως εξής:

ΤΜΗΜΑ 1 – ΔΡΑΣΕΙΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΠΛΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

- Εφαρμογή 4. Έξυπνες διαβάσεις πεζών και φιλικές προς ΑΜΕΑ
- Εφαρμογή 8. Οργάνωση Γραφείου Κίνησης και Διαχείριση Δημοτικού στόλου οχημάτων
- Εφαρμογή 9. Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτιρίων
- Εφαρμογή 10. Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων
- Εφαρμογή 11. Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων και ανάδειξη προσφορών
- Εφαρμογή 32. Ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης και οργάνωσης της Διοίκησης και της επιχειρησιακής ικανότητας των ΟΤΑ
- Εφαρμογή 34. Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, Endpoint security, κλπ) και παροχή συστήματος τηλε-εργασίας.
- Εφαρμογή 36. Ψηφιακή Πλατφόρμα συνεδριάσεων συλλογικών οργάνων και επιτροπών
- Εφαρμογή 37. Δημιουργία διασύνδεσης με δίκτυα υψηλής ταχύτητας μεταξύ δημοτικών κτιρίων – υποδομών

ΤΜΗΜΑ 2 – ΔΡΑΣΕΙΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

- Εφαρμογή 12. Σύστημα διαχείρισης δημοτικών κοιμητηρίων και ψηφιοποίηση φακέλων

- Εφαρμογή 16. Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών
- Εφαρμογή 38. Ηλεκτρονική Τιμολόγηση

Το έργο θα υλοποιηθεί σε δέκα οχτώ (18) μήνες από την υπογραφή της σχετικής σύμβασης κάθε τμήματος.

4.9.2 Φάσεις Υλοποίησης έργου

ΤΜΗΜΑ 1- ΔΡΑΣΕΙΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΠΛΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Α΄ Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού συστημάτων

Φάση Νο	1	Τίτλος	Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού συστημάτων
Μήνας Έναρξης	1	Μήνας Λήξης	14
Στόχοι Στόχος της 1ης Φάσης είναι η προμήθεια και εγκατάσταση του συνόλου του απαραίτητου εξοπλισμού και του λογισμικού των συστημάτων.			
Περιγραφή Υλοποίησης - Προμήθεια εξοπλισμού - Εγκατάσταση εξοπλισμού - Προμήθεια πληροφοριακών συστημάτων - Μελέτη Ταξινόμησης Δεδομένων			
Παραδοτέα Π.Α.1 Προμήθεια του συνόλου του απαραίτητου εξοπλισμού Π.Α.2 Εγκατάσταση του συνόλου του απαραίτητου εξοπλισμού Π.Α.3 Προμήθεια πληροφοριακών συστημάτων Π.Α.4 Μελέτη Ταξινόμησης Δεδομένων			

Β΄. Παραμετροποίηση – Αρχικοποίηση συστημάτων –Αποτυπώσεις

Φάση Νο	2	Τίτλος	Παραμετροποίηση – Αρχικοποίηση συστημάτων – Αποτυπώσεις
Έναρξη	3	Λήξη	15
Στόχοι Στόχος της 2ης Φάσης είναι η παραμετροποίηση και αρχικοποίηση των συστημάτων,			

καθώς και οι αποτυπώσεις των σημείων
Περιγραφή Υλοποίησης:
Παραδοτέα Π.Β.1 Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση συστημάτων Π.Β.2: Αποτύπωση σημείων-εισαγωγή στο σύστημα

Γ'. Υπηρεσίες διαλειτουργικότητας

Φάση Νο	3	Τίτλος	Υπηρεσίες διαλειτουργικότητας
Έναρξη	16	Λήξη	16
Στόχοι Στόχος της 3ης Φάσης είναι η διαλειτουργικότητα των συστημάτων με άλλα συστήματα			
Περιγραφή Υλοποίησης: Ανάπτυξη υπηρεσιών διαλειτουργικότητας με άλλα συστήματα			
Παραδοτέα Π.Γ.1 Διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα			

Δ' Πιλοτική λειτουργία και Εκπαίδευση

Φάση Νο	4	Τίτλος	Πιλοτική λειτουργία και Εκπαίδευση
Έναρξη	17	Λήξη	18
Στόχοι Στόχος της 4ης Φάσης είναι η πιλοτική λειτουργία των συστημάτων και η εκπαίδευση των στελεχών.			
Περιγραφή Υλοποίησης - Αποκατάσταση τεχνικών προβλημάτων - Εκπαίδευση χρηστών και διαχειριστών			
Παραδοτέα Π.Δ.1 Εκπαιδευμένοι χρήστες και διαχειριστές Π.Δ.2 Εγχειρίδια χρήσης			

Π.Δ.3 Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών

Το χρονοδιάγραμμα των φάσεων αποτυπώνεται ως εξής:

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού συστημάτων																		
2	Παραμετροποίηση – Αρχικοποίηση συστημάτων – Αποτυπώσεις																		
3	Υπηρεσίες διαλειτουργικότητας																		
4	Πιλοτική λειτουργία και Εκπαίδευση																		

Πίνακας Παραδοτέων

A/A Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου ¹	Μήνας Παράδοσης
1	Π.Α.1 Προμήθεια του συνόλου του απαραίτητου εξοπλισμού	Υ	14
2	Π.Α.2 Εγκατάσταση του συνόλου του απαραίτητου εξοπλισμού	Υ	14
3	Π.Α.3 Προμήθεια πληροφοριακών συστημάτων	Λ	14
4	Π.Α.4 Μελέτη Ταξινόμησης Δεδομένων	Μ	14
5	Π.Β.1 Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση συστημάτων	Υ	15

1Τύπος Παραδοτέου: Μ (Μελέτη), ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο)

6	Π.Β.2: Αποτύπωση σημείων-εισαγωγή στο σύστημα	Υ	15
7	Π.Γ.1 Διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα	Υ	16
8	Π.Δ.1 Εκπαιδευμένοι χρήστες και διαχειριστές	Υ	18
9	Π.Δ.2 Εγχειρίδια χρήσης	Υ	18
10	Π.Δ.3 Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών	Υ	18

Ο ανάδοχος θα πρέπει με την παράδοση των συστημάτων να εκπονήσει και να παραδώσει μελέτη ταξινόμησης δεδομένων (data classification), σύμφωνα με το Άρθρο 85 Παρ.2 του Ν.4727/2020 όπως τροποποιήθηκε από το Άρθρο 117 του Ν.4876/2021 και στη συνέχεια από το Άρθρο 74 του Ν.4961/2022, η οποία θα συνοδεύει το πλάνο εγκατάστασης κάθε πληροφοριακού συστήματος στο G-Cloud.

ΤΜΗΜΑ 2 – ΔΡΑΣΕΙΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Α΄ Προμήθεια λογισμικού συστημάτων

Φάση Νο	1	Τίτλος	Προμήθεια λογισμικού συστημάτων
Μήνας Έναρξης	1	Μήνας Λήξης	14
Στόχοι Στόχος της 1ης Φάσης είναι η προμήθεια του λογισμικού των συστημάτων.			
Περιγραφή Υλοποίησης - Προμήθεια πληροφοριακών συστημάτων - Μελέτη Ταξινόμησης Δεδομένων			
Παραδοτέα Π.Α.1 Προμήθεια πληροφοριακών συστημάτων Π.Α.2 Μελέτη Ταξινόμησης Δεδομένων			

Β΄. Παραμετροποίηση – Αρχικοποίηση συστημάτων –Αποτυπώσεις-Ψηφιοποιήσεις

Φάση Νο	2	Τίτλος	Παραμετροποίηση – Αρχικοποίηση συστημάτων Αποτυπώσεις- Ψηφιοποιήσεις
Έναρξη	3	Λήξη	15
Στόχοι Στόχος της 2ης Φάσης είναι η παραμετροποίηση και αρχικοποίηση των συστημάτων καθώς και οι αποτυπώσεις των σημείων και η ψηφιοποίηση και τεκμηρίωση υλικού			
Περιγραφή Υλοποίησης:			
Παραδοτέα Π.Β.1 Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση συστημάτων Π.Β.2: Αποτύπωση σημείων-εισαγωγή στο σύστημα Π.Β.3: Ψηφιοποίηση υλικού-εισαγωγή στο σύστημα			

Γ'. Υπηρεσίες διαλειτουργικότητας

Φάση Νο	3	Τίτλος	Υπηρεσίες διαλειτουργικότητας
Έναρξη	16	Λήξη	16
Στόχοι Στόχος της 3ης Φάσης είναι η διαλειτουργικότητα των συστημάτων με άλλα συστήματα			
Περιγραφή Υλοποίησης: Ανάπτυξη υπηρεσιών διαλειτουργικότητας με άλλα συστήματα			
Παραδοτέα Π.Γ.1 Διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα			

Δ' Πιλοτική λειτουργία και Εκπαίδευση

Φάση Νο	4	Τίτλος	Πιλοτική λειτουργία και Εκπαίδευση
Έναρξη	17	Λήξη	18

Στόχοι Στόχος της 4ης Φάσης είναι η πιλοτική λειτουργία των συστημάτων και η εκπαίδευση των στελεχών.
Περιγραφή Υλοποίησης - Αποκατάσταση τεχνικών προβλημάτων - Εκπαίδευση χρηστών και διαχειριστών
Παραδοτέα Π.Δ.1 Εκπαιδευμένοι χρήστες και διαχειριστές Π.Δ.2 Εγχειρίδια χρήσης Π.Δ.3 Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών

Το χρονοδιάγραμμα των φάσεων αποτυπώνεται ως εξής:

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	Προμήθεια πληροφοριακών συστημάτων																			
2	Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση συστημάτων – Αποτυπώσεις – Ψηφιοποίηση																			
3	Υπηρεσίες διαλειτουργικότητας																			
4	Πιλοτική λειτουργία και Εκπαίδευση																			

Πίνακας Παραδοτέων

A/A Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου ²	Μήνας Παράδοσης
----------------	-------------------	-------------------------------	-----------------

2 Τύπος Παραδοτέου: Μ (Μελέτη), ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο)

1	Π.Α.1 Προμήθεια πληροφοριακών συστημάτων	Λ	14
2	Π.Α.2 Μελέτη Ταξινόμησης Δεδομένων	Μ	14
3	Π.Β.1 Παραμετροποίηση και Αρχικοποίηση συστημάτων	Υ	15
4	Π.Β.2: Αποτύπωση σημείων-εισαγωγή στο σύστημα	Υ	15
5	Π.Β.3:Ψηφιοποίηση υλικού-εισαγωγή στο σύστημα	Υ	15
6	Π.Γ.1 Διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα	Υ	16
7	Π.Δ.1 Εκπαιδευμένοι χρήστες και διαχειριστές	Υ	18
8	Π.Δ.2 Εγχειρίδια χρήσης	Υ	18
9	Π.Δ.3 Αναφορά προβλημάτων και δυσλειτουργιών	Υ	18

Ο ανάδοχος θα πρέπει με την παράδοση των συστημάτων να εκπονήσει και να παραδώσει μελέτη ταξινόμησης δεδομένων (data classification), σύμφωνα με το Άρθρο 85 Παρ.2 του Ν.4727/2020 όπως τροποποιήθηκε από το Άρθρο 117 του Ν.4876/2021 και στη συνέχεια από το Άρθρο 74 του Ν.4961/2022, η οποία θα συνοδεύει το πλάνο εγκατάστασης κάθε πληροφοριακού συστήματος στο G-Cloud.